



TÍTOL

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CARRER  
TOMB DE LA MURALLA**

Terme Municipal :

**PUIGPELAT**



DATA DE REDACCIÓ:

**MARÇ DE 2.020**



**DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA**



## **1.- ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE.**

L'Ajuntament de Puigpelat té la intenció de reurbanitzar els carrers Tomb de la Muralla i Baixada del Pi.

Actualment s'està executant el Projecte d'adequació de l'entorn del Pi de Puigpelat per a la seva interpretació tradicional i històrica, actuació cofinançada pels fons europeus FEDER i per la Generalitat de Catalunya a través dels Plans de Foment Territorial del Turisme. Aquesta actuació no contempla la urbanització dels carrers que condueixen a aquest indret. És per aquest motiu que l'Ajuntament de Puigpelat considera oportú reurbanitzar aquests carrers per adequar-los com és degut i aprofitar l'ocasió per renovar els serveis que per ells discorren així com implementar-ne de nous.

Aquests carrers estan ubicats al casc antic del municipi, propers a la muralla medieval que cloïa el poble i al Portal del segle XIII, que era la porta d'entrada per la part nord.

En aquest projecte es defineixen els criteris que hauran de seguir-se en la realització de les obres per a la pavimentació, aplacament amb pedra calcària de la paret de la baixada del Portal, substitució de la xarxa de residuals, creació de la xarxa de pluvials, el soterrament d'un tram de la xarxa elèctrica de baixa tensió i de la xarxa telefònica mitjançant la present memòria, els plànols que s'adjunten i el pressupost.

## **2.- ESTAT ACTUAL I OBRES QUE ES PROJECTEN.**

Actualment el Carrer Tomb de la Muralla i la Baixada del Pi estan pavimentats amb formigó i aglomerat trobant-se aquests materials en força malt estat. Per una altra banda, la xarxa de residuals es troba infradimensionada i la xarxa de pluvials és inexistent.

Per tal de millorar les mancances indicades anteriorment es preveuen les següents obres:

- Enderrocs i pavimentació.
- Folrat del mur existent de contenció de les escales d'accés al portal amb pedra seca.
- Nova xarxa de residuals.
- Nova xarxa d'aigües pluvials.
- Soterrament d'un tram de xarxa elèctrica de baixa tensió aèria.
- Enllumenat.

### **3.- ENDERROCS I PAVIMENTACIÓ.**

Es demoliran la totalitat dels paviments dins l'àmbit del carrer i es retirarà el mobiliari urbà existent.

Un cop realitzada la demolició del paviment es procedirà a l'excavació de la caixa del paviment.

La capa sub-base estarà composta per 15 cm de capa de tot-ú compactada al 100% segons Pròctor Marshall modificat.

Sobre la sub-base es pavimentarà, segons detall de plànols, amb:

- Paviment de formigó vist HAF-30 amb micro fibres polimèriques (diàmetre inferior a 0,3 mm) i contingut de fibra elevat amb armat, en sentit longitudinal i transversal, de diàmetre 6 mm cada 15 cm. El gruix de la capa de paviment de formigó és de 20 cm.
- Paviment de pedra calcària de 80 mm amb acabat buixardat sobre 12 cm de base de formigó HAF-30 amb micro fibres polimèriques (diàmetre inferior a 0,3 mm) i contingut de fibra elevat amb armat, en sentit longitudinal i transversal, de diàmetre 6 mm cada 15 cm.

Les pendents del carrer seran d'un 2% cap al centre de la calçada en forma de V.

### **4.- FOLRAT AMB PEDRA SECA DEL MUR EXISTENT DE CONTENCIÓ DE LES ESCALES D'ACCÉS AL PORTAL.**

Actualment els mur que sustenten les escales d'accés al Portal es troben aplacat per la cara vista des de la Baixada del Pi amb pedra plana i la resta de cares d'aquests murs es troben arrebossats amb morter de ciment i pintats.

L'objecte d'aquest projecte es folrar la totalitat de les cares d'aquests murs amb pedra de 15 cm de gruix tipus marge de pedra seca a imatge i semblança dels actualment existents al camí dels Retorts i als que actualment s'estan executant en les obres d'adequació de l'entorn del Pi de Puigpelat.

Per això serà necessari retirar l'actual aplacat i realitzar el posterior repicat del morter de ciment de totes les cares del mur. Un cop realitzades aquestes tasques es folraran totes les cares vistes dels murs amb marge de pedra seca de 15 cm de gruix rejuntat interiorment amb morter de ciment i ancorada la pedra mitjançant ganxos al mur de formigó existent mitjançant perforació i resines epoxi cada 50x50 cm.

La coronació superior del mur en la zona adjacent a les escales quedarà situat 60 cm per sobre de la rasant de les escales i s'acabara amb una barana de 50 cm d'alçada amb muntants

de perfil tubular quadrat d'acer corten de 80 mm cada 2 m, passama de perfil tubular d'acer inoxidable AISI 316 circular de 50,7 mm de diàmetre soldat sobre pletina de 80 mm d'amplada i 8 mm gruix i 25 cm d'alçada i 3 travessers de 40 mm de diàmetre. D'aquesta manera l'alçada total de la protecció envers a les escales serà de 1,10 m.

## **5.- XARXA DE CLAVEGUERAM.**

### **5.1.- Xarxes de residuals.**

Actualment discorre sota calçada un col·lector de formigó de 300 mm que aprofitant les obres es substituirà per un col·lector nou de major capacitat.

Allà on coincideixi la traça del col·lector existent i el nou a col·locar es preveu un sistema provisional pel desviament de les aigües residuals.

La nova xarxa es connectarà als pous existents indicats a plànol.

Tal com s'ha esmentat anteriorment es substituirà la xarxa existent per una de nova que s'executarà amb canonades de polietilè corrugat classe SN-8 de 400 mm de diàmetre.

Es disposaran una sèrie de pous de registre a una distància mínima de 50 m aproximadament, els quals queden grafiats al plànol. Les tapes dels pous seran classe D-400 i portaran inscripció i escut de l'Ajuntament de Puigpelat.

Es substituiran les escames fins al límit de la façana dels habitatges on es connectarà al tub existent. Els tubs seran de polietilè corrugat de 200 mm de diàmetre sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm i formigonat fins 10 cm per sobre a seva generatriu superior.

L'excavació de la rasa es realitzarà un cop finalitzada l'explanació. El rebliment de la rasa s'ha previst efectuar-lo amb material de préstec. El rebliment es compactarà fins al 95 % del Pròctor Modificat.

En aquells punts a on l'alçada des de generatriu superior del tub fins a rasant de calçada sigui inferior a 70 cm o tots aquells tubs que quedin situats per sota de la cota 0,5 m es formigonarà el mateix fins 10 cm per sobre la clau, per tal de garantir la seva resistència o bé la seva estanqueïtat.

Els plànols de planta i perfils longitudinals defineixen perfectament la xarxa, i subministren les dades suficients per a la seva correcta execució.

Les obres del clavegueram compliran la vigent Normativa que li es d'aplicació i en particular la "Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de 15 de setiembre de 1.986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones".

## **5.2.- Xarxes de pluvials.**

Actualment no es disposa de xarxa de pluvials separativa en la major part del carrer per tant s'executarà nova xarxa i es connectarà a la xarxa recentment executada a la Plaça del Pi.

El col·lector s'executarà a base de tub de polietilè corrugat SN-8 de diàmetres de 400 mm.

Es disposaran una sèrie de pous de registre a una distància de 50 m aproximadament, els quals queden grafiats a plànol. Les tapes dels pous seran classe D-400 i portaran inscripció i escut de l'Ajuntament de Puigpelat a més de la inscripció "xarxa de pluvials", per tal de poder distingir de la xarxa de residuals.

Es substituiran les escomeses fins al límit de la façana dels habitatges on es connectarà al tub existent. Els tubs seran de polietilè corrugat de 250 mm de diàmetre sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm i formigonat fins 10 cm per sobre a seva generatriu superior.

Es disposaran una sèrie d'embornals amb reixa de 750x350x27 mm, col·locats allí a on s'indica a plànols. Aquests intercepten les aigües pluvials que discorren per superfície i mitjançant l'escomesa de PE de 250 mm desguassaran al col·lector. Tant el marc com la reixa seran classe D-400.

La canonada quedarà col·locada sobre llit d'arena de 10 cm i recoberta d'arena fins 10 cm per sobre de la seva generatriu. En aquells punts on l'alçada des de generatriu superior del tub fins a rasant de calçada sigui inferior a 70 cm es formigonarà el mateix fins 10 cm per sobre la clau.

Els plànols de planta i perfils longitudinals defineixen perfectament la xarxa, i subministren les dades suficients per a la seva correcta execució.

## **6.- XARXA ELÈCTRICA.**

Actualment al carrer objecte del projecte existeixen una línia aèria de la xarxa elèctrica.

Es soterrarà la línia aèria que va des de una torre metàl·lica de transformació fins la Muralla i des de la Muralla fins a un suport de fusta al costat de la Plaça de l'entorn del Pi, tal com es mostra al plànol corresponent.

La línia a soterrar es realitzarà amb conductor 3,5x240 mm<sup>2</sup>, polietilè reticular i coberta PVC 0.6/1. En els creuaments de carrers es col·locaran tubs de polietilè corrugat de doble capa de 160 mm de diàmetre, es col·locaran en paral·lel, un per cada una de les línies que passin i una per reserva.

La profunditat dels tubs en les voreres serà de 70 cm. Les rases per la seva instal·lació tindran una profunditat de 70 cm i una amplada variable, en funció del número de cables a instal·lar. Aquesta rasa en els creuaments es formigonarà fins a 10 cm per damunt dels tubs,

formant un dau de formigó en massa HM-20. La profunditat del cable en els creuaments de calçada serà de 1 m.

La secció tipus de les diferents rases a realitzar queda grafiada en el plànol de planta de la instal·lació.

Les distàncies mínimes amb altres canalitzacions serà de:

- amb canalitzacions d'aigua = 20 cm.
- amb cablejat de telecomunicacions = 20 cm.
- amb d'altres conductors elèctrics = 25 cm.
- la canalització quedarà lliure fins la superfície dels serveis abans citats.

## 7.- **ENLLUMENAT.**

Com a il·luminació de balissament i ornamental del murs es planeja la següent solució:

- **Com a il·luminació ornamental del frontal del mur vist des de la baixada del Pi:** Instal·lació de projector circular encastat a paviment de 260 mm de diàmetre amb cos i brida de tancament en aliatge d'alumini amb làmpades LED, 3000 K amb un consum total de 22W.
- **Com a il·luminació de balissament de les escales d'accés al Portal:** Instal·lació de balissa encastada cos i brida de tancament en alumini fos pintat resistent a la corrosió de dimensions 270x150 mm amb làmpades LED, 3000 K amb un consum de 10 W.

Aquestes quedaran encastades al nou mur de pedra.

Es deurà acreditar en fase de licitació d'obra que les Il·luminàries amb els corresponents leds i equips auxiliars que es proposen instal·lar compleixen, entre altres, els següents requeriments:

- Que les làmpades led deuran complir amb els *“Requerimientos tecnicos exigibles para luminarias con tecnología led de alumbrado exterior”* de l'IDAE y del comitè Español de Iluminación i la normativa i reglamentació que en aquest document s'indica.

Cadascuna de les Il·luminàries anirà equipada amb un driver controlat i integrat en el sistema de telegestió municipal que serà el que permetra regular el nivell lumínic de les làmpades LED.

Per l'alimentació elèctrica de les diferents lluminàries es defineixen dues diferents solucions:

- Instal·lació encastada a murs Aquesta línia discorrerà per l'interior de tub de PVC encastada a mur i disposarà per cadascuna de les lluminàries d'una caixa de derivació estanca d'acer inoxidable des de la qual s'alimentarà la corresponent lluminària.
- Instal·lació subterrània per l'interior de rasa amb tub de PE corrugat de 90 mm de diàmetre, segons detalls de plànols.

Totes les connexions es faran sobre línies trifàsiques, energia elèctrica alterna de 50 Hz, 400 V. entre fases i 230 V. entre fase i neutre. El cable per alimentar els punts de llum serà sempre de 2,5 mm<sup>2</sup>. Aquesta connexió es farà en una caixa a l'interior del suport que contingui els dispositius de protecció i connexió.

Tal com indica la ITC-BT-09 els conductors utilitzats seran de coure, aïllats amb barreja de P.V.C. i coberta protectora de material termoplàstic, per una tensió de servei fins 1.000 V., complint l'establert en el "Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió". l'existent en el quadre de maniobra (12 V).

Cada lluminària estarà protegida contra sobreintensitats amb els fusibles corresponents.

Les línies quedaran connectades al quadre de protecció i maniobra A el qual serà ampliat amb les noves línies projectades segons els detalls de plànol d'esquema elèctric unifilar.

Les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació hauran de protegir-se contra la possibilitat de que en un moment donat puguin quedar en tensió respecte a terra. Amb l'objecte de limitar aquesta i assegurar la immediata actuació de les proteccions diferencials, s'instal·larà la corresponent posta a terra segons les indicacions de la Instrucció del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió. Per la qual cosa es connectarà cada punt de llum al circuit de terra. El col·lector del circuit de terra serà de coure despullat de 1x35 mm<sup>2</sup>. i es connectarà a uns elèctrodes de terra formats per piques de 2 m. d'alçada, d'acer cobrejat i de 2 cm. de diàmetre, als punts senyalats a plànol.

Per la instal·lació subterrània passaran els conductors per l'interior del tub de polietilè de 125 i 90 mm. de diàmetre. L'altura de la rasa serà tal, que la distància entre la part superior del tub i el paviment de la voravia no sigui inferior a 40 cm. La rasa es realitzarà manualment, tenint unes dimensions de 30x45 cm., allí a on existeixi paviment o voreres i amb mitjans mecànics allí a on no existeixi panot o paviment de formigó, amb unes dimensions de 40x50 cm. També es realitzarà mecànicament amb unes mides de 40x60 cm. a les cruïlles de calçades. Quan sigui necessari, amb l'objecte de substituir als cables en cas d'averia, es construiran unes arquetes de 45x45 cm. de dimensions interiors.

Els creuaments de carrers es protegiran amb formigó HM-20 i tub de polietilè., de 125 mm. de diàmetre, quedarà a l'interior del prisma de formigó format, tal com s'indica a plànols.

## 8.- NORMATIVA VIGENT APLICABLE.

Per a la redacció del present projecte d'urbanització s'ha tingut en compte la següent normativa i reglamentació:

- Ordenances de l'Ajuntament de Puigpelat.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres-PG-3.
- Instrucció espanyola de formigó estructural (EHE-08) aprovat pel Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol.
- Llei 20/1.991 per a la promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques del Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització del espais públics urbanitzats.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

## 9.- DISPONIBILITAT DELS TERRENYS.

La totalitat de les obres es realitzen en via pública de titularitat municipal tret de tram des del suport de formigó de la línia elèctrica dins la vinya fins al camí municipal. En aquest tram serà necessari fer discórrer una línia elèctrica soterrada per la qual cosa serà necessari disposar de la corresponent autorització.

## 10.- PRESSUPOST DE LES OBRES I TERMINI D'EXECUCIÓ.

És el següent:

1 Enderrocs i Moviment de terres .....	25.225,73
2 Pavimentació .....	78.250,06
3 Murs de contenció - jardinera .....	4.533,71
4 Folrat mur existent amb pedra seca .....	58.264,11
5 Xarxa Residuals .....	23.959,31
6 Xarxa Pluvials .....	26.244,11
7 Enllumenat .....	15.785,39
8 Xarxa Elèctrica .....	11.460,32
9 Enjardinament .....	2.314,52
10 Seguretat i salut .....	6.950,00
11 Imprevistos .....	12.000,00
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>264.987,26</b>
13% de despeses generals	34.448,34
6% de benefici industrial	15.899,24
<b>Suma</b>	<b>315.334,84</b>
21% IVA	66.220,32
<b>Pressupost d'execució per contracta</b>	<b>381.555,16</b>

Es fixa el termini d'execució de les obres en 4,5 mesos.

## **11.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE**

**Document núm. 1: Memòria**, amb els següents apartats:

- 1.- Objecte del projecte.
- 2.- Estat actual i obres que es projecten.
- 3.- Enderrocs i pavimentació.
- 4.- Folrat amb pedra seca del mur existent de contenció de les escales d'accés al portal.
- 5.- Xarxa de Clavegueram.
- 6.- Xarxa Elèctrica.
- 7.- Enllumenat.
- 8.- Normativa vigent aplicable.
- 9.- Disponibilitat dels terrenys.
- 10.- Pressupost de les obres i termini d'execució.
- 11.- Documents del Projecte.

**Annexes**, a la Memòria

- |           |   |
|-----------|---|
| Annex 1.- | Justificació de préstecs i abocadors.   |
| Annex 2.- | Estudi de seguretat i salut..   |
| Annex 3.- | Justificació de l'acompliment d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. |

**Document núm. 2: Plànols.**

**Document núm. 3: Plec de condicions.**

**Document núm. 4: Pressupost.**

Puigpelat, març de 2020

Rafael Cabré Villalobos  
L'enginyer-autor del Projecte

## **ANNEXES**



**ANNEX NÚM. 1:**

**JUSTIFICACIÓ DE PRÈSTECES I ABOCADORS**



## **ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.**

Aquest annex de justificació es redacta per acomplir l'objecte del Decret 201/1994 de 26 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de construcció.

### **1.- Característiques principals.**

TIPUS D'OBRA:	URBANITZACIÓ.
EMPLAÇAMENT:	Carrer Tomb de la Muralla.
PROMOTOR:	<b>AJUNTAMENT DE PUIGPELAT</b>
PRODUCTOR DELS RESIDUS:	<b>AJUNTAMENT DE PUIGPELAT</b>
POSSEÏDOR DELS RESIDUS:	L'empresa adjudicatària de les obres.
GESTOR DEL RESIDU:	Ho serà el titular de les instal·lacions on s'efectuïn les operacions de valoració de residus, així com el titular de les instal·lacions on s'efectuï la disposició dels mateixos.

### **2.- Avaluació del volum de residus.**

#### **2.1.- Residus d'enderroc i demolicions.**

Són els resultants de demolir paviments. Així es té:

##### **- Paviment asfàltic i de formigó de 20 cm de gruix:**

$$1.081 \text{ m}^2 \times 0,20 \text{ m}^2 = 216,20 \text{ m}^3$$

Amb una densitat de  $2.400 \text{ kg/m}^3$  es tindrà un pes de:

$$216,20 \times 2.400 = 518.880 \text{ (519 T)}$$

#### **2.2.- Residus d'excavació.**

Són els de l'excavació de la caixa i rases. Aquests són:

##### **- Material granular d'excavació de caixa i rases:**

Segons l'amidament de projecte (ja considerat l'esponjament):

$$279,6 \text{ m}^3$$

Amb una densitat de  $2.250 \text{ kg/m}^3$  es tindrà un pes de:

$$279,6 \times 2.250 = 629.100 \text{ kg (629,10 T).}$$

**En total: 1.148,1 T.**

### **3.- Resum de la gestió dels residus.**

DESTÍ FINAL: Es gestionarà fora de l'obra pel gestor autoritzat i dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció.

SELECCIÓ DE RESIDUS: Es classificaran pel gestor autoritzat fora de l'àmbit de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS: Són els indicats anteriorment.

**ANNEX NÚM. 2:**

**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**



## **ANNEX NÚM. 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.**

- 1.- Dades de l'obra.
- 2.- Objecte de l'estudi.
- 3.- Característiques de les obres.
  - 3.1.- Descripció de les obres.
  - 3.2.- Interferències i serveis afectats.
  - 3.3.- Unitats constructives que s'executaran.
- 4.- Identificació de riscos.
  - 4.1.- Riscos professionals.
  - 4.2.- Risc de danys a tercers.
- 5.- Prevenció de risc professionals.
  - 5.1.- Proteccions individuals.
  - 5.2.- Proteccions col·lectives.
  - 5.3.- Formació.
  - 5.4.- Medicina preventiva i primers auxilis.
- 6.- Prevenció de riscos de danys a tercers.

Plec de condicions

### **1.- Dades de l'obra.**

Tipus d'obra: Urbanització.

Emplaçament: Carrer Tomb de la Muralla.

Promotor: AJUNTAMENT DE PUIGPELAT

### **2.- Objecte de l'Estudi**

El present Estudi de seguretat i salut es redacta per a determinar, durant l'execució de les obres, les previsions relatives als riscos d'accidents i malalties professionals, per tal de reduir els mateixos, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

L'objecte del present Estudi és detallar les directrius bàsiques per tal de que l'Empresa constructora adjudicatària de les obres pugui portar a terme les seves obligacions relatives a la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'article 7è i en aplicació d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista adjudicatari resta obligat a l'elaboració d'un Pla de Seguretat i Salut, en el qual s'analitzin, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions contingudes en aquest estudi.

Aquest Pla serà presentat abans de l'inici de les obres i deurà esser aprovat pel coordinador de Seguretat i Salut o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa.

S'obrirà un llibre d'incidències, d'acord amb el previst en el R.D. 1627/1997.

Abans del començament dels treballs, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent. Aquesta comunicació d'obertura del centre de treball haurà d'incloure el pla de Seguretat i Salut.

### **3.- Característiques de les obres**

#### **3.1.- Descripció de les obres**

Les obres es troben suficientment detallades a les memòries corresponents. Consisteixen en les obres per a la reurbanització del Carrer Tomb de la Muralla consistents en la pavimentació, renovació de xarxa d'aigües residuals i pluvials, i soterrament línia aèria elèctrica de baixa tensió.

#### *Consideracions generals*

S'ha de considerar, en el moment de l'execució de les obres, l'existència de serveis i la interferència amb vehicles que transitaran i els veïns de les diferents zones.

El Contractista sol·licitarà a les diferents companyies de serveis els plànols de situació i evitarà qualsevol desperfecte en els mateixos, responsabilitzant-se el contractista dels desperfectes i assumint el seu cost en cas de que es produeixin. Per tal de completar la informació facilitada per les companyies de serveis, localitzarà in situ els serveis existents, realitzant cates al seu càrrec, si no disposa de suficient informació.

El contractista deurà senyalitzar al seu càrrec les obres de tal manera que es compatibilitzin les obres amb el trànsit habitual i normal de vehicles i de vianants.

En els preus unitaris s'ha considerat la dificultat del treballar en zones amb serveis, així com la realització de cates i la senyalització per compatibilitzar el trànsit.

Per a la realització de les obres es tindrà en compte el "Pliego de Condiciones Técnicas para obras de Carreteras y Puentes del MOPU" en tot allò que sigui aplicable, el "Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de abastecimiento de agua" de la Dirección General de Obras Hidráulicas, així com tota la resta de disposicions assenyalades al Plec de Condiciones del Projecte.

### **3.2.- Interferències i serveis afectats.**

Així mateix es produiran interferències amb tercers, circulació de vehicles i veïns dels mateixos carrers.

### **3.3.- Unitats constructives que s'executaran**

- Demolicions i retirades.
- Moviment de terres en excavació de caixa i demolició.
- Moviment de terres en excavacions i replens.
- Instal·lació de canonades de polietilè en execució de xarxa d'aigua potable.
- Col·locació de vorada sobre base de formigó
- Col·locació de paviment de formigó
- Escampada i compactació de base i sub-base del ferm.

### **4.- Identificació dels riscos**

#### **4.1.- Riscos professionals**

##### **A les demolicions, obres de fàbrica i moviment de terres:**

- Atropellaments per maquinària i vehicles
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes a diferent nivell.
- Esllavissaments.
- Pols.
- Soroll.
- Irrupció d'aigua.
- Ferides a peus i mans.

##### **A la pavimentació:**

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments per maquinària i vehicles.
- Col·lisions i bolcades.
- Interferències amb línies elèctriques.

##### **A les xarxes de serveis:**

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments a les rases.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes.

- Ferides a peus i mans.
- Pols.
- Soroll.
- Irrupció d'aigua.

#### **Als acabaments i senyalització:**

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes d'alçada.
- Caigudes d'objectes.
- Talls i cops.

#### **Riscos elèctrics:**

- Interferències amb línies elèctriques.
- Derivats de maquinària, conduccions, quadres, útils, etc que utilitzen o produeixen electricitat a la roba.

#### **Riscos d'incendi:**

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

#### **4.2.- Riscs de danys a tercers**

Donat que les obres es realitzen al voltant de zones habitades i amb trànsit de vehicles, cal considerar el risc de caigudes i atropellaments dels veïns de la zona, així com circulació de vehicles.

## **5.- Prevenció de risc professionals**

### **5.1.- Proteccions individuals**

- Casc homologats per totes les persones que participin en l'obra.
- Guants: d'ús general, de goma, de soldador, dielèctrics, etc.
- Botes d'aigua i de seguretat.
- Roba de treballs
- Ulleres contra impacte i antipols.
- Protectors auditius.
- Mascares antipols.
- Cinturons de seguretat.
- Armilles reflectants.
- Ancoratges per a cinturó de seguretat.
- Pantalla de soldador.
- Roba reflectant.

### **5.2.- Proteccions col·lectives**

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins de l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Previsió del sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en grans quantitats.
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Extintors.
- Subjecció i recalç de pals de línies aèries.
- Topalls de desplaçament de vehicles
- Tacs per acopi de tubs.
- Interruptors diferencials i preses de terra.

### **5.3.- Mesures de protecció a tercers.**

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra.
- Cintes d'abalisament.
- Balises lluminoses.
- Tanques de limitació i protecció.

## **5.4.- Formació**

Tot el personal rebrà, a l'ingrés en l'obra, una explicació dels mètodes de treball i dels riscos, juntament amb el detall de les mesures de seguretat que ha de tenir en compte.

Igualment es donaran instruccions de socorrisme i primers auxilis, de tal forma que existeixi en tot moment, com a mínim, un socorrista a l'obra.

## **5.5.- Medicina preventiva i primers auxilis**

### **5.5.1- Farmaciola**

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material detallat al RD 1627/97 de 24 d'octubre.

### **5.5.2.- Assistència a accidentats**

Es tindrà que informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics als quals es tenen que traslladar els accidents per a un més ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà a l'obra, en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i adreces dels Centres d'urgència, ambulàncies, taxis, per tal de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

### **5.5.3.- Reconeixement Mèdic**

Tot el personal que comenci a treballar passarà prèviament, amb caràcter voluntari, un reconeixement mèdic, que es repetirà en el període d'un any.

## **6.- Prevenió de riscos de danys a tercers**

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de l'obra amb l'avinguda dels Països Catalans, així com l'accés de la mateixa.

Es senyalaran i protegiran les zones de l'obra per tal de garantir el pas i servituds dels veïns.

Puigpelat, gener de 2020

L'enginyer-autor del projecte  
Rafael Cabré Villalobos

## **PLEC DE CONDICIONS.**

### **1.- Disposicions legals d'aplicació**

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatuto de los Trabajadores
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Reglament dels Serveis de prevenció en les obres de construcció ( Reial Decret 39/1997, de 17 de gener).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Reglamento de los servicios Médicos de Empresa.
- Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Homologación de medios.
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
- Reglamento de líneas eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Convenio Colectivo Provincial de la construcción.
- Instrucciones para obras en la calle.
- Obligaciones de la inclusión de un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo en los proyectos de edificaciones y obras públicas.

### **2.- Senyalització i tancament de l'obra.**

Caldrà delimitar 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 es senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de les obres circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals 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 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.

## **2.1. Sistemes i mitjans auxiliars preventius.**

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

### Senyals, tanques i abalisament

- 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.
- 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'oxi-tall.

### **3. Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu.**

En el de construcció de 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 servei, les baranes, escales amb creolines 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.

### **4. Substàncies i materials perillosos.**

Si durant el transcurs de les obres 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.

### **5. Riscos i mesures de protecció.**

#### **5.1. Riscos.**

- desprendiments.
- caigudes de persones
- bolcada per accidents de vehicles i màquines.
- atropellaments i atrapaments per màquines o vehicles.
- explosions.
- talls i cops
- sorolls.
- 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.

## **5.2. 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 màquina 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.

### **5.2.1. Proteccions personals.**

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball .

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Tots els elements de protecció personal i col·lectiva tindran fixats el termini de vida útil, no utilitzant-se aquells que ultrapassin l'esmentat termini.

Si amb motiu de les circumstàncies i condicions de treball, es produeix un deteriorament prematur en algun element, es reposarà el mateix, independentment de la seva vida útil teòrica.

Tot element que hagi sofert un tracte al límit de les seves prestacions, per exemple per un accident, serà reposat immediatament.

Els elements que degut al seu ús, tinguin més tolerància que l'admesa, seran reposats immediatament.

L'ús d'un element de protecció mai suposa un risc en sí 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.

### **5.2.2.- Proteccions col·lectives.**

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran un mínim de 90 cm d'alçada i estaran construïdes amb tubs metàl·lics i amb peus per mantenir la seva verticalitat.
- Les baranes disposaran d'un llistó superior a una alçada de 90 cm, amb resistència suficient per a garantir la retenció de persones, i disposaran d'un llistó horitzontal intermig així com el corresponent entornpeu.
- 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 i les seves dimensions principals seran de forma que garanteixin les seves funcions de protecció.
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratge de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin ésser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- Els pòrtics limitadors de gàlib tindran la llinda degudament senyalitzada per tal de que sigui visible i es situaran cartells a ambdues costats del pòrtic, indicant la limitació d'alçada.
- Els senyals compliran amb la normativa vigent.
- Els Interruptors diferencials tindran una sensibilitat mínima de 30 mA per enllumenat i 300 mA per força. 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 de 24 V. Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, al menys, en la temporada més seca de l'any.
- Els extintors seran els adients, en agent extintor i tamany, al tipus d'incendi previsible i es revisaran cada 6 mesos, com a màxim.
- Les calçades per a vehicles es regaran convenientment per tal d'evitar aixecament de pols.

### **6. Instal·lacions provisionals.**

Considerant el nombre d'operaris previst seran necessaris les següents instal·lacions, excepte si es preveu altre sistema per atendre dites prestacions:

- Menjador
- Vestuaris

- Serveis Sanitaris

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

### **7. Serveis assistencials.**

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic propi o mancomunat. Es disposarà d'un centre mèdic permanentment a Valls, equipat amb el material sanitari i clínic per atendre al personal d'obra sempre que sigui necessari.

Serà obligatòria l'existència d'una farmaciola, amb el material necessari, actualitzat, la qual es revisarà mensualment.

### **8. Comitè de seguretat i salut.**

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi els 50 previst en la "Ordenanza laboral de la construcción", o en el seu cas, el que dicti el conveni Col·lectiu Provincial.

### **9.- Pla de seguretat i salut**

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

Puigpelat, març de 2020

L'enginyer-autor del projecte  
Rafael Cabré i Villalobos

**ANNEX NÚM. 3:**

**JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DE  
L'ACCESSIBILITAT I DE SUPRESSIÓ DE  
BARRERES ARQUITECTÒNIQUES.**



## **ANNEX NÚM. 3. JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DE LA LLEI 20/1.991 PER LA PROMOCIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES.**

### **1.- Barreres arquitectòniques.**

Es justifica a continuació el compliment del Codi d'accessibilitat de Catalunya, segons *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 en concret el seu capítol 2 "Disposicions sobre barreres arquitectòniques (BAU)". Tal com es fixa en l'esmentat capítol s'han de donar compliment als diferents apartats de l'Annexe 1 de l'esmentat Decret. Aquests són:

#### **1.1.- Itinerari adaptat.**

- No existeix cap escala ni esgraó aïllat.
- Els paviments són durs, no lliscants i sense reguixos.
- Es col·loquen paviments amb textura diferenciada per diferenciació i detecció dels passos de vianants.
- D'amplada lliure mínima de 0,90 m i una alçada lliure d'obstacles de 2,10 m d'alçada. En els canvis de direcció, l'amplada lliure de pas permet inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre.

#### **1.2.- Guals i passos de vianants adaptats.**

- No existeixen voreres a diferent nivell.

### **2. - Orden VIV/561/2010, d'1 de febrer, pel qual es desenvolupa el "Documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.**

A continuació es justifica el compliment en els articles que li són d'aplicació:

#### **2.1.- Itinerari peatonal accessible**

- Discorre de manera colindant o adjacent a la línia de façana.
- L'amplada lliure de pas no és inferior a 1,80 m, i l'alçada lliure de pas no serà inferior al 2,20 m.

---

ANNEX NÚM. 3 . JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DE LA LLEI 20/1.991 PER LA PROMOCIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I DE SUPRESSIÓ DE BARRERES.

Projecte de reurbanització del Carrer Tomb de la Muralla  
**Ajuntament de Puigpelat**

- No existeix cap escala ni esgraó aïllat.
- La pendent transversal màxima és inferior al 2%.
- La pendent longitudinal màxima és superior al 6% en alguns trams. L'àmbit d'actuació que ens ocupa es troba en una zona municipal consolidada des de fa segles, i es troba al voltant de la Muralla del municipi. Per aquest fet, no es pot reduir el pendent a les zones on no es compleix la normativa vigent.

## **2.2. Paviments**

- Els paviments són durs, no lliscants i sense regruixos.
- No es col·loquen paviments amb textura diferenciada per diferenciació i detecció dels passos de vianants.

## **2.3. Reixes, escocells i tapes de la instal·lació**

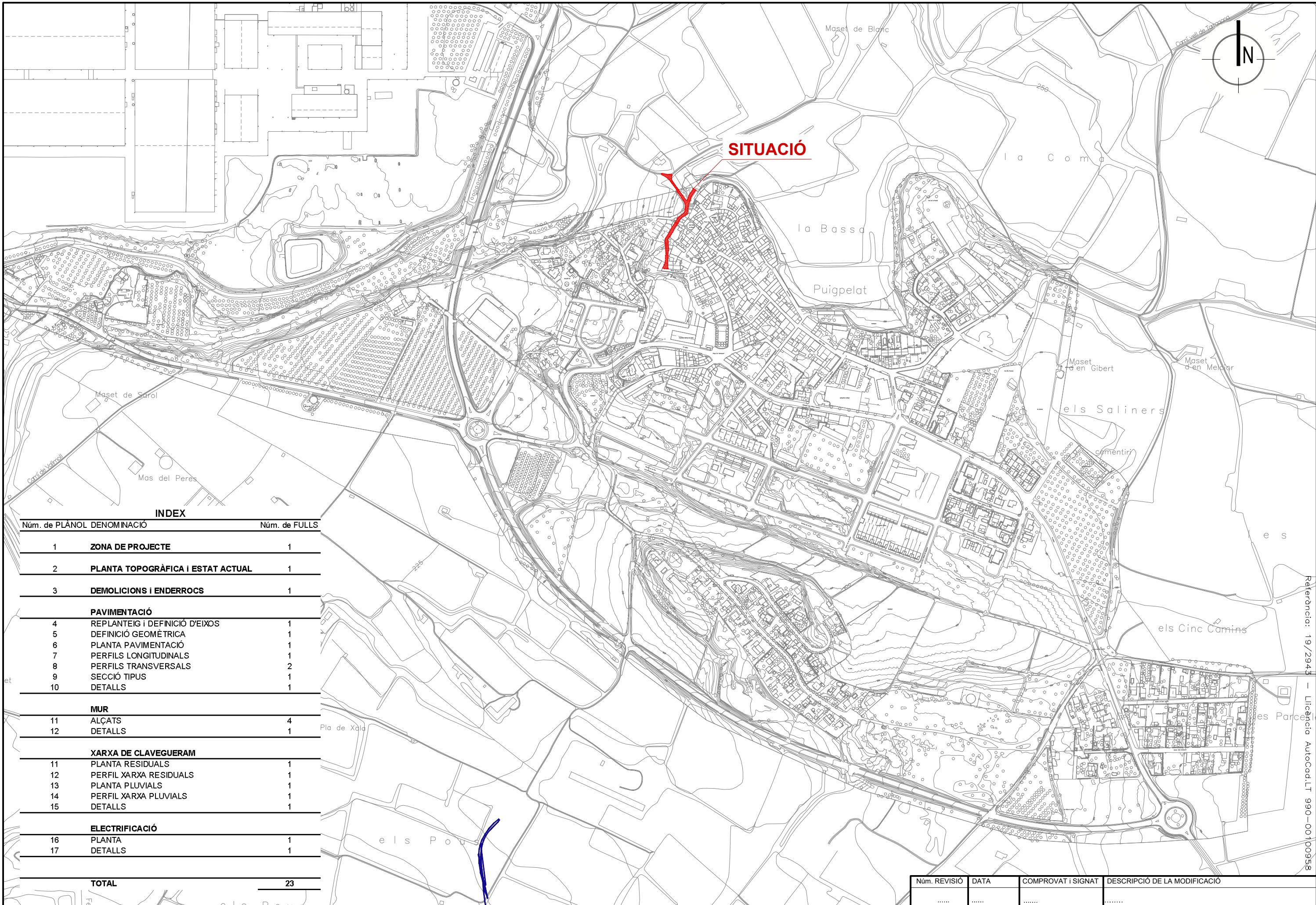
- Les reixes i les tapes de la instal·lació es col·loquen enrasats amb el paviment.

## **2.4. Guals i passos de vianants**

- No s'executa cap tipus de guals ni passos de vianants. La calçada i pas de peatons es troba en una plataforma única al mateix nivell.
- L'amplada lliure mínima és de 1,80 m.

**DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS.**





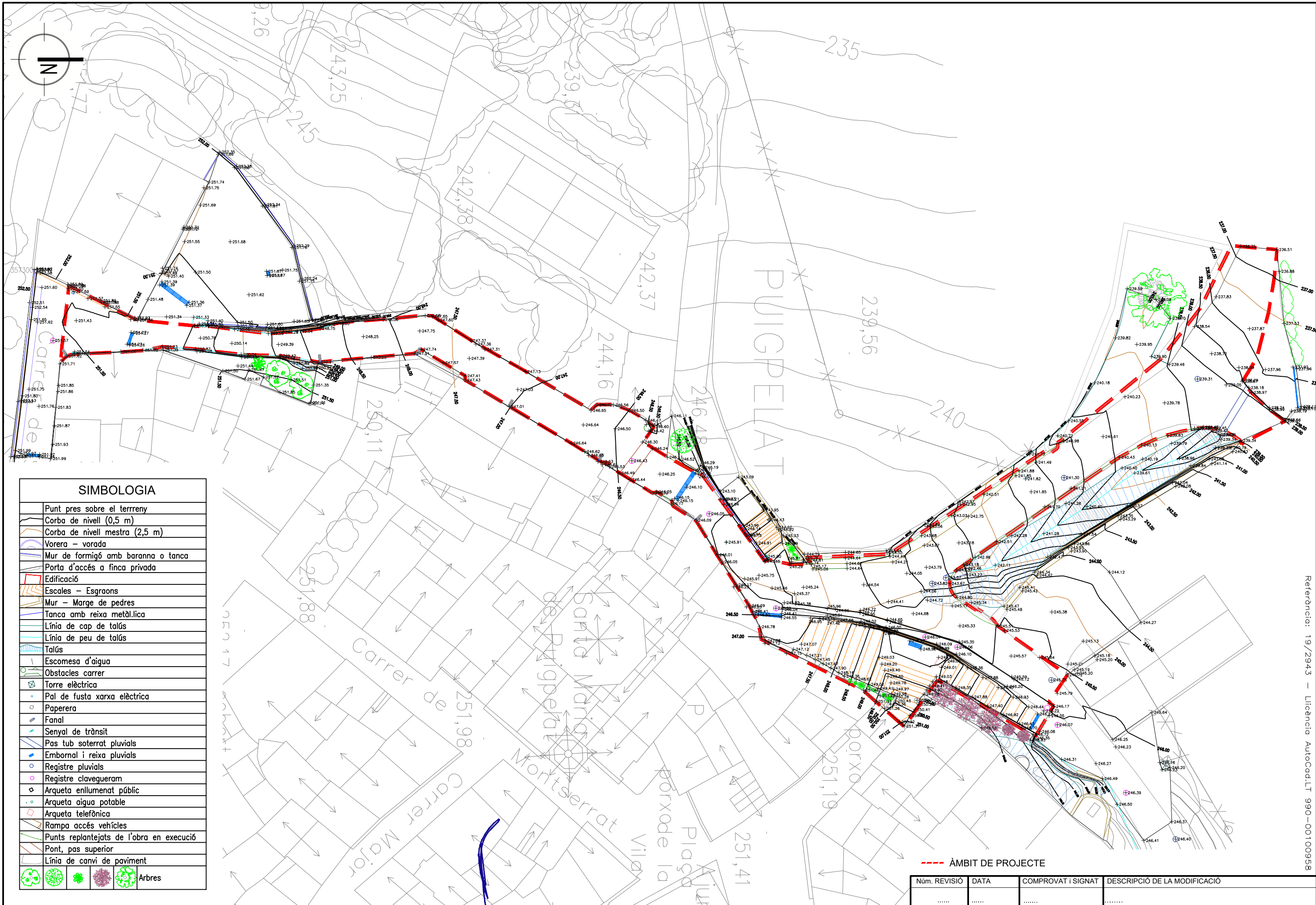
**SITUACIÓ**

**INDEX**

Núm. de PLÀNOL	DENOMINACIÓ	Núm. de FULLS
1	<b>ZONA DE PROJECTE</b>	1
2	<b>PLANTA TOPOGRÀFICA I ESTAT ACTUAL</b>	1
3	<b>DEMOLICIONS I ENDERROCS</b>	1
<b>PAVIMENTACIÓ</b>		
4	REPLANTEIG I DEFINICIÓ D'EIXOS	1
5	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	1
6	PLANTA PAVIMENTACIÓ	1
7	PERFIS LONGITUDINALS	1
8	PERFIS TRANSVERSALS	2
9	SECCIÓ TIPUS	1
10	DETALLS	1
<b>MUR</b>		
11	ALÇATS	4
12	DETALLS	1
<b>XARXA DE CLAVEGUERAM</b>		
11	PLANTA RESIDUALS	1
12	PERFIL XARXA RESIDUALS	1
13	PLANTA PLUVIALS	1
14	PERFIL XARXA PLUVIALS	1
15	DETALLS	1
<b>ELECTRIFICACIÓ</b>		
16	PLANTA	1
17	DETALLS	1
<b>TOTAL</b>		<b>23</b>

Referència: 19/2943 - Licència AutoCad:LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....



SIMBOLOGIA	
	Punt pres sobre el terreny
	Corba de nivell (0,5 m)
	Corba de nivell mestra (2,5 m)
	Vorera - vorada
	Mur de formigó amb barana o tanca
	Porta d'accés a finca privada
	Edificació
	Escales - Esgraons
	Mur - Margé de pedres
	Tanca amb reixa metàl·lica
	Línia de cap de talús
	Línia de peu de talús
	Talús
	Escomesa d'aigua
	Obstacles carrer
	Torre elèctrica
	Pal de fusta xarxa elèctrica
	Paperera
	Fanal
	Senyal de trànsit
	Pas tub soterrat pluvials
	Embornal i reixa pluvials
	Registre pluvials
	Registre clavegueram
	Arqueta enllumenat públic
	Arqueta aigua potable
	Arqueta telefònica
	Rampa accés vehicles
	Punts replantejats de l'obra en execució
	Pont, pas superior
	Línia de canvi de paviment
	Arbres

--- ÌMBIT DE PROJECTE

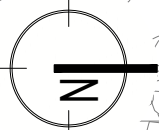
Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....






ESCALA ORIGINAL:	TÍTOL DEL PLANOL	NUM.	DATA
A3: 1/400 A1: 1/200	PLANTA TOPOGRÀFICA I ESTAT ACTUAL	2	MARÇ

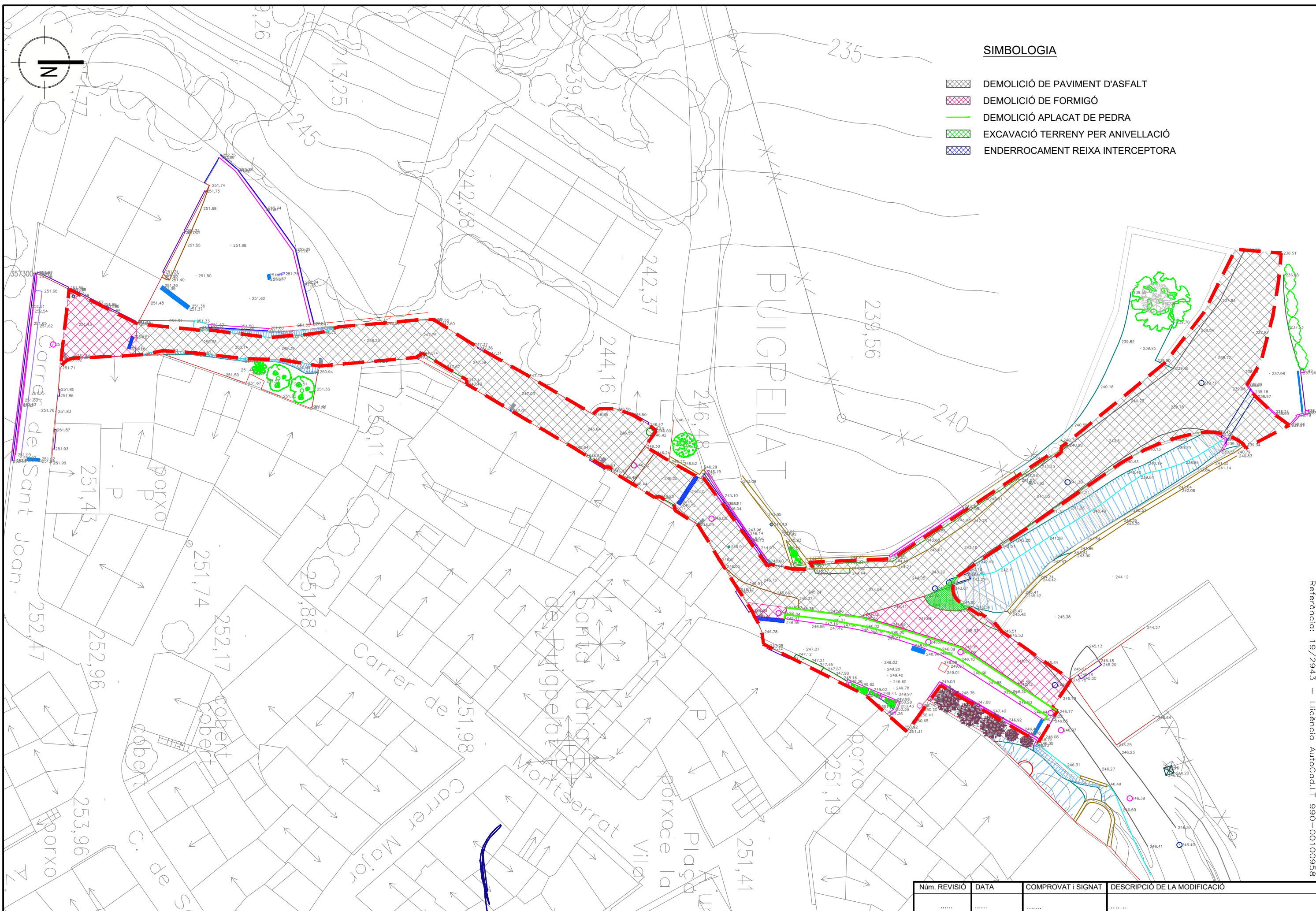
NOM ARXIU CAD: 2943-02-ESTATACTUAL-V1.dwg Full 1 de 1 2.020

Referència: 19/2943 - Llicència AutoCad:LT 990-00100958



**SIMBOLOGIA**

-  DEMOLICIÓ DE PAVIMENT D'ASFALT
-  DEMOLICIÓ DE FORMIGÓ
-  DEMOLICIÓ APLACAT DE PEDRA
-  EXCAVACIÓ TERRENY PER ANIVELLACIÓ
-  ENDERROCAMENT REIXA INTERCEPTORA



Referència: 19/2943 - Licència AutoCad:LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
ENDERROCS	3	FEBRER

NOM ARXIU CAD:	Full 1 de 1	2.020
2943-03-ENDERROCS-V1.dwg		

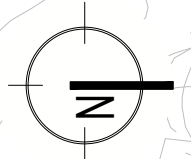
 **AJUNTAMENT DE PUIGPELAT**

**SET**  
enginyeria

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS

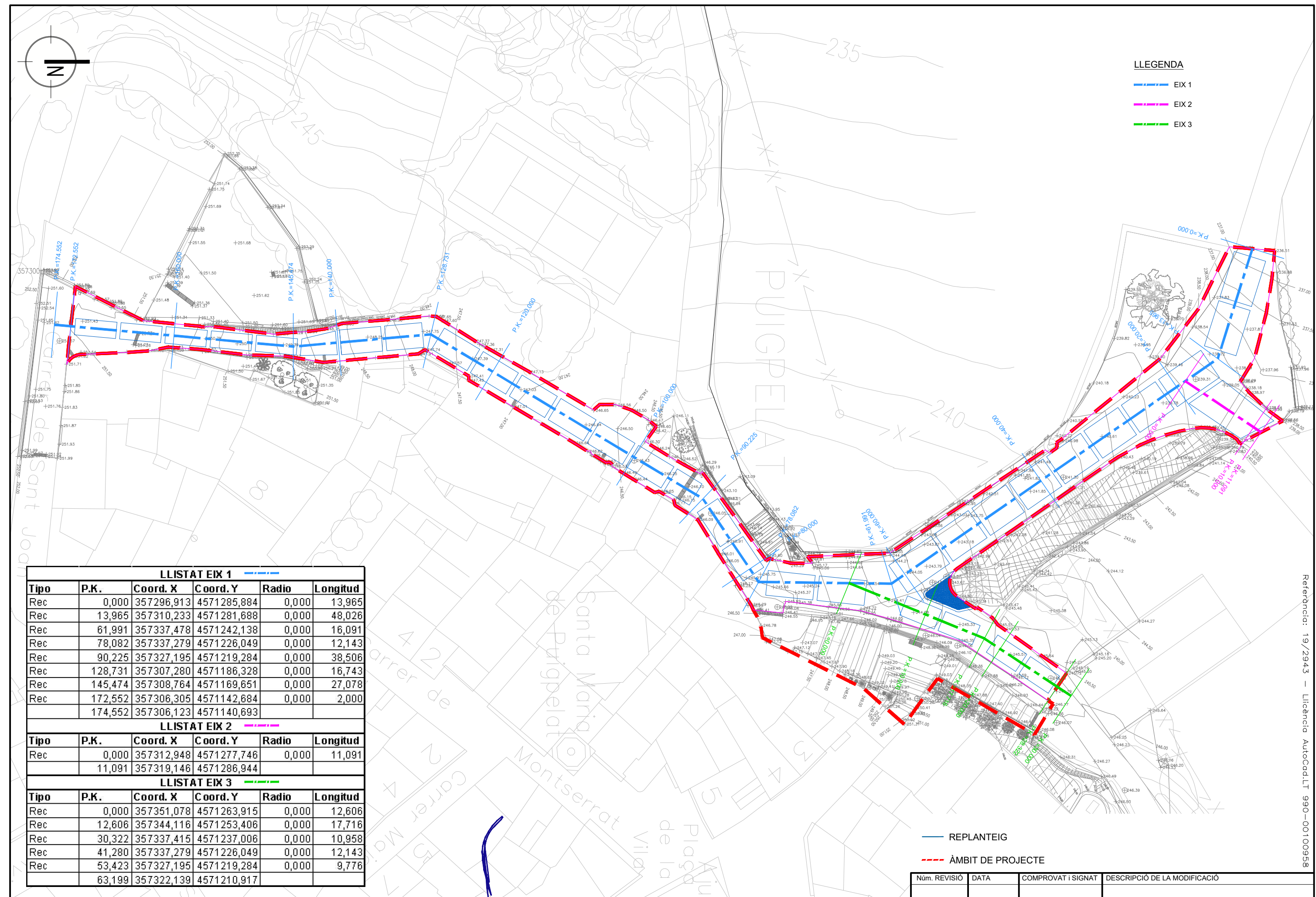
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER TOMB DE LA MURALLA

ESCALA ORIGINAL:  
A3: 1/400  
A1: 1/200



**LLEGGENDA**

- EIX 1
- EIX 2
- EIX 3



LLISTAT EIX 1					
Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Radio	Longitud
Rec	0,000	357296,913	4571285,884	0,000	13,965
Rec	13,965	357310,233	4571281,688	0,000	48,026
Rec	61,991	357337,478	4571242,138	0,000	16,091
Rec	78,082	357337,279	4571226,049	0,000	12,143
Rec	90,225	357327,195	4571219,284	0,000	38,506
Rec	128,731	357307,280	4571186,328	0,000	16,743
Rec	145,474	357308,764	4571189,651	0,000	27,078
Rec	172,552	357306,305	4571142,684	0,000	2,000
Rec	174,552	357306,123	4571140,693		

LLISTAT EIX 2					
Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Radio	Longitud
Rec	0,000	357312,948	4571277,746	0,000	11,091
Rec	11,091	357319,146	4571286,944		

LLISTAT EIX 3					
Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Radio	Longitud
Rec	0,000	357351,078	4571263,915	0,000	12,606
Rec	12,606	357344,116	4571253,406	0,000	17,716
Rec	30,322	357337,415	4571237,006	0,000	10,958
Rec	41,280	357337,279	4571226,049	0,000	12,143
Rec	53,423	357327,195	4571219,284	0,000	9,776
Rec	63,199	357322,139	4571210,917		

- REPLANTEIG
- ÀMBIT DE PROJECTE

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

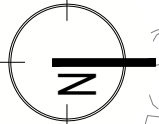
  

ESCALA ORIGINAL:	TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
A3: 1/400 A1: 1/200	DEFINICIÓ D'EIXOS REPLANTEIG I SITUACIÓ DE PERFILS	4	MARÇ

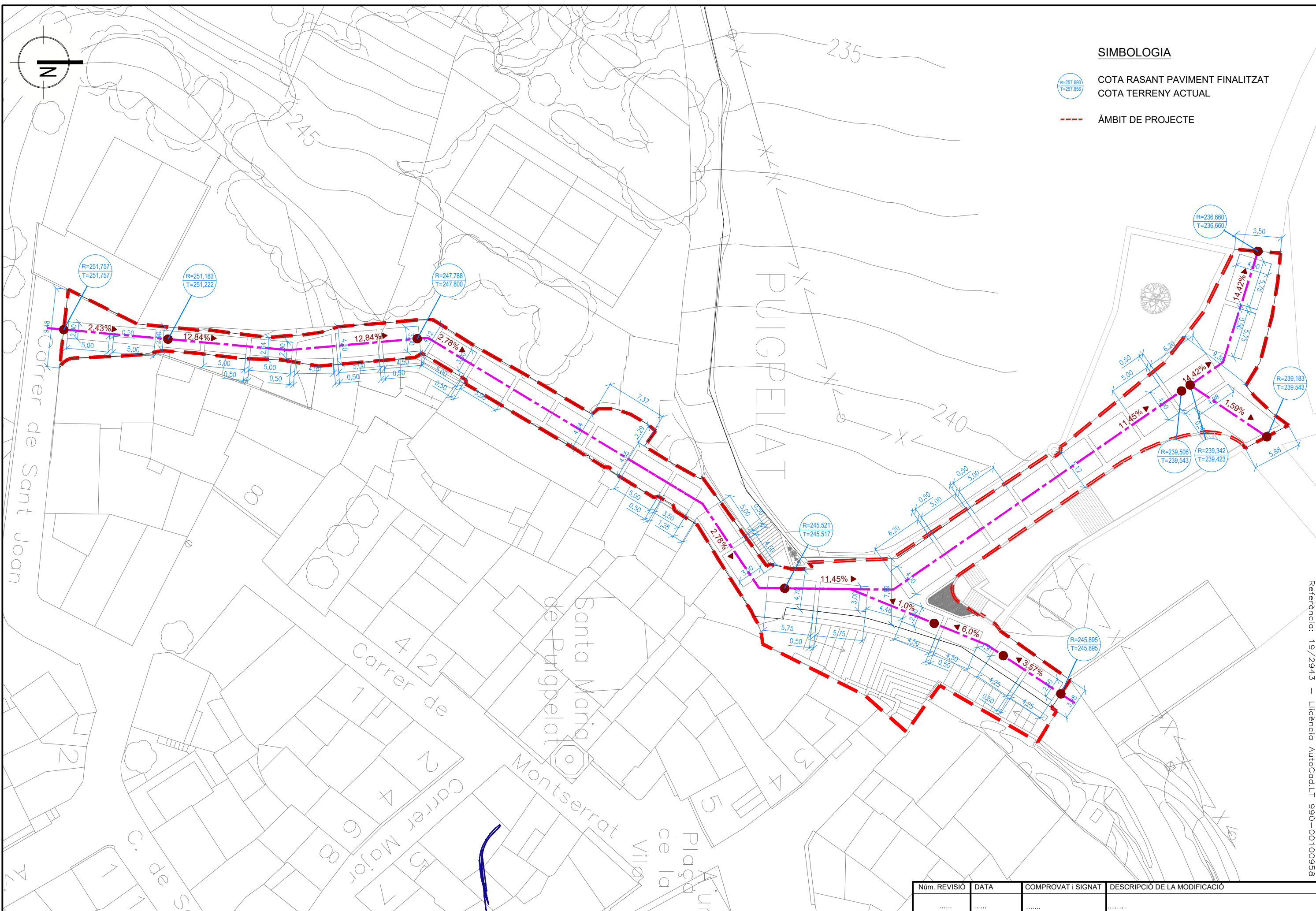
NOM ARXIU CAD:	2943-04-REPLANTEIG-V1.dwg	Full 1 de 1	2.020
----------------	---------------------------	-------------	-------

Referència: 19/2943 - Llicència AutoCad:LT 990-00100958



**SIMBOLOGIA**

- COTA RASANT PAVIMENT FINALITZAT
- COTA TERRENY ACTUAL
- ÀMBIT DE PROJECTE



Referència: 19/2943 - Llicència AutoCad:LT 990-00100958

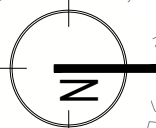
Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
PAVIMENTACIÓ: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	5	MARÇ

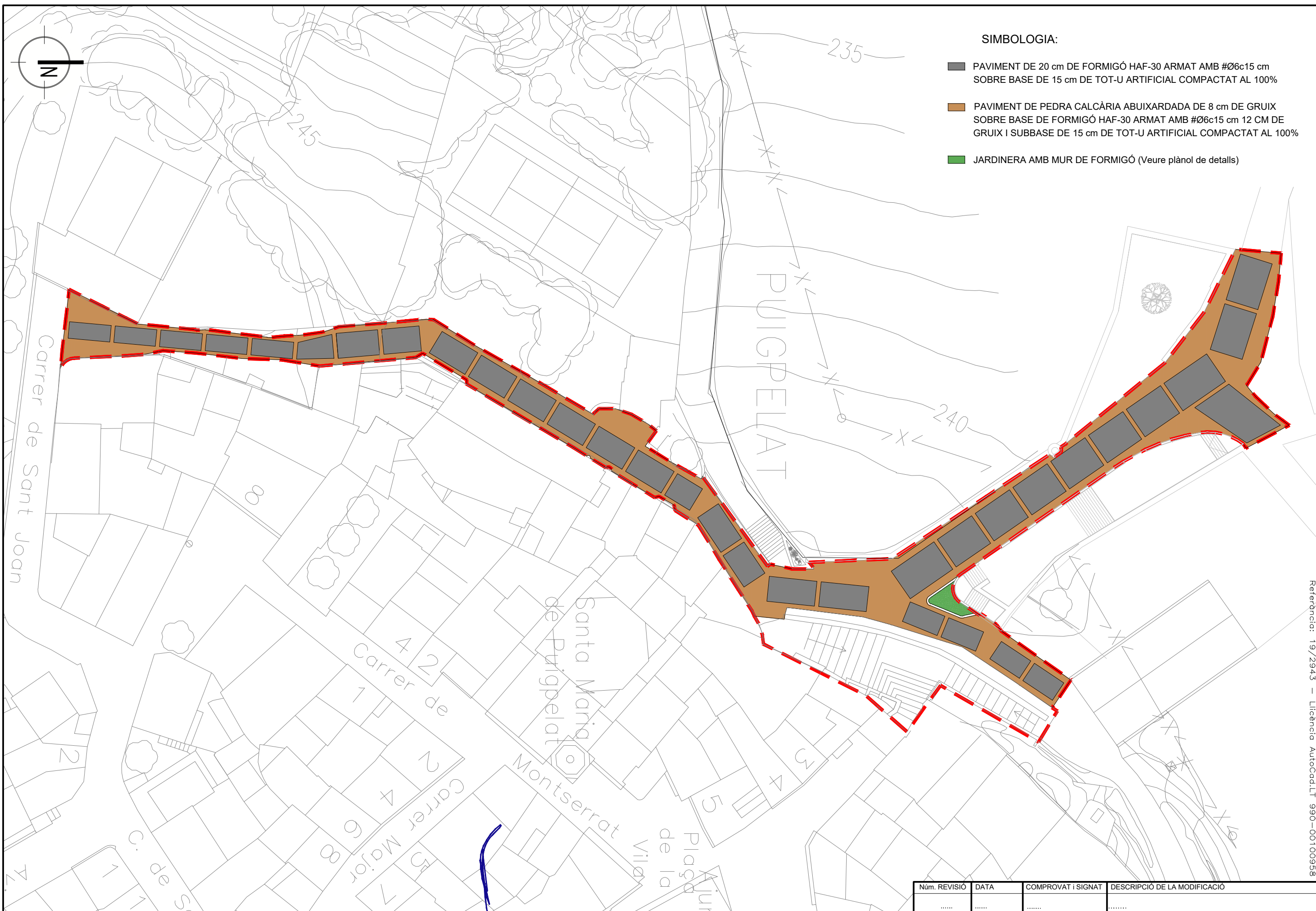
  

NOM ARXIU CAD:	Full 1 de 1	2.020
2943-05-DEFINICIO GEOMETRICA-V1.dwg		



**SIMBOLOGIA:**

- PAVIMENT DE 20 cm DE FORMIGÓ HAF-30 ARMAT AMB #Ø6c15 cm SOBRE BASE DE 15 cm DE TOT-U ARTIFICIAL COMPACTAT AL 100%
- PAVIMENT DE PEDRA CALCÀRIA ABUIXARDADA DE 8 cm DE GRUIX SOBRE BASE DE FORMIGÓ HAF-30 ARMAT AMB #Ø6c15 cm 12 CM DE GRUIX I SUBBASE DE 15 cm DE TOT-U ARTIFICIAL COMPACTAT AL 100%
- JARDINERA AMB MUR DE FORMIGÓ (Veure plànol de detalls)



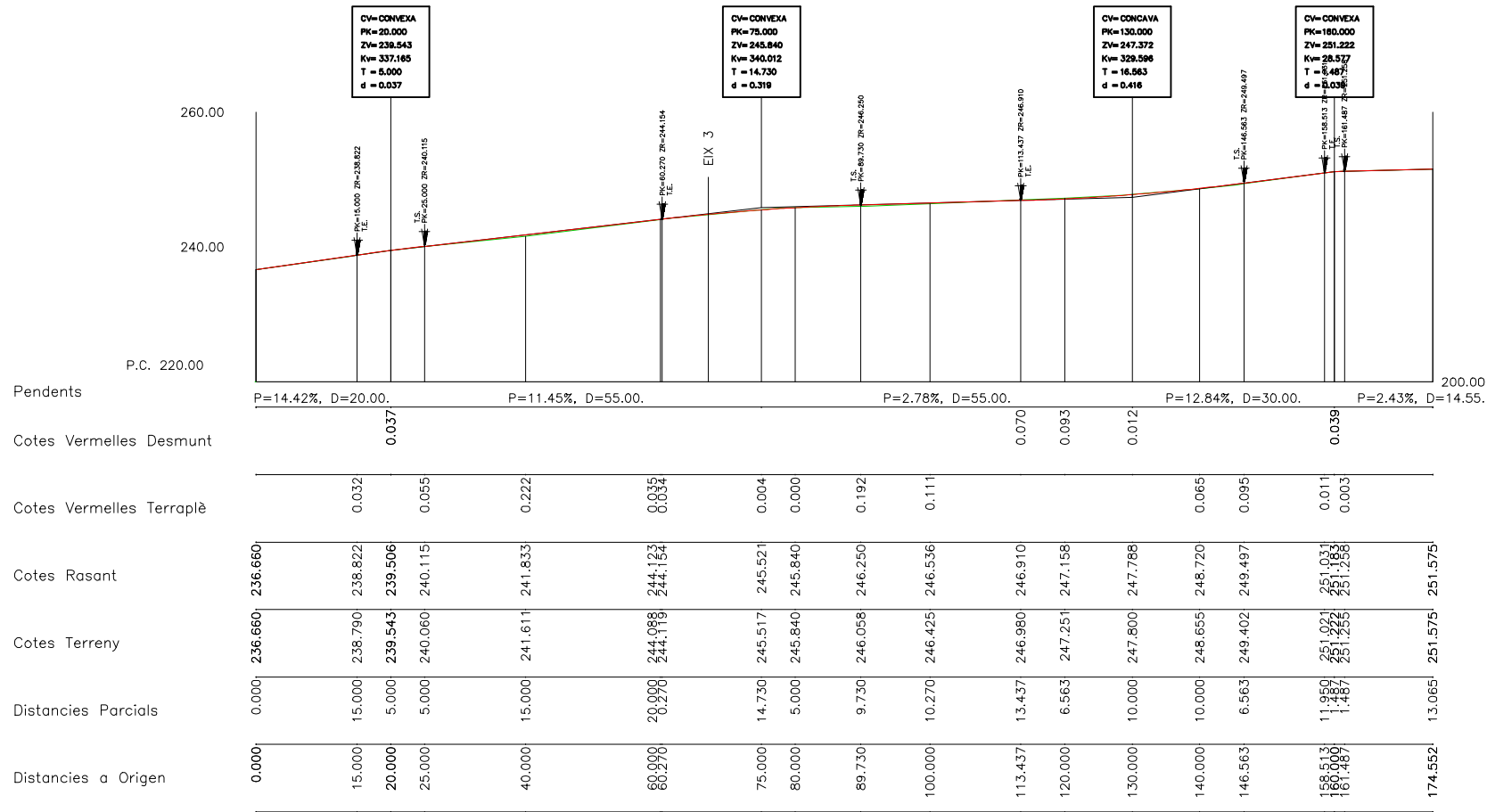
Referència: 19/2943 - Llicència AutoCad:LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

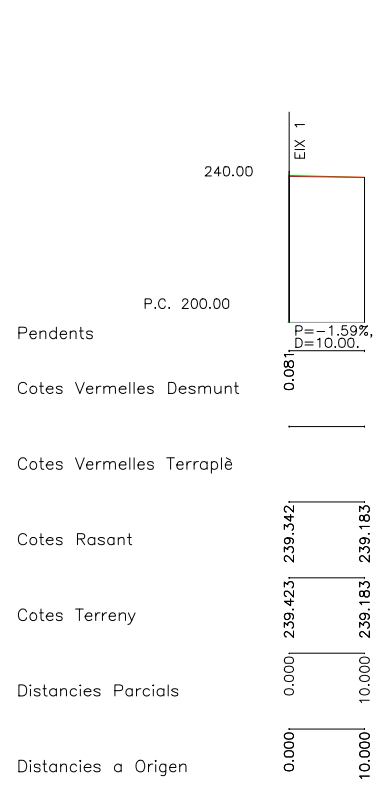
  

ESCALA ORIGINAL:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NUM.	DATA
A3: 1/400 A1: 1/200	PAVIMENTACIÓ: PLANTA	<b>6</b>	MARÇ
NOM ARXIU CAD:		Full 1 de 1	2.020

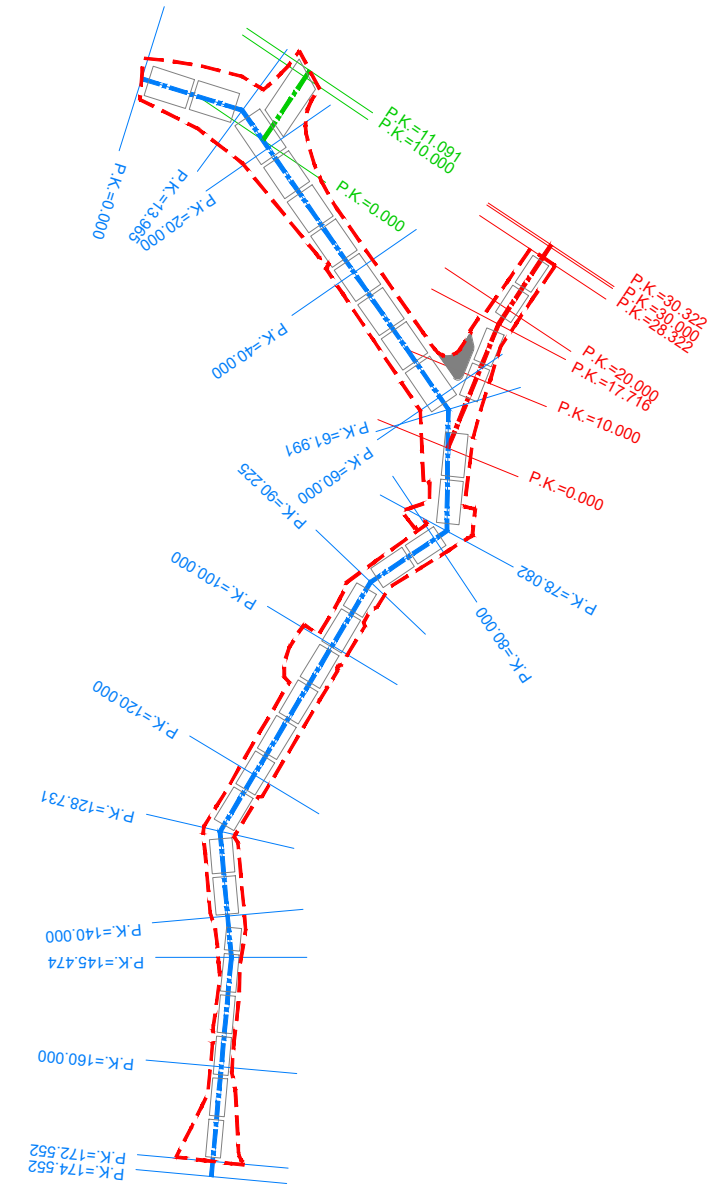
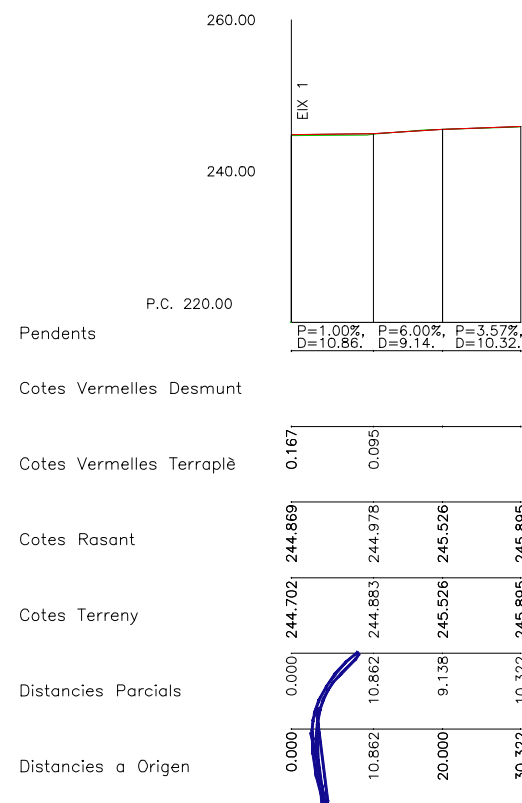
PERFIL LONGITUDINAL EIX 1



PERFIL LONGITUDINAL EIX 2



PERFIL LONGITUDINAL EIX 3

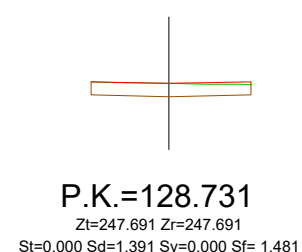
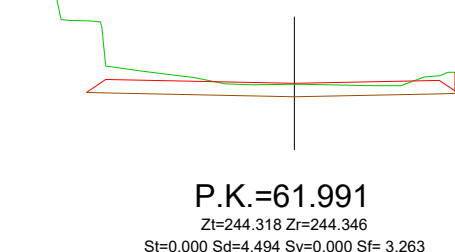
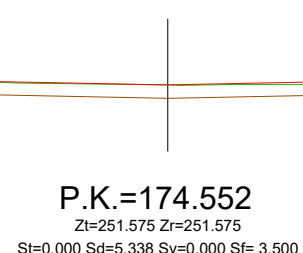
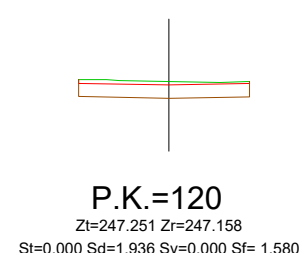
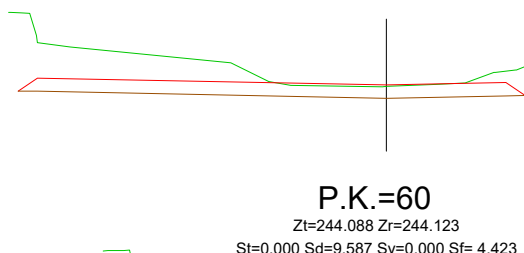
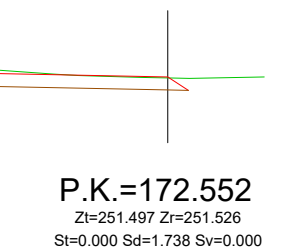
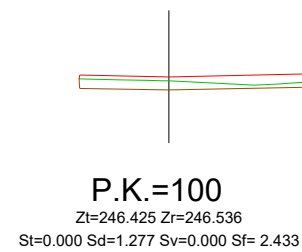
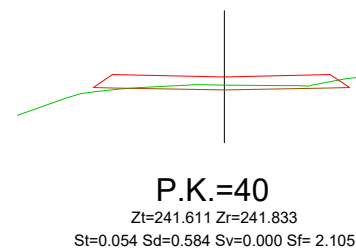
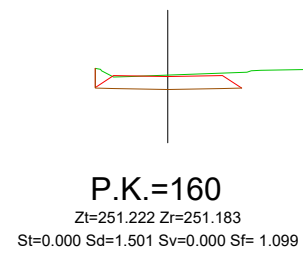
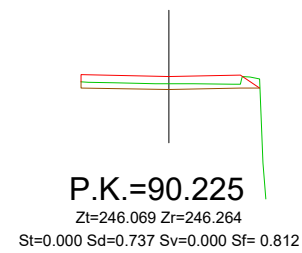
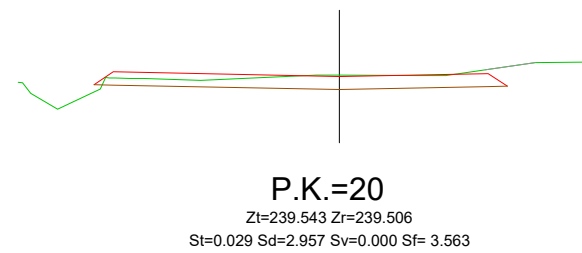
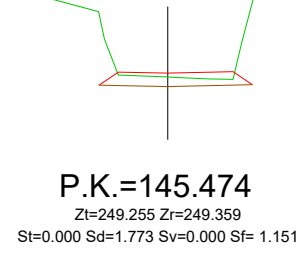
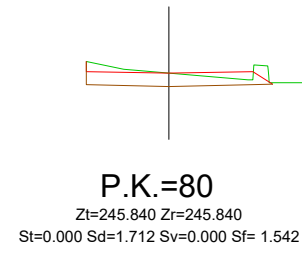
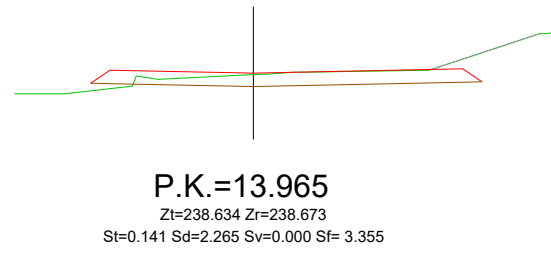
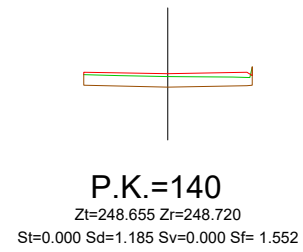
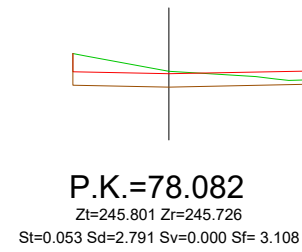
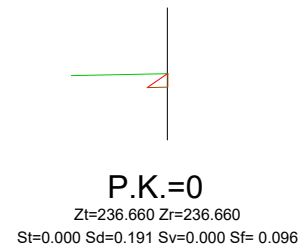


LLEGENDA

- EIX 1
- EIX 2
- EIX 3
- PERFIL TERRENY ACTUAL
- RASANT CALÇADA FINALITZADA

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

PERFILS TRANSVERSALS EIX 1

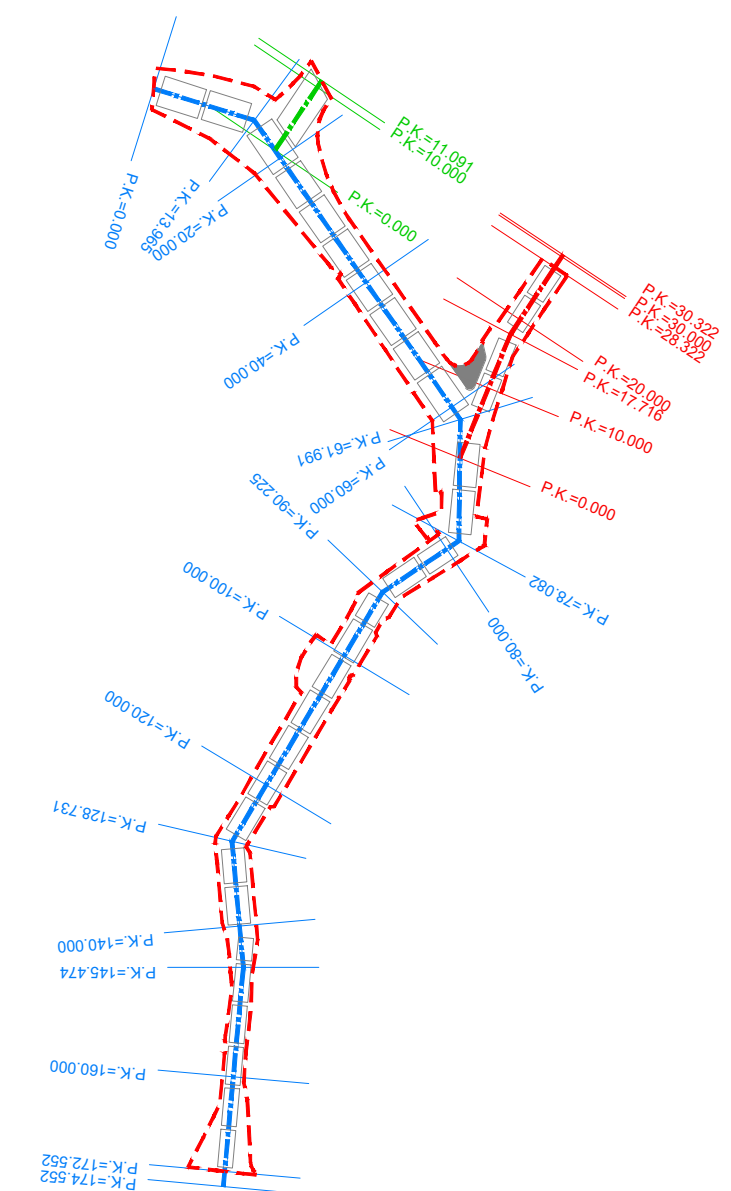


LLEGGENDA

- EIX 1
- EIX 2
- EIX 3

P.K.	PUNT KILOMÈTRIC
Zt	COTA TERRENY ACTUAL
Zr	RASANT CALÇADA FINALITZADA
Zsr	COTA DE SUBRASANT
St	SUPERFÍCIE TERRAPLÈ
Sd	SUPERFÍCIE DESMUNT
Sf	SUPERFÍCIE FIRME
Sv	SUPERFÍCIE VEGETAL

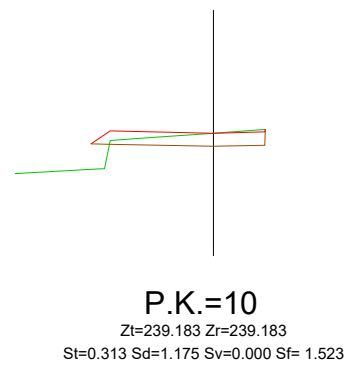
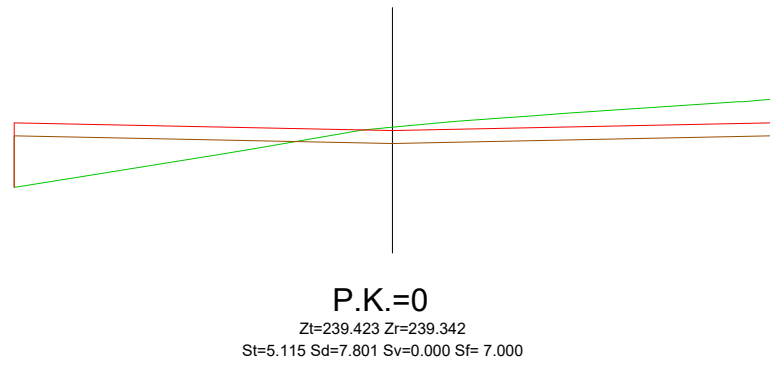
<span style="color: green;">---</span>	PERFIL TERRENY ACTUAL
<span style="color: red;">---</span>	RASANT CALÇADA FINALITZADA
<span style="color: blue;">---</span>	EXPLANACIÓ



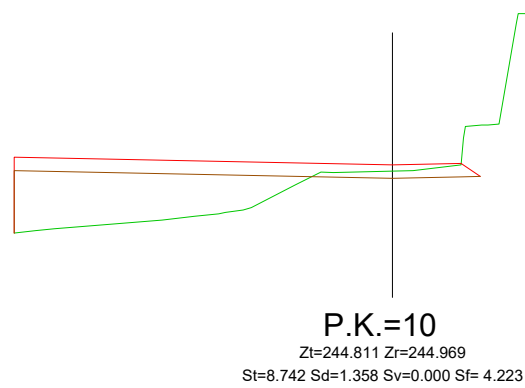
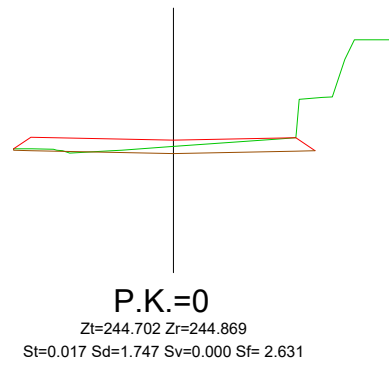
Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

ESCALA ORIGINAL:	TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
A3: 1/200	PAVIMENTACIÓ: PERFILS TRANSVERSALS	8	MARÇ
A1: 1/100	NOM ARXIU CAD:	Full 1 de 2	2.020

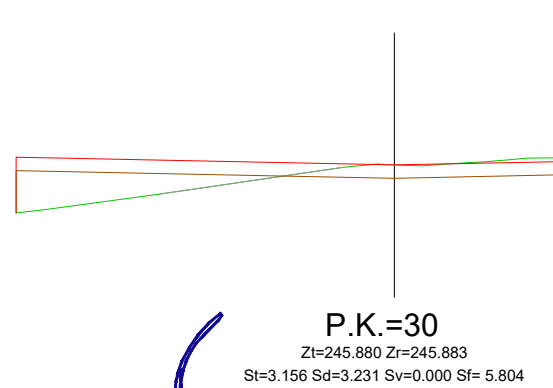
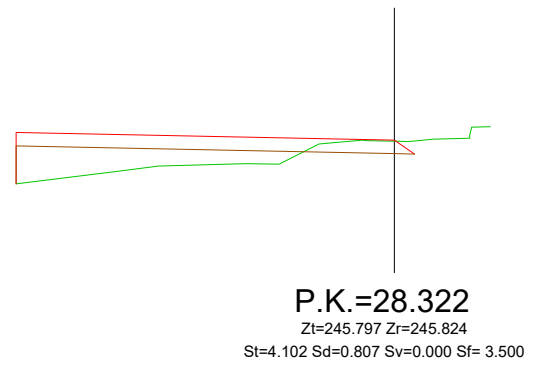
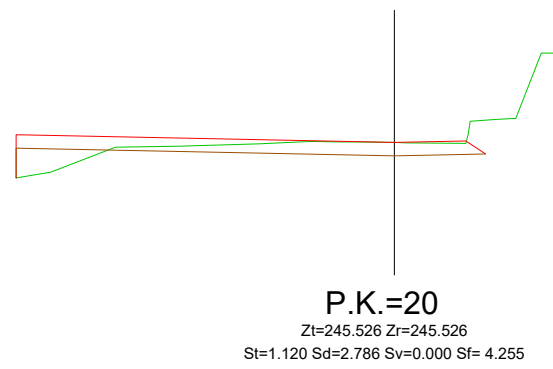
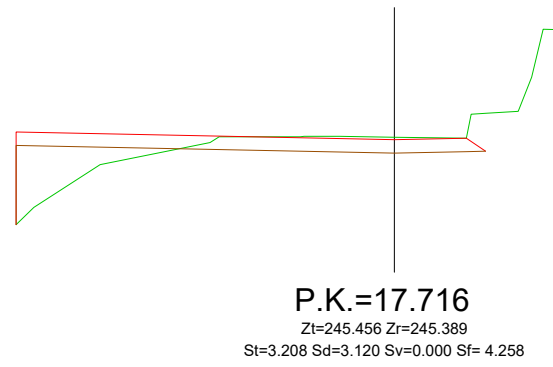
PERFILS TRANSVERSALS EIX 2



PERFILS TRANSVERSALS EIX 2



PERFILS TRANSVERSALS EIX 3

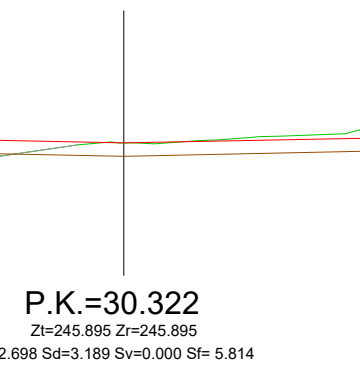
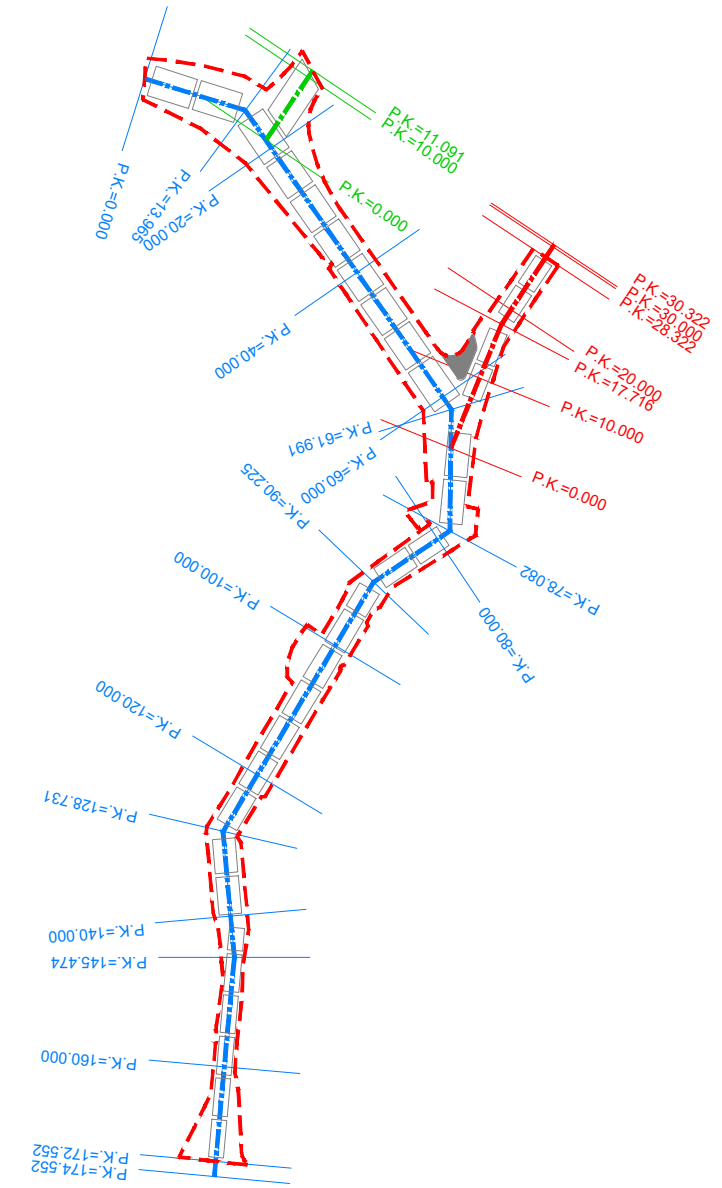


LLEGENDA

- EIX 1
- EIX 2
- EIX 3

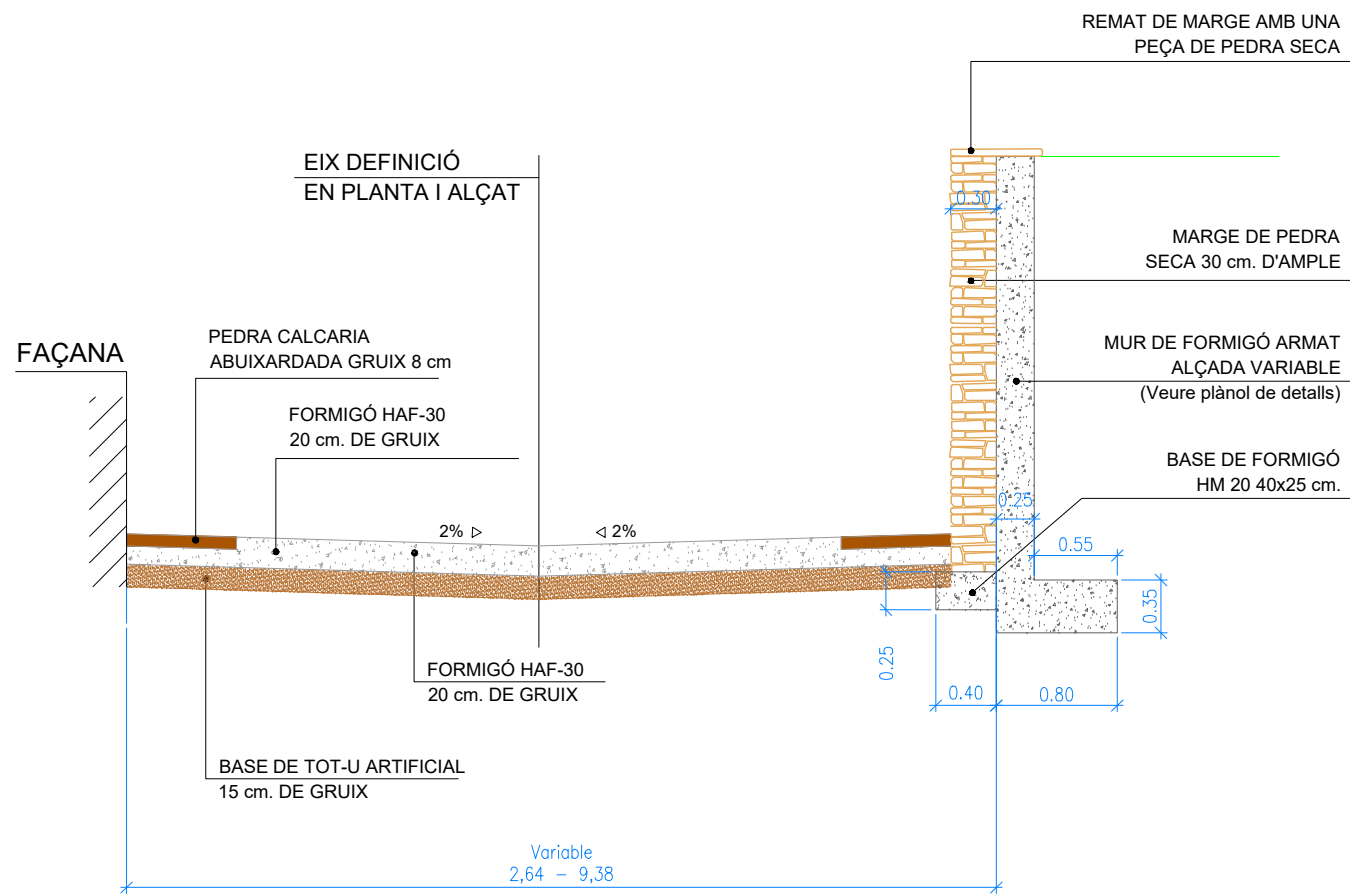
- P.K. PUNT KILOMÈTRIC
- Zt COTA TERRENY ACTUAL
- Zr RASANT CALÇADA FINALITZADA
- Zsr COTA DE SUBRASANT
- St SUPERFÍCIE TERRAPLE
- Sd SUPERFÍCIE DESMUNT
- Sf SUPERFÍCIE FIRME
- Sv SUPERFÍCIE VEGETAL

- PERFIL TERRENY ACTUAL
- RASANT CALÇADA FINALITZADA
- EXPLANACIÓ

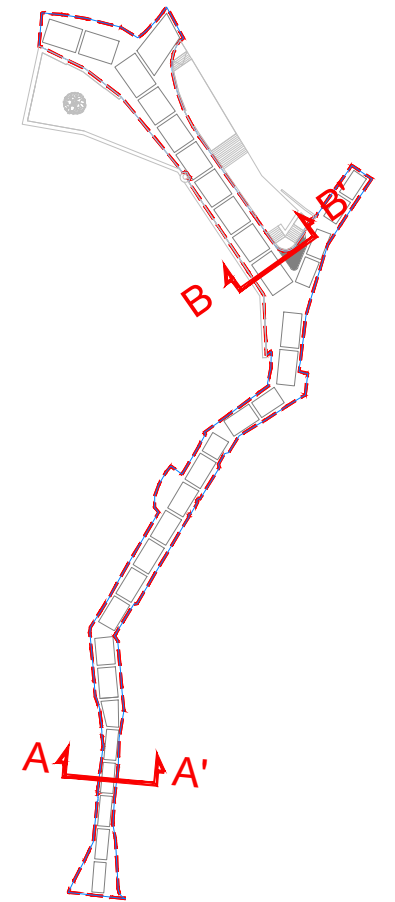
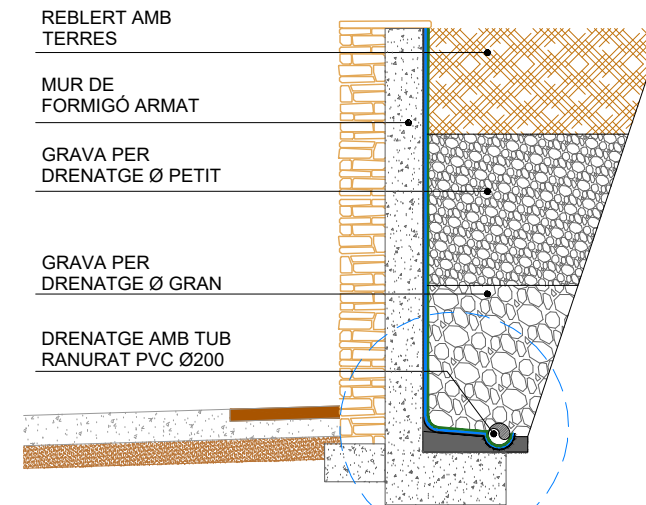


Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

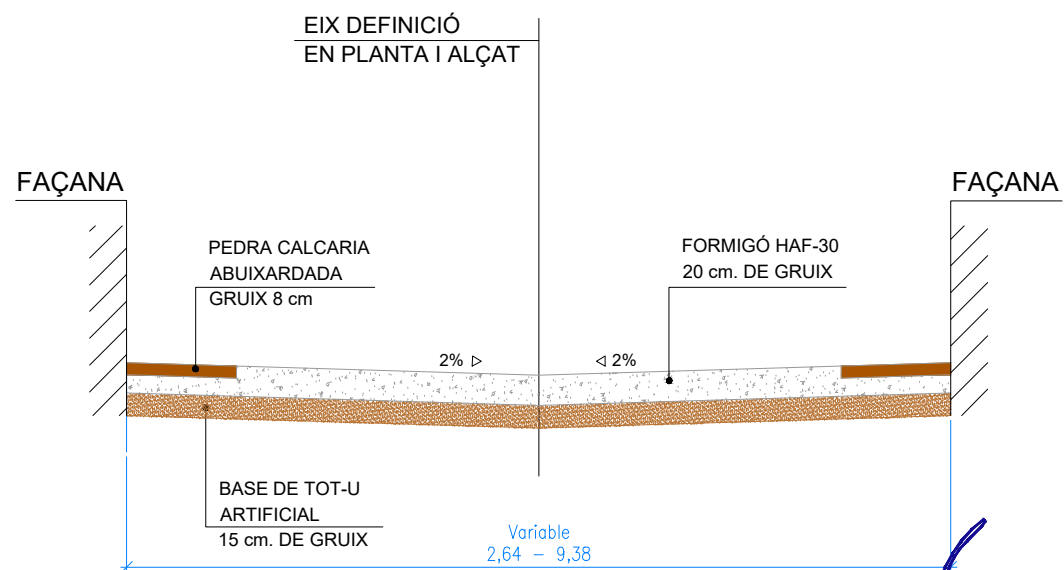
SECCIÓ B-B'  
Escala 1/50



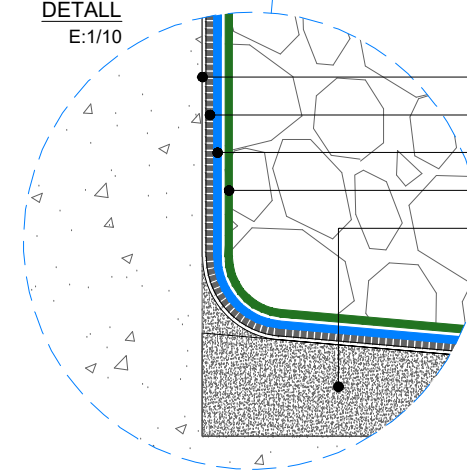
SECCIÓ B-B  
DETALL IMPERMEABILITZACIÓ JARDINERA  
Escala 1/50



SECCIÓ A-A'  
Escala 1/50



DETALL  
E:1/10



- IMPRIMACIÓ ASFÀLTICA
- LÀMINA IMPERMEABILITZANT
- LÀMINA DE DRENATGE
- GEOTEXTIL, CAPA SEPARADORA
- LLIT D'ASENTAMENT DE FORMIGÓ

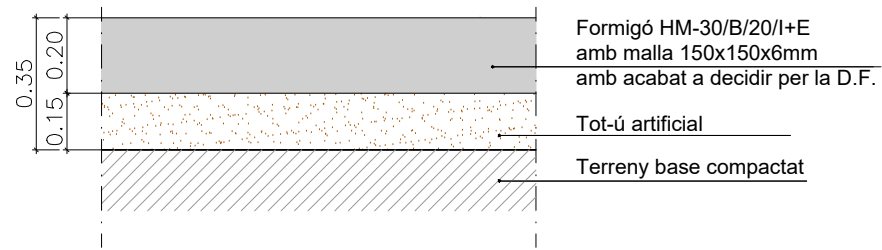
Referència: 19/2943 - Llicència AutoCad:LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

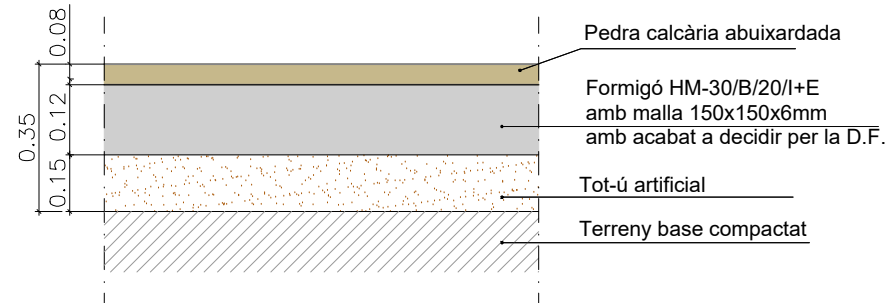
  

ESCALA ORIGINAL:	TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
A3: 1/50 A1: 1/25	PAVIMENTACIÓ: SECCIÓ	9	MARÇ
NOM ARXIU CAD:	2943-09-SECCIÓ-V1.dwg	Full 1 de 1	2.020

**PAVIMENT DE FORMIGÓ**  
E:1/20



**PAVIMENT DE PEDRA CALCÀRIA**  
E:1/20

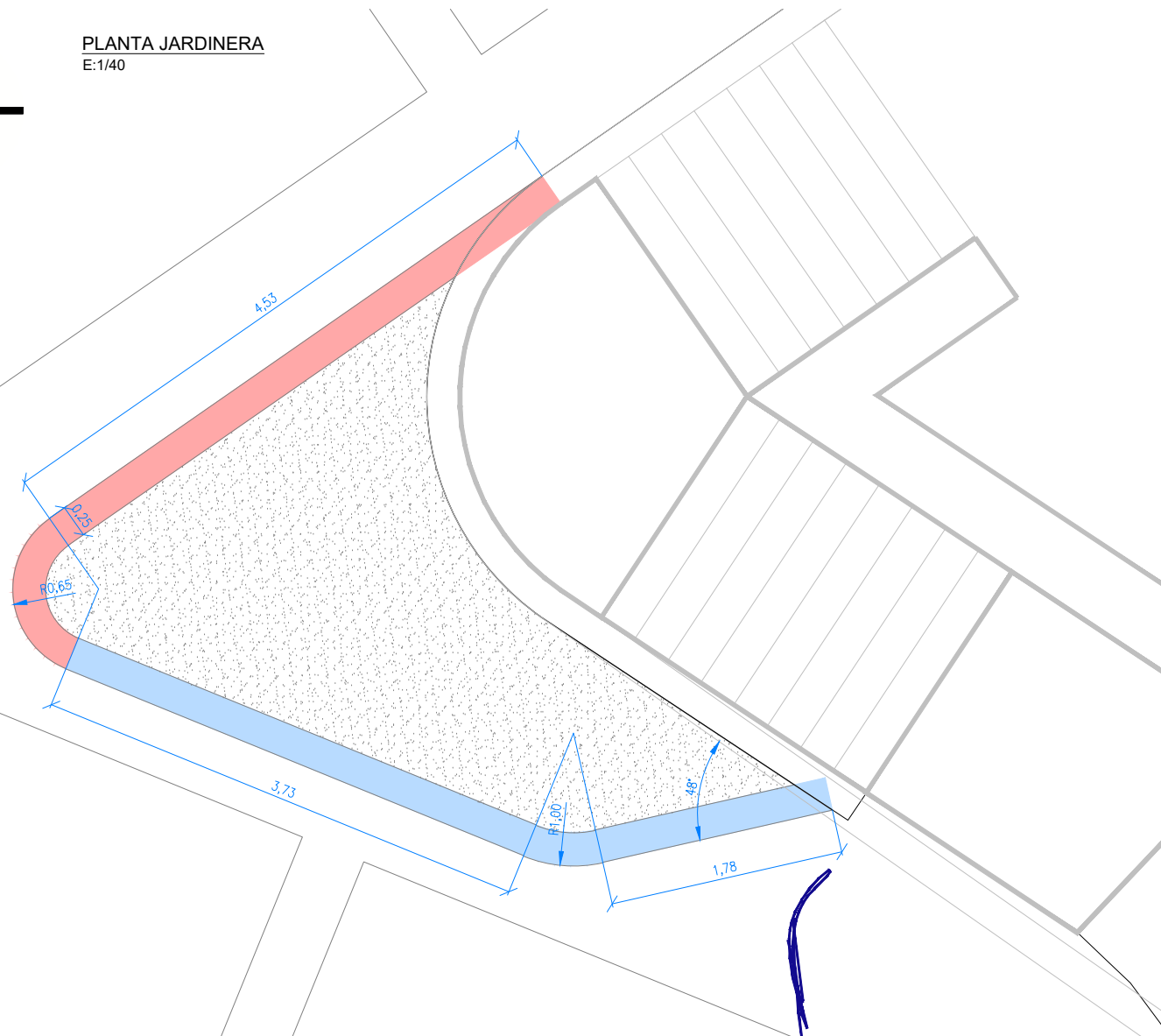
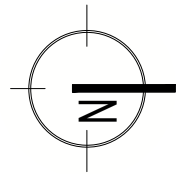


Mur fins 2,0 m sense s/c  
Norma: EHE-08 (Espanya)  
Formigó: HA-25, Yc=1.5  
Acer de barres: B 500 SD, Ys=1.1  
Tipus d'ambient: Clase IIa  
Recobriments en l'intradós del mur: 3.0 cm  
Recobriments en l'extradós del mur: 3.0 cm  
Recobriments superior de la fonamentació: 5.0 cm  
Recobriments inferior de la fonamentació: 5.0 cm  
Recobriments lateral de la fonamentació: 7.0 cm  
Grandària màxima del granulat: 30 mm  
Escala: 1:100

Mur										
POSICIÓ	Ø mm	NOM. PECES	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PES kg/m	PES kg			
1	10	4	1.61	15	145	6.42	0.62	3.98		
2	8	9	0.86		86	7.74	0.39	3.05		
3	12	4	1.59	15	144	6.38	0.89	5.66		
4	8	9	0.86		86	7.74	0.39	3.05		
5	12	2	0.86		86	1.72	0.89	1.53		
6	12	4	0.96	11	65	3.83	0.89	3.40	20	
7	12	4	0.86		86	3.44	0.89	3.05		
8	12	4	0.80	15	65	3.22	0.89	2.86		
9	12	4	0.86		86	3.44	0.89	3.05		
10	10	4	0.82	30	52	3.28	0.62	2.02		
11	12	4	1.02	30	72	4.08	0.89	3.62		
						Ø8	15.48	0.39	6.10	
						Ø10	9.70	0.62	5.98	
						Ø12	26.11	0.89	23.17	
						Pes total		35.25		
B 500 SD, Ys=1.1						Pes total amb minves (10.00%)		38.78		

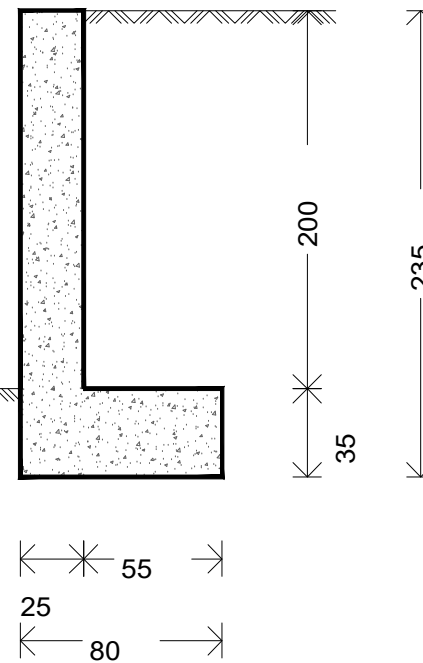
**DETALL JARDINERA**

**PLANTA JARDINERA**  
E:1/40

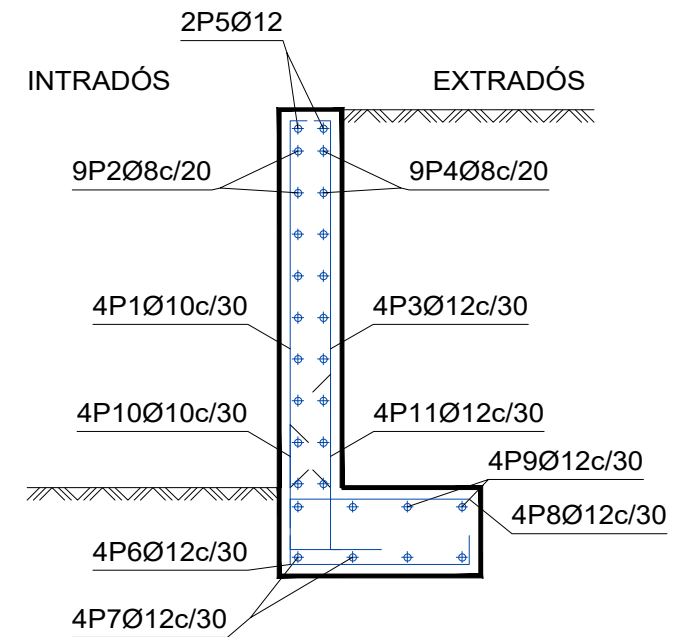


**DETALL MURS JARDINERA**  
E:1/30

**GEOMETRIA**



**ARMADURA**

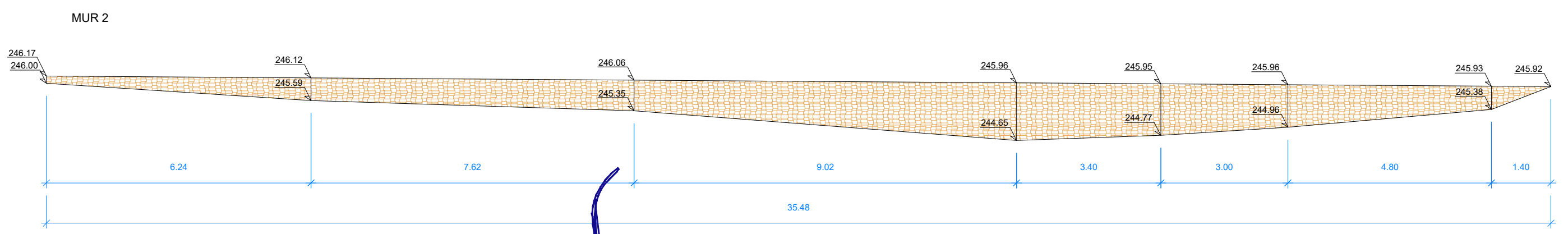
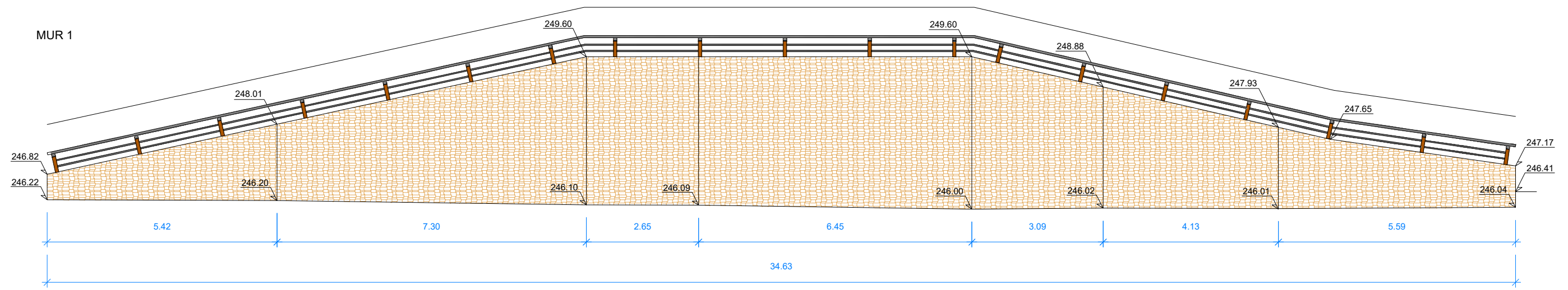


**SIMBOLOGIA**

- MUR ALÇADA FINS A 1,00 m.
- MUR ALÇADA FINS A 2,00 m.

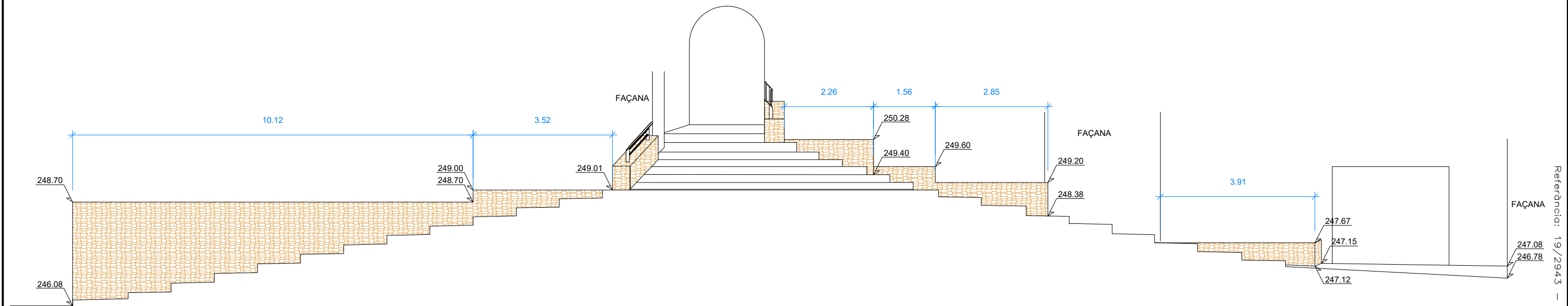
Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

NUM.	DATA
10	MARÇ
Full 1 de 1	
2.020	



Referència: 19/2943 - Llicència AutoCad:LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....



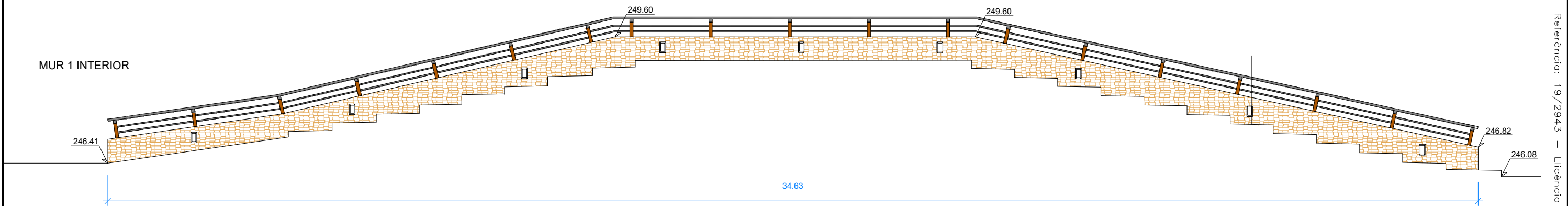
Referència: 19/2943 - Llicència AutoCad:LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

TÍTOL DEL PLÀNOL: **ALÇATS MURS**

NOM ARXIU CAD: 2943-11-ALMU-V1.dwg

NUM.	DATA
<b>11</b>	<b>MARÇ</b>
Full 2 de 3	2.020

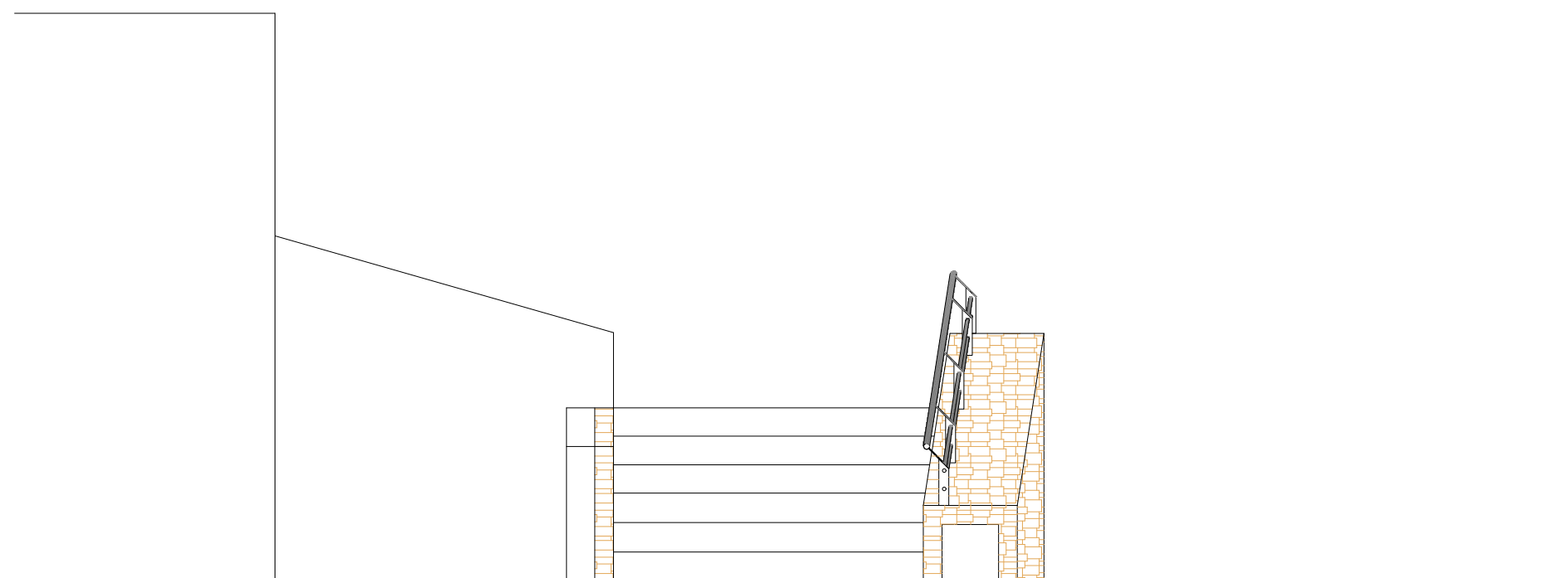


Referència: 19/2943 - Llicència AutoCad:LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

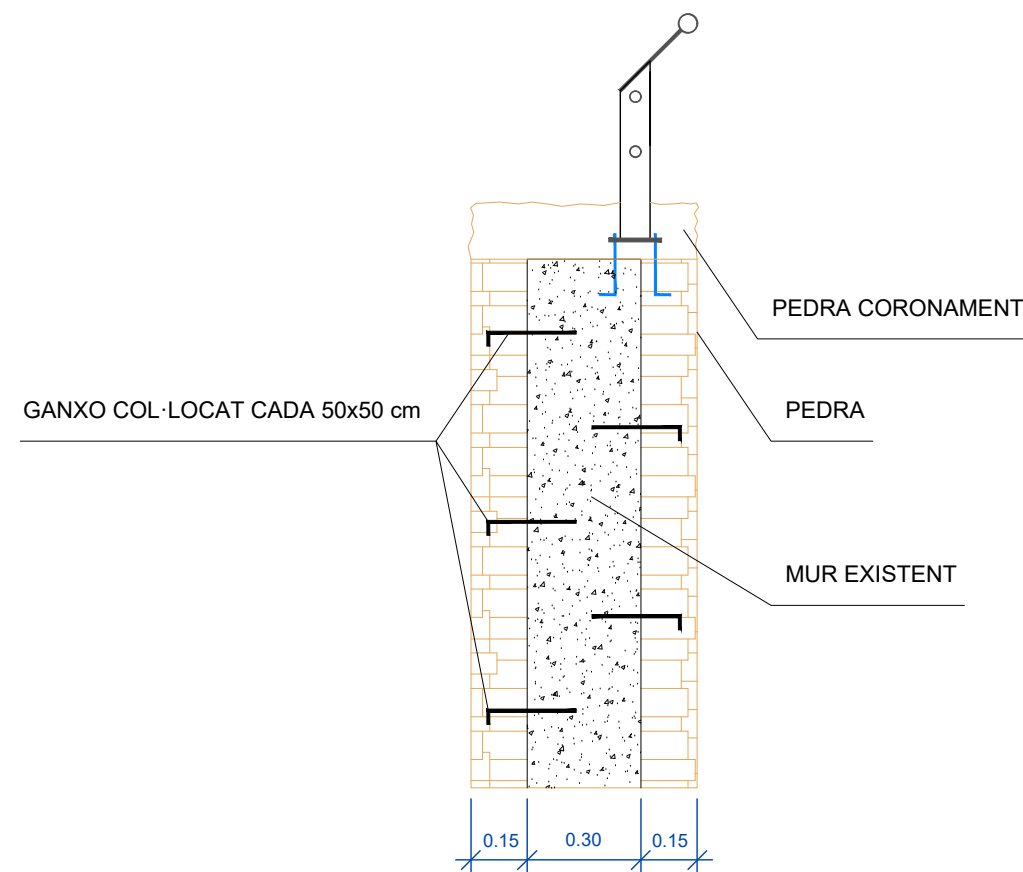
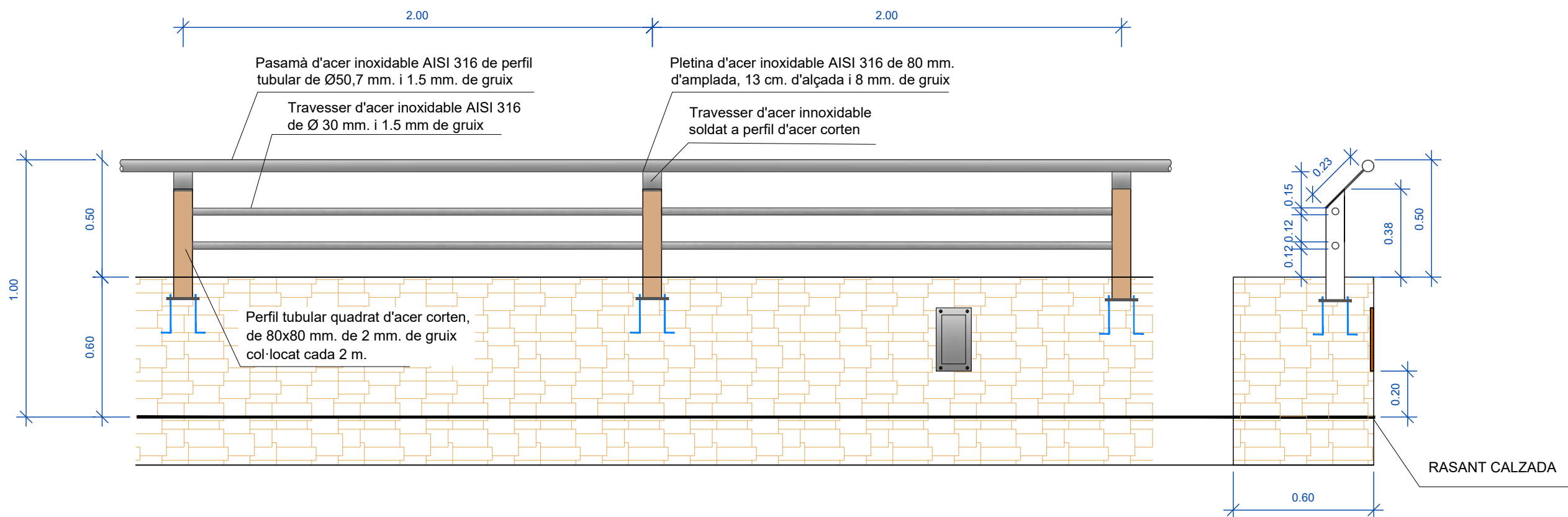
TÍTOL DEL PLÀNOL:	<b>ALÇATS MURS</b>	NUM.:	<b>11</b>	DATA:	<b>MARÇ</b>
NOM ARXIU CAD:	2943-11-ALMU-V1.dwg	Full 3 de 3			2.020



Referència: 19/2943 - Llicència AutoCad:LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

DETALL BARANA MUR



Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....





TÍTOL DEL PLÀNOL: MURS DETALLS	NUM. 12	DATA: MARÇ
NOM ARXIU CAD: 2943-12-DMUR-V1.dwg	Full 1 de 1	2.020

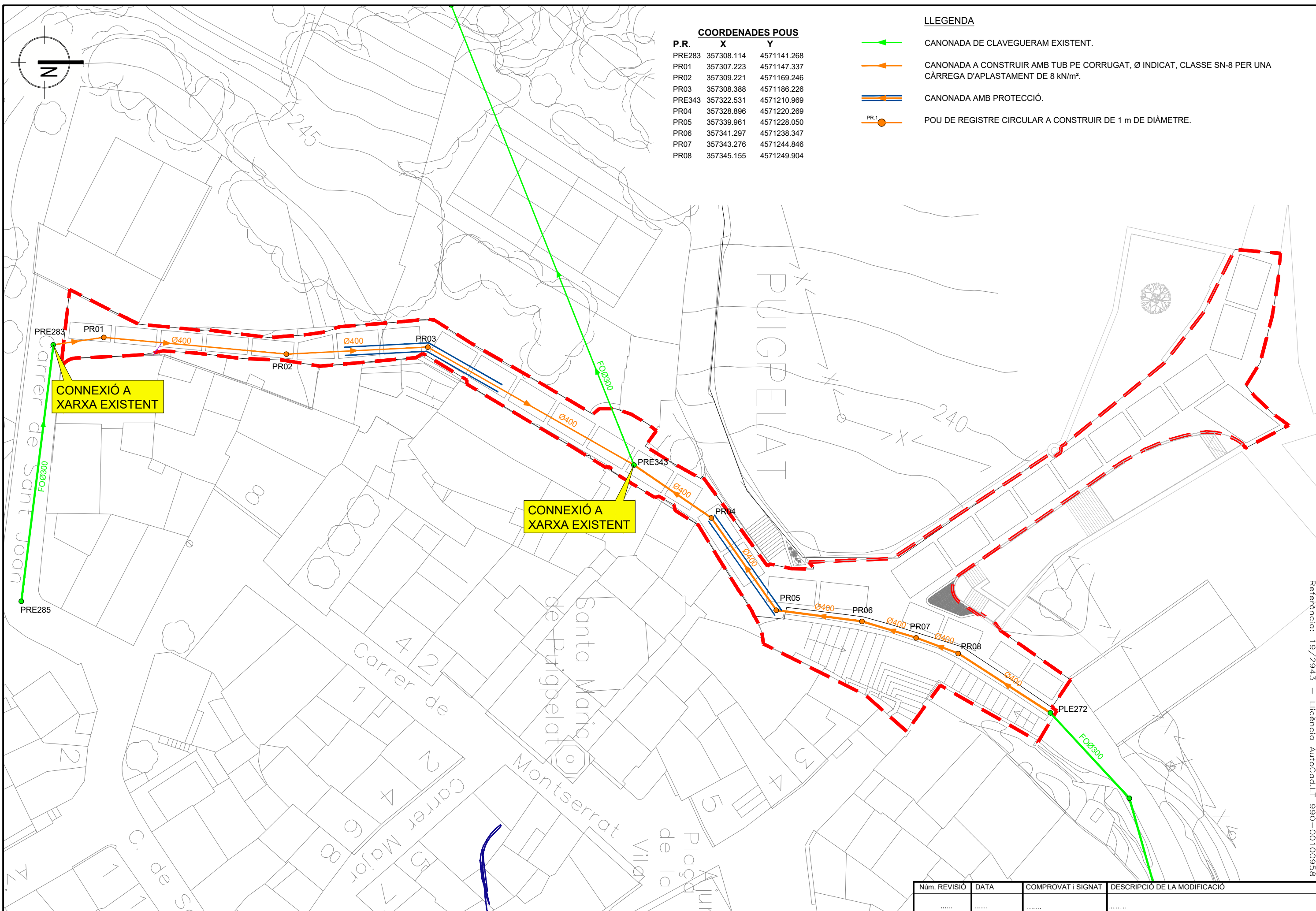


**COORDENADES POUS**

P.R.	X	Y
PRE283	357308.114	4571141.268
PR01	357307.223	4571147.337
PR02	357309.221	4571169.246
PR03	357308.388	4571186.226
PRE343	357322.531	4571210.969
PR04	357328.896	4571220.269
PR05	357339.961	4571228.050
PR06	357341.297	4571238.347
PR07	357343.276	4571244.846
PR08	357345.155	4571249.904

**LLEGGENDA**

-  CANONADA DE CLAVEGUERAM EXISTENT.
-  CANONADA A CONSTRUIR AMB TUB PE CORRUGAT, Ø INDICAT, CLASSE SN-8 PER UNA CÀRREGA D'APLASTAMENT DE 8 kN/m².
-  CANONADA AMB PROTECCIÓ.
-  POU DE REGISTRE CIRCULAR A CONSTRUIR DE 1 m DE DIÀMETRE.



CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

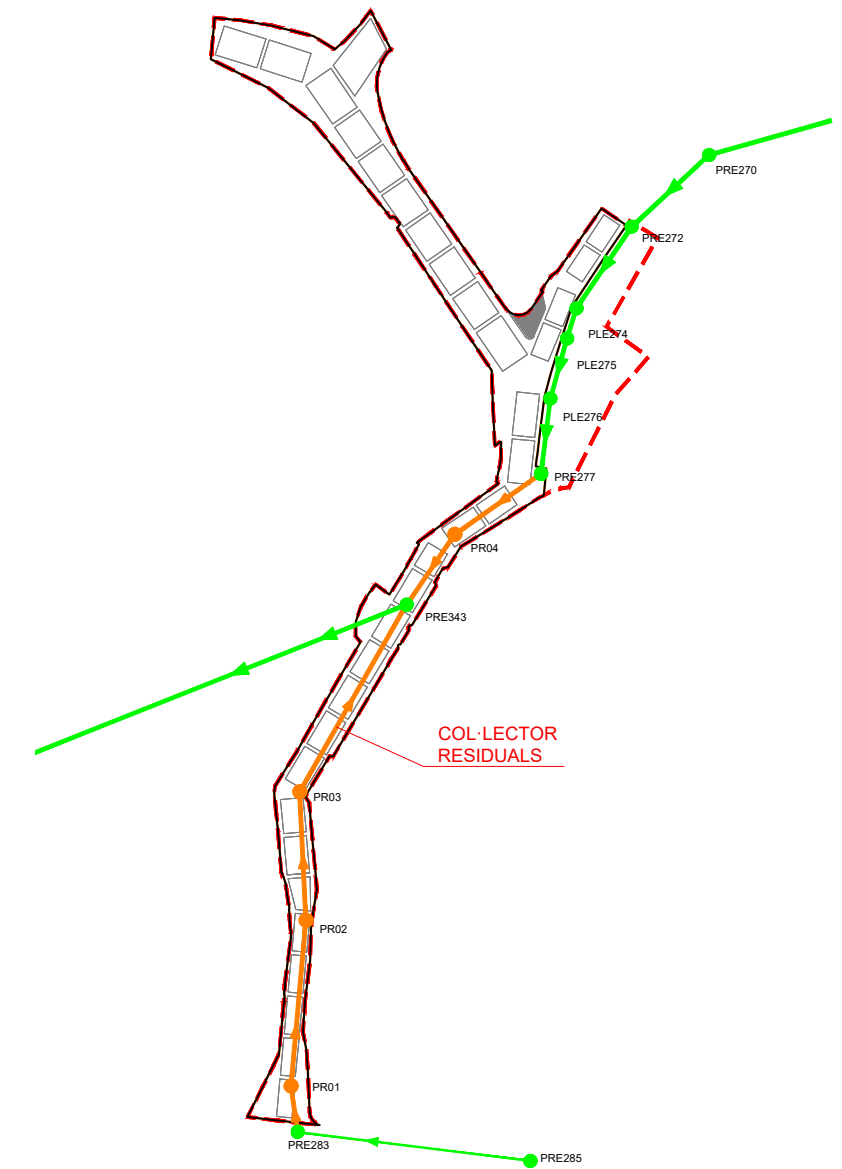
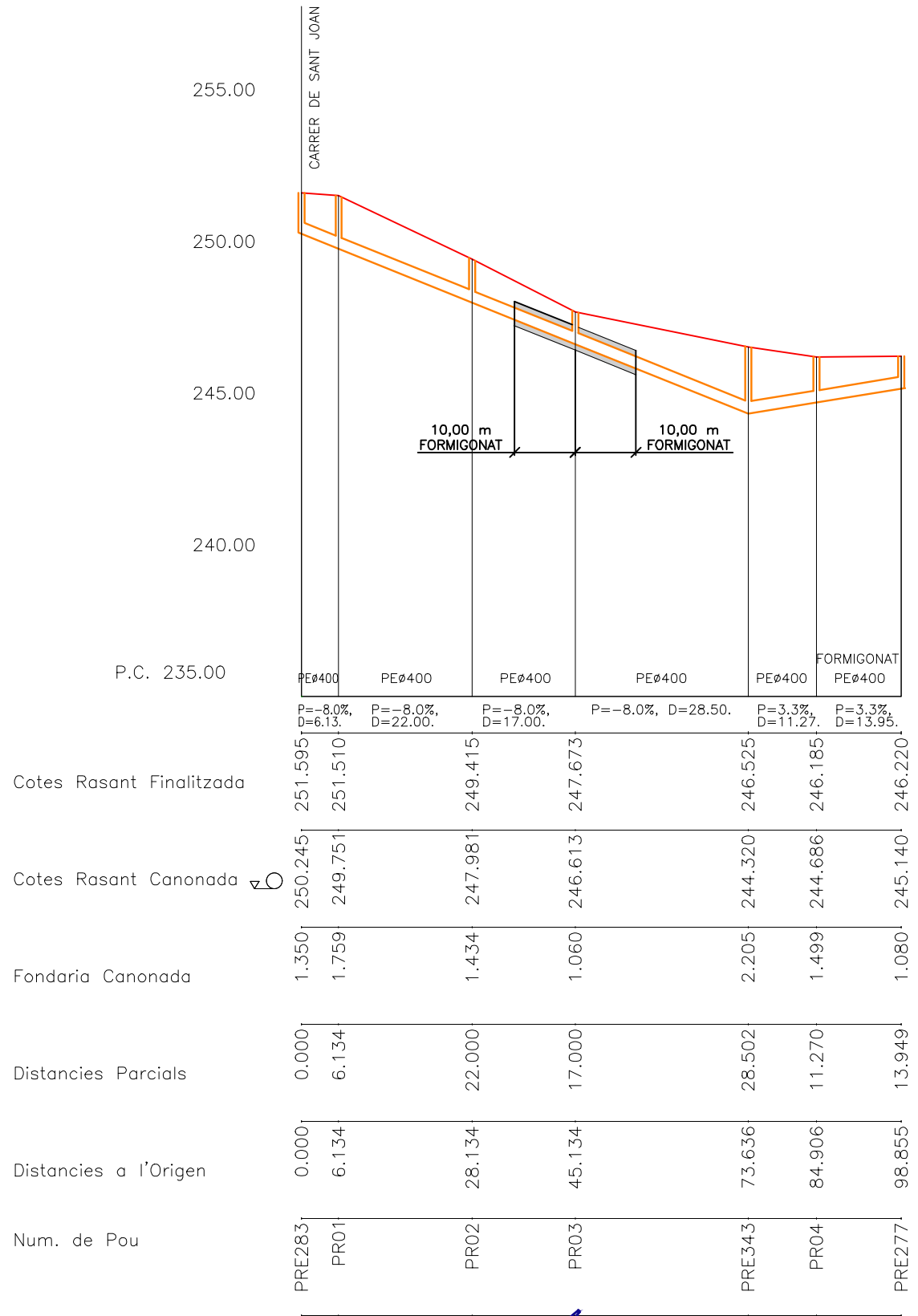
Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

ESCALA ORIGINAL:	TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
A3: 1/400 A1: 1/200	XARXA CLAVEGUERAM: PLANTA RESIDUALS	13	MARÇ

NOM ARXIU CAD: 2943-13-RESI-v1.dwg Full 1 de 1 2.020

PERFIL DE RESIDUALS

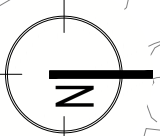


— RASANT CALÇADA FINALITZADA  
— RASANT CANONADA  
 Escales:  
 A1 h: 1/500; v: 1/200  
 A3 h: 1/1000; v: 1/200

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....







TITOL DEL PLANOL: <b>XARXA CLAVEGUERAM:          PERFILS DE RESIDUALS</b>	NUM. DATA: <b>14 MARÇ</b>
NOM ARXIU CAD: 2943-14-PRES-v1.dwg	Full 1 de 1 2.020

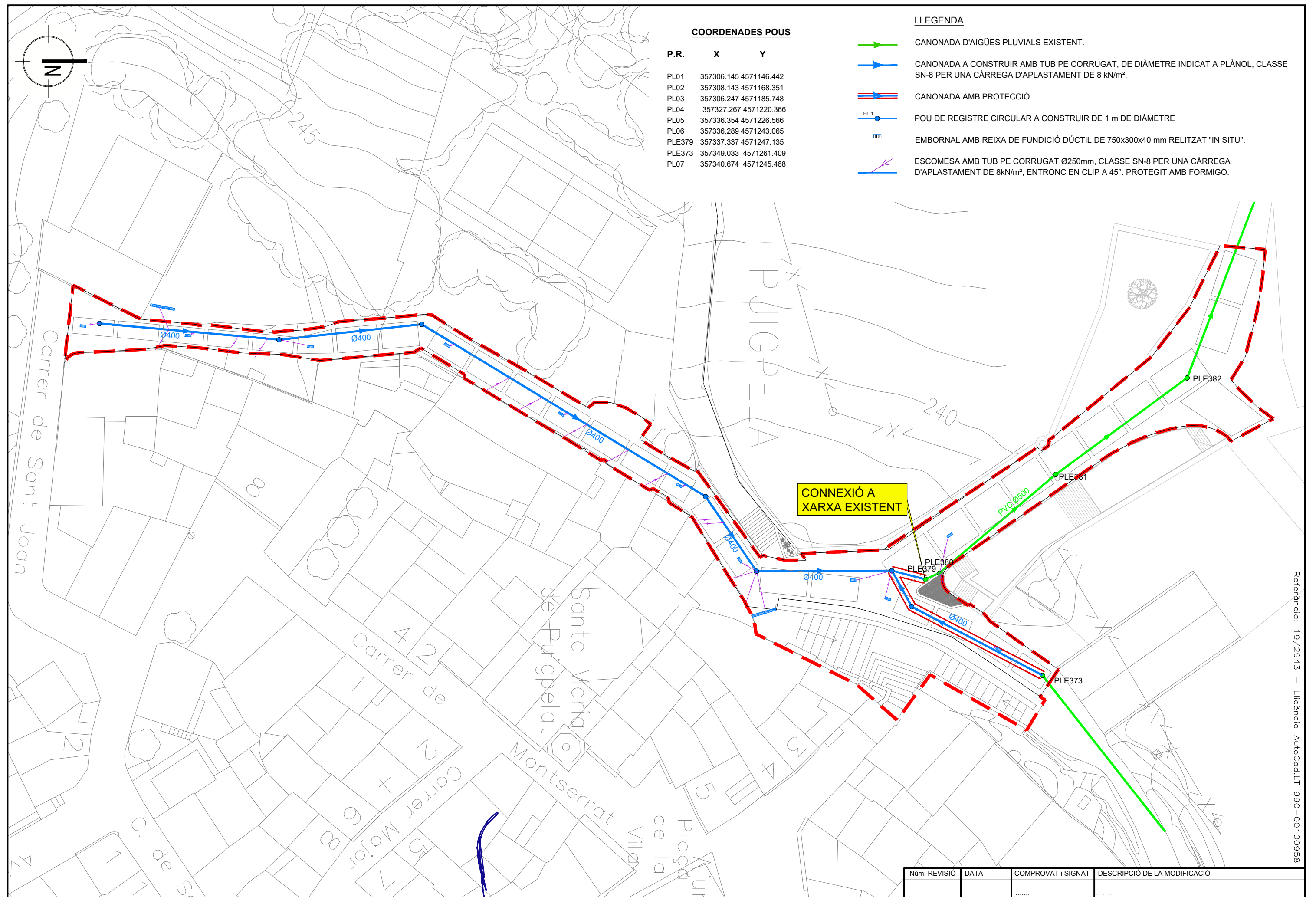


**COORDENADES POUS**

P.R.	X	Y
PL01	357306.145	4571146.442
PL02	357308.143	4571168.351
PL03	357306.247	4571185.748
PL04	357327.267	4571220.366
PL05	357336.354	4571226.566
PL06	357336.289	4571243.065
PLE379	357337.337	4571247.135
PLE373	357349.033	4571261.409
PL07	357340.674	4571245.468

**LLEGENDA**

-  CANONADA D'AIGÜES PLUVIALS EXISTENT.
-  CANONADA A CONSTRUIR AMB TUB PE CORRUGAT, DE DIÀMETRE INDICAT A PLÀNOL, CLASSE SN-8 PER UNA CÀRREGA D'APLASTAMENT DE 8 kN/m².
-  CANONADA AMB PROTECCIÓ.
-  POU DE REGISTRE CIRCULAR A CONSTRUIR DE 1 m DE DIÀMETRE
-  EMBORNAL AMB REIXA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DE 750x300x40 mm RELITZAT "IN SITU".
-  ESCOMESA AMB TUB PE CORRUGAT Ø250mm, CLASSE SN-8 PER UNA CÀRREGA D'APLASTAMENT DE 8kN/m², ENTRONC EN CLIP A 45°. PROTEGIT AMB FORMIGÓ.



Referència: 19/2943 - Licència AutoCad:LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

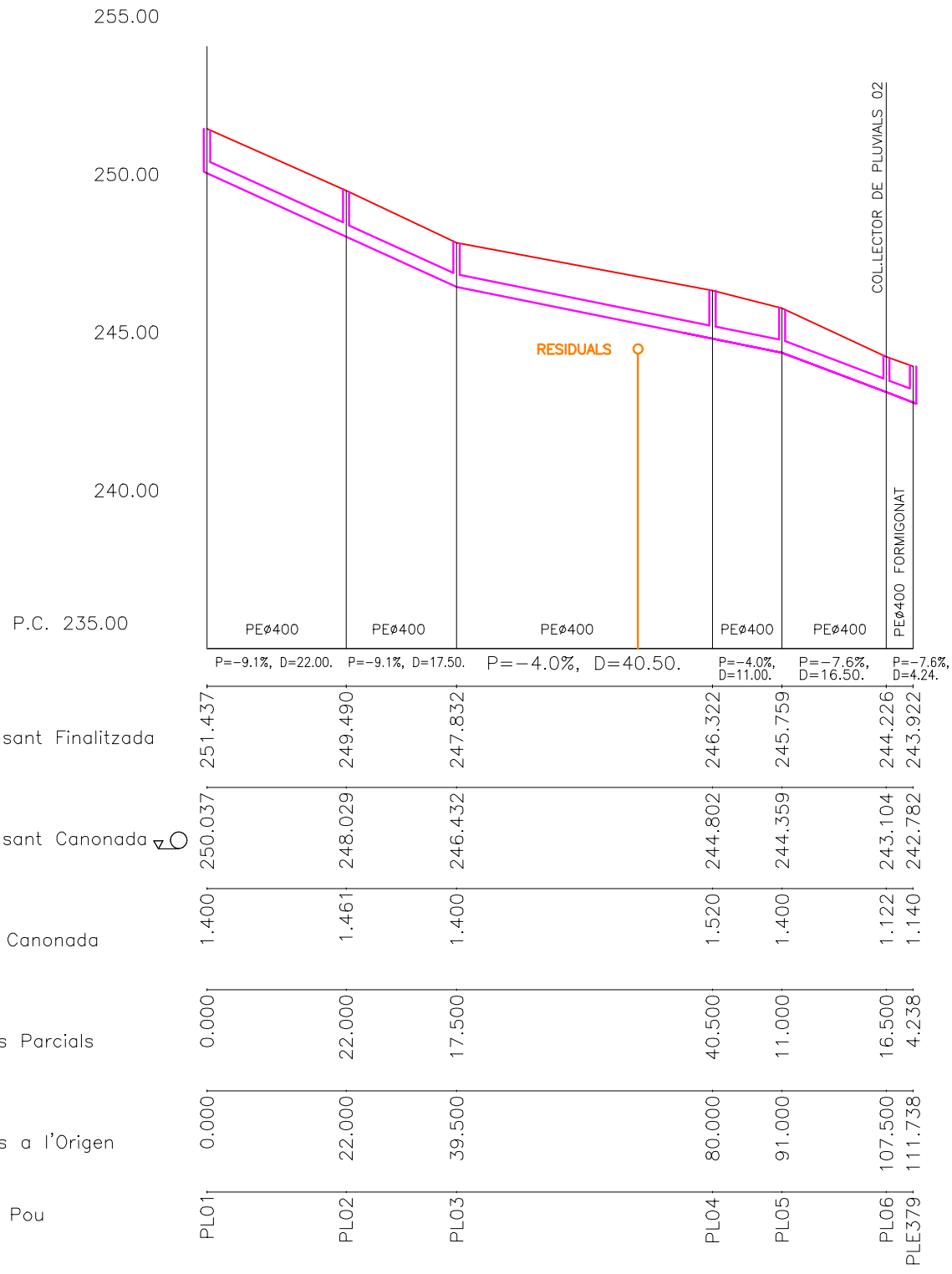
  

ESCALA ORIGINAL:	TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
A3: 1/400 A1: 1/200	XARXA CLAVEGUERAM: PLANTA PLUVIALS	15	MARÇ

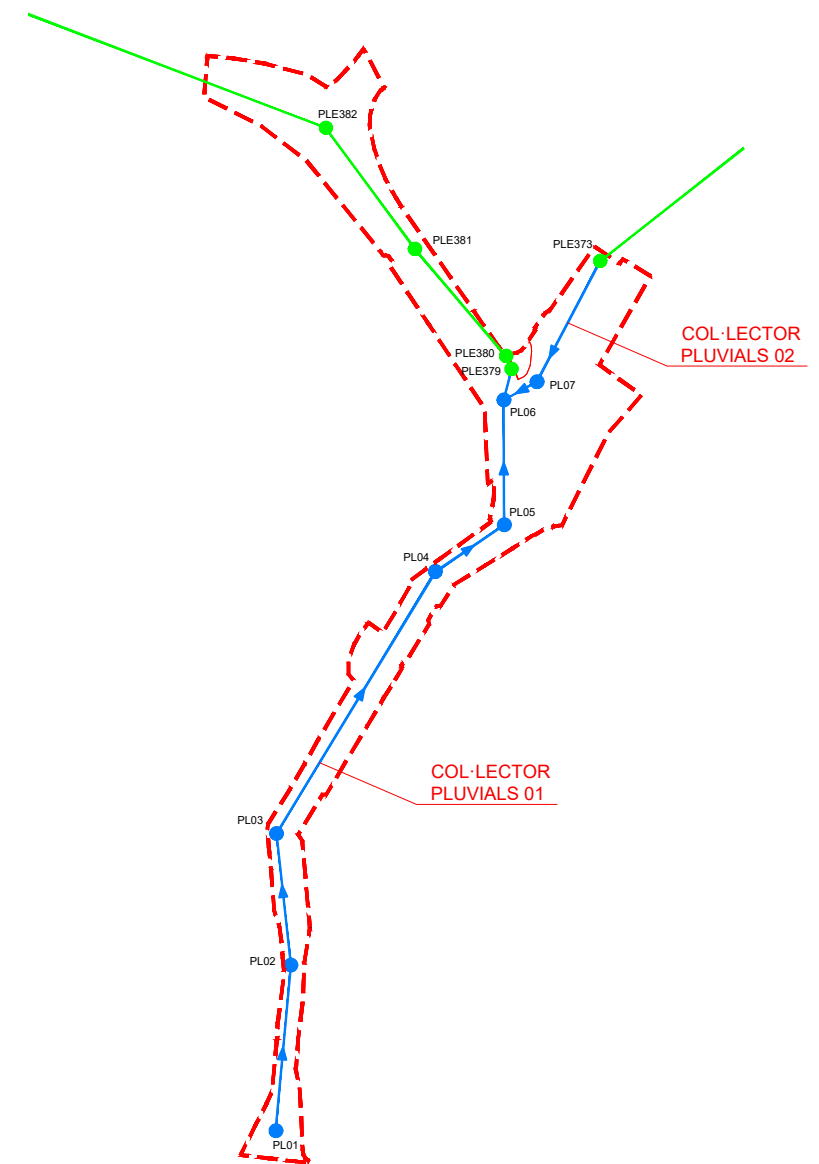
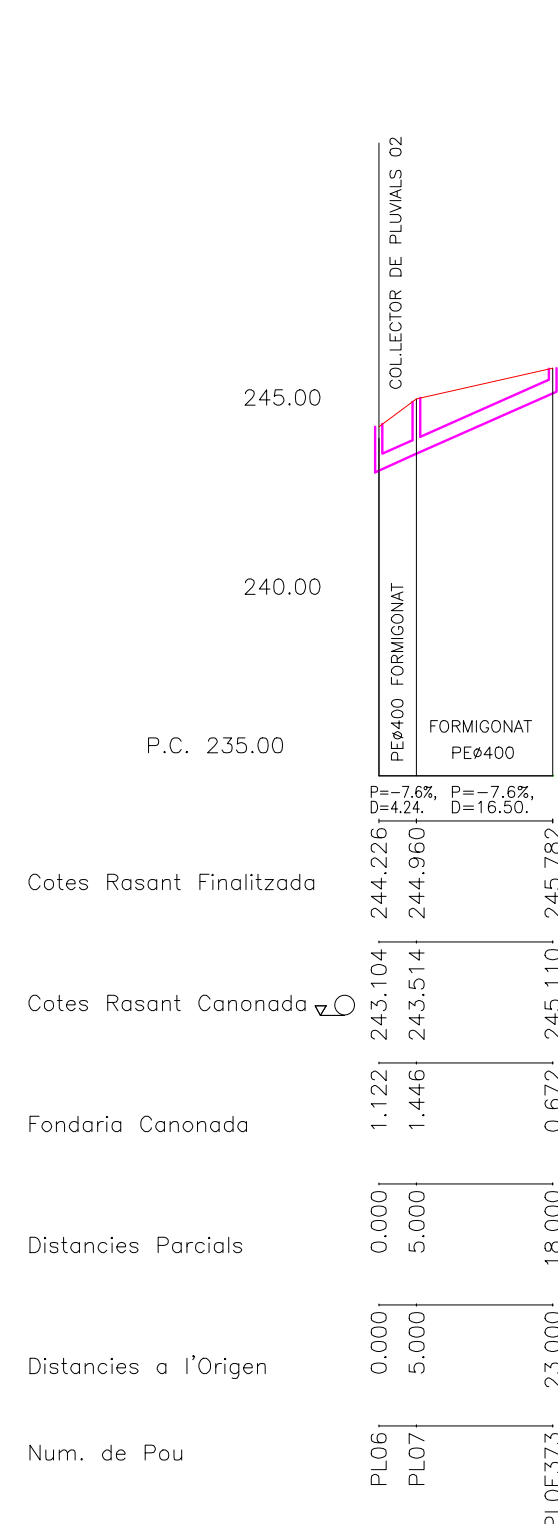
  

NOM ARXIU CAD:	2943-15-PLUV-v1.dwg	Full 1 de 1	2.020
----------------	---------------------	-------------	-------

PERFIL PLUVIALS 01



PERFIL PLUVIALS 02



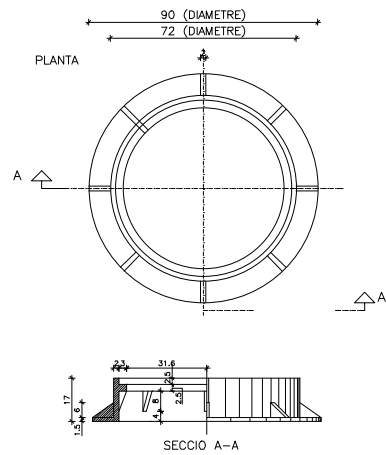
— RASANT CALÇADA FINALITZADA  
 — RASANT CANONADA

Escales:  
 A1 h: 1/500; v: 1/200  
 A3 h: 1/1000; v: 1/200

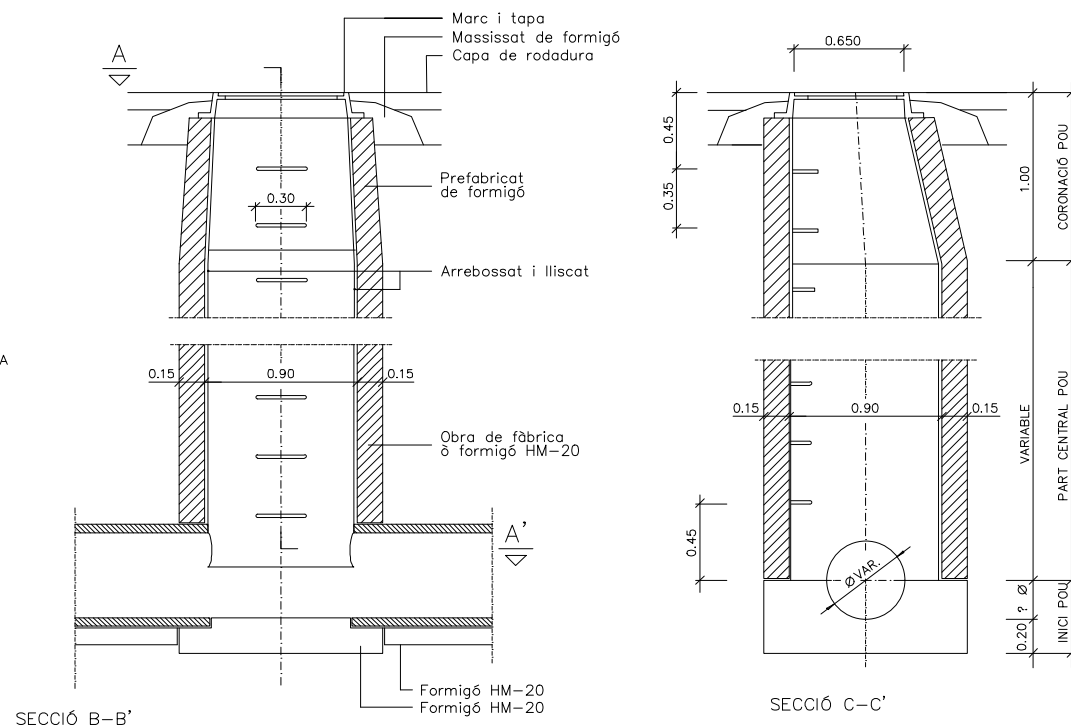
Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

NUM.	DATA
14	MARÇ
NOM ARXIU CAD: 2943-16-PPLU-v1.dwg	
Full 1 de 1	

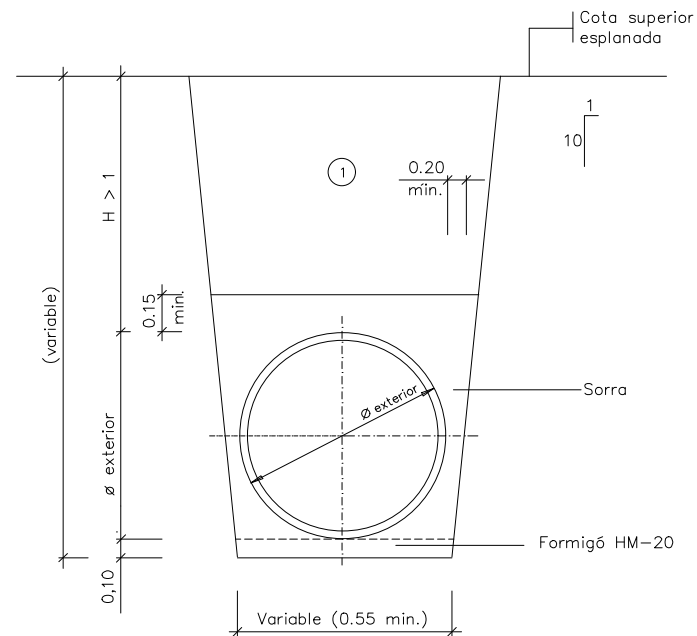
**TAPA CIRCULAR DE REGISTRE  
AMB MARC CIRCULAR**  
(COTES EN CM)



**POU DE REGISTRE (CIRCULAR)**  
per a tub circular  $\phi \leq 800$

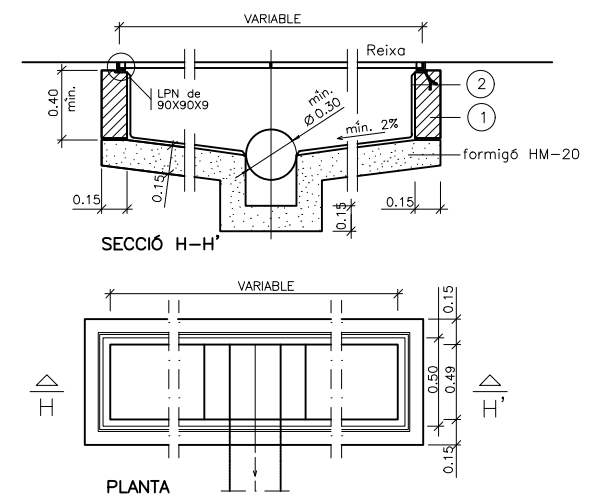


**SECCIÓ TUB CIRCULAR DE POLIETILÈ**

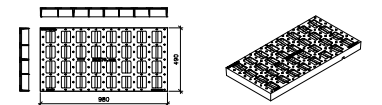


**INTERCEPTOR DESGUÀS**

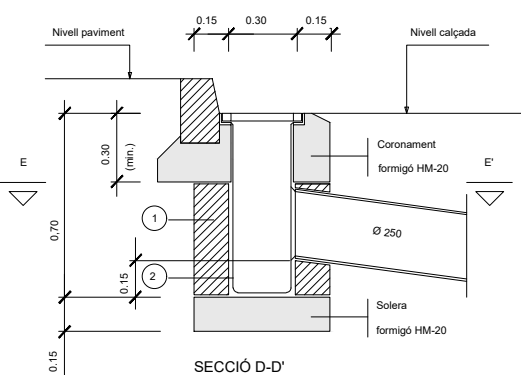
**Interceptor amb reixa**



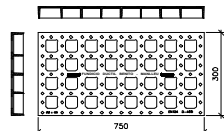
**REIXA INTERCEPTORA**  
Reixa embornal quadres 980x490 mm.



**EMBORNAL sencill "in situ"**

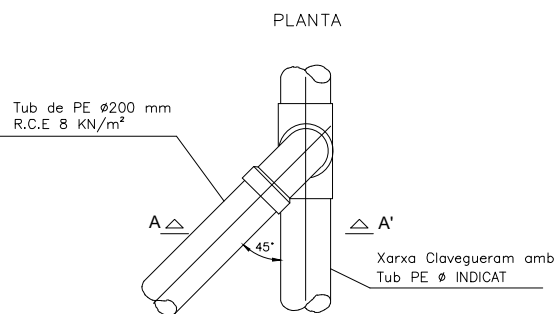
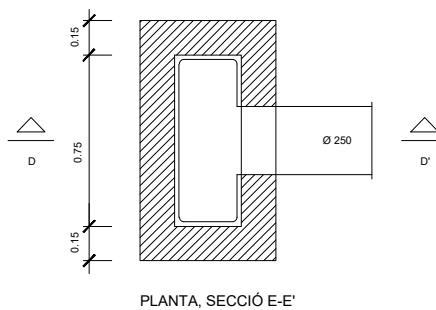


**REIXA EMBORNAL**  
Reixa embornal quadres 750x300 mm.

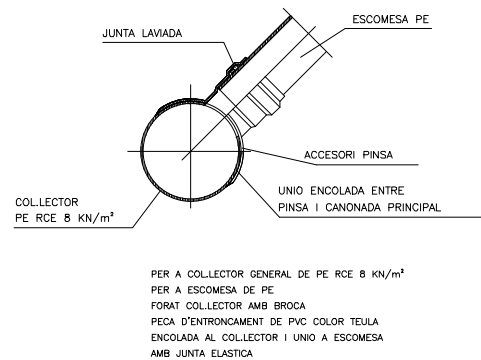


**DETALL ESCOMESA**

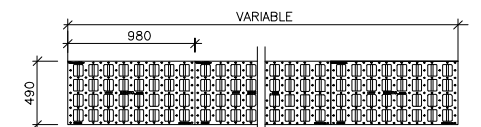
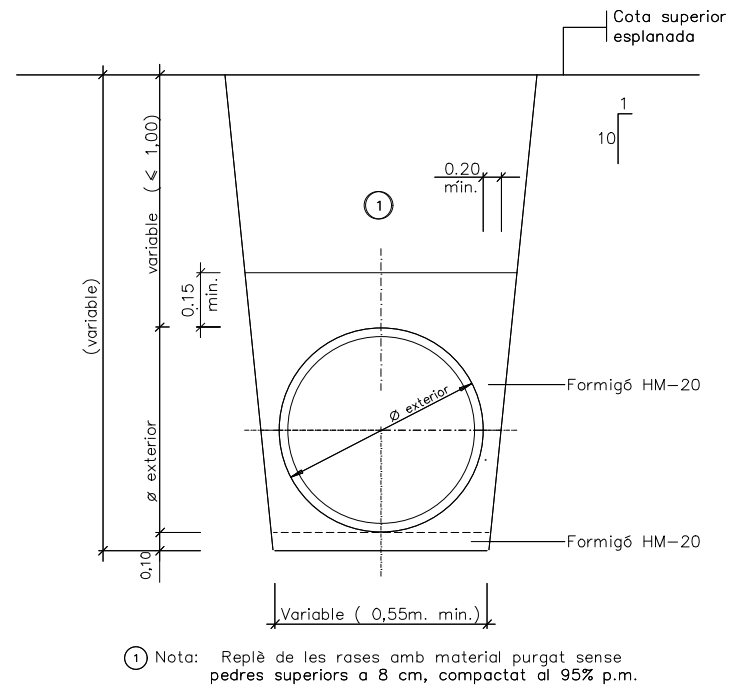
NOTA: QUAN EL PENDENT MÍNIM DE L'1 ‰ NO ES PUGUJ A CONSEGUIR EN L'EXECUCIÓ GRAFIADA, S'ANUL·LARA EL COLZE.



**ESCOMESA AMB DERIVACIÓ  
PINÇA PER COLLECTORS PE**



**SECCIÓ TUB CIRCULAR DE POLIETILÈ AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ**  
ESCALA 1:50



**PLANTA REIXA**  
NOTA: Cada mòdul de la reixa serà de foneria  
① POT ÉSSER DE MAÓ MASSIS, FORMIGÓ IN SITU  
② TOT L'INTERIOR S'ARREBOSSARÀ I LLISCARÀ AMB MORTER SENSE DEIXAR ARESTES NI ANGLES AGUTS

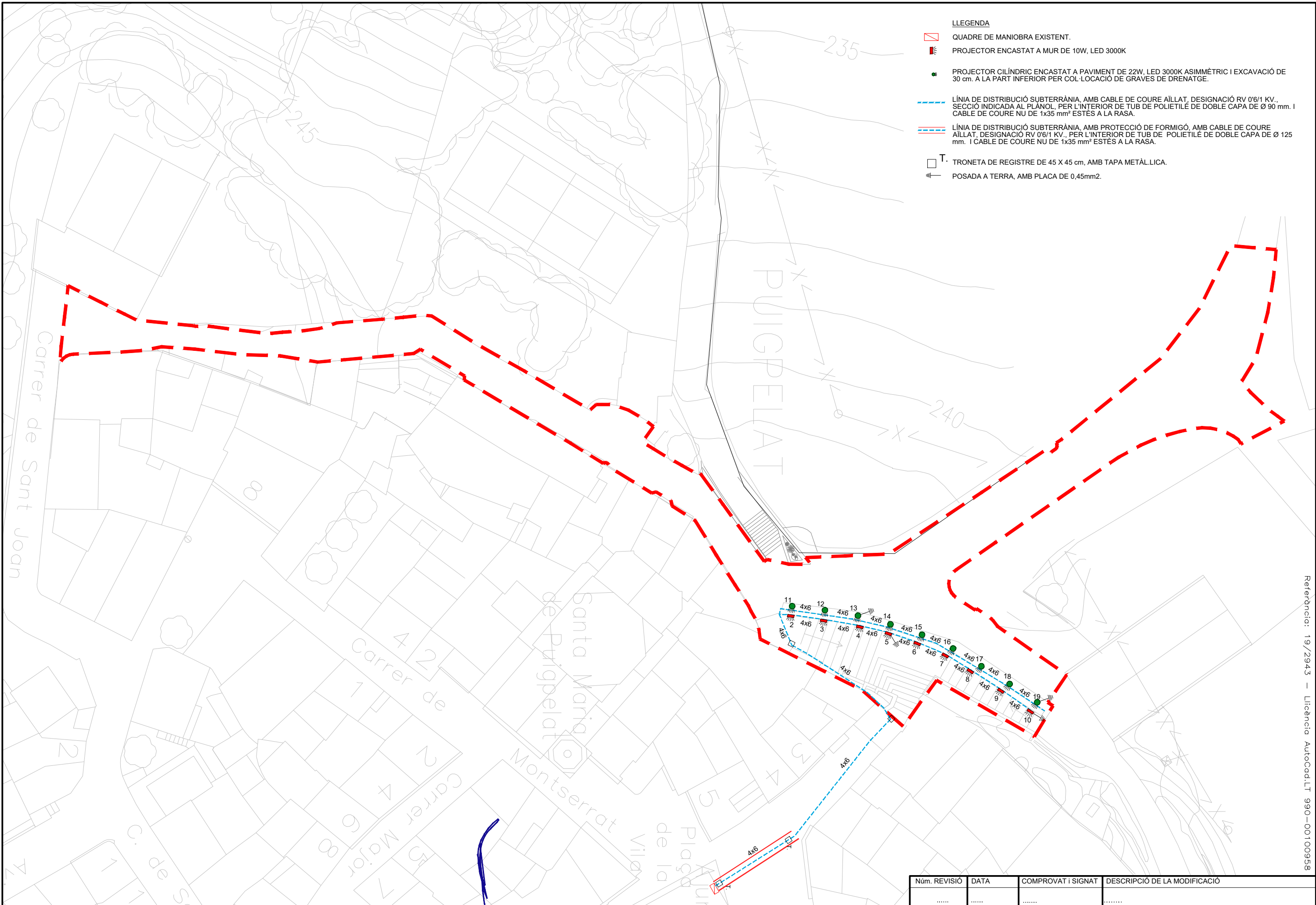
Referència: 19/2943 - Llicència AutoCad.LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

TITOL DEL PLANOL: XARXA DE CLAVEGUERAM: DETALLS

NUM. DATA: 17 MARÇ

NOM ARXIU CAD: 2943-17-DRPL-v1.dwg Full 1 de 1 2.020



- LLEGENDA**
- QUADRE DE MANIOBRA EXISTENT.
  - PROJECTOR ENCASTAT A MUR DE 10W, LED 3000K
  - PROJECTOR CILÍNDRIC ENCASTAT A PAVIMENT DE 22W, LED 3000K ASIMÈTRIC I EXCAVACIÓ DE 30 cm. A LA PART INFERIOR PER COL·LOCACIÓ DE GRAVES DE DRENATGE.
  - LÍNIA DE DISTRIBUCIÓ SUBTERRÀNIA, AMB CABLE DE COURE AÏLLAT, DESIGNACIÓ RV 0'6/1 KV., SECCIÓ INDICADA AL PLÀNOL, PER L'INTERIOR DE TUB DE POLIETILÈ DE DOBLE CAPA DE Ø 90 mm. I CABLE DE COURE NU DE 1x35 mm² ESTÈS A LA RASA.
  - LÍNIA DE DISTRIBUCIÓ SUBTERRÀNIA, AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ, AMB CABLE DE COURE AÏLLAT, DESIGNACIÓ RV 0'6/1 KV., PER L'INTERIOR DE TUB DE POLIETILÈ DE DOBLE CAPA DE Ø 125 mm. I CABLE DE COURE NU DE 1x35 mm² ESTÈS A LA RASA.
  - T. TRONETA DE REGISTRE DE 45 X 45 cm, AMB TAPA METÀL·LICA.
  - POSADA A TERRA, AMB PLACA DE 0,45m2.

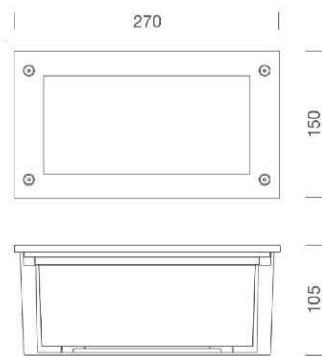
Referència: 19/2943 - Llicència AutoCad:LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
ENLLUMENAT PLANTA	<b>18</b>	MARÇ
NOM ARXIU CAD:	Full 1 de 1	2.020

**PROJECTOR ENCASTAT A MUR  
DE 10W, LED 3000K**

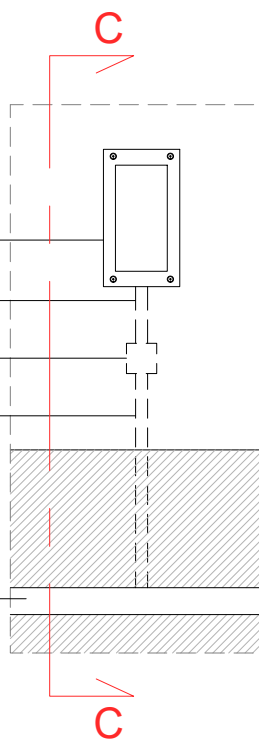


**LÍNIA DE DISTRIBUCIÓ PER L'INTERIOR DE TUB DE PVC CORRUGAT Ø40 mm.  
E:1/25**

SECCIÓ B-B

PROJECTOR ENCASTAT A MUR  
DE 10W, LED 3000K  
TUB DE PVC CORRUGAT, Ø 40 mm.  
ENCASTAT A MUR  
CAIXA DE DERIVACIÓ 10x10x60 cm.  
ENCASTADA A MUR D'ACER INOX. AISI 316.  
TUB DE PVC CORRUGAT, Ø 40 mm.  
ENCASTAT A MUR

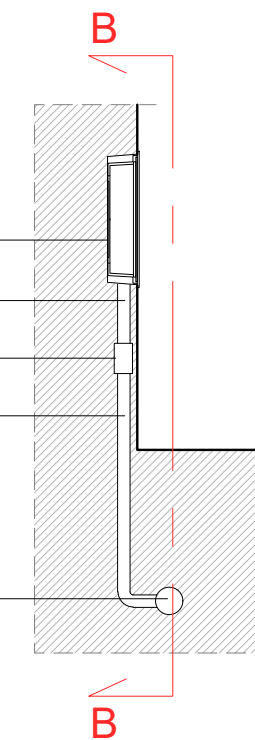
TUB DE PVC CORRUGAT, Ø 90 mm.



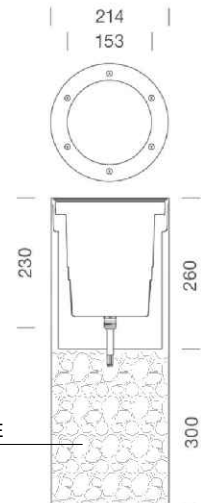
SECCIÓ C-C

PROJECTOR ENCASTAT A MUR  
DE 10W, LED 3000K  
TUB DE PVC CORRUGAT, Ø 40 mm.  
ENCASTAT A MUR  
CAIXA DE DERIVACIÓ 10x10x60 cm.  
ENCASTADA A MUR D'ACER INOX. AISI 316.  
TUB DE PVC CORRUGAT, Ø 40 mm.  
ENCASTAT A MUR

TUB DE PVC CORRUGAT, Ø 90 mm.



**PROJECTOR CILÍNDRIC ENCASTAT A PAVIMENT DE 22W,  
LED 3000K ASIMMÈTRIC**



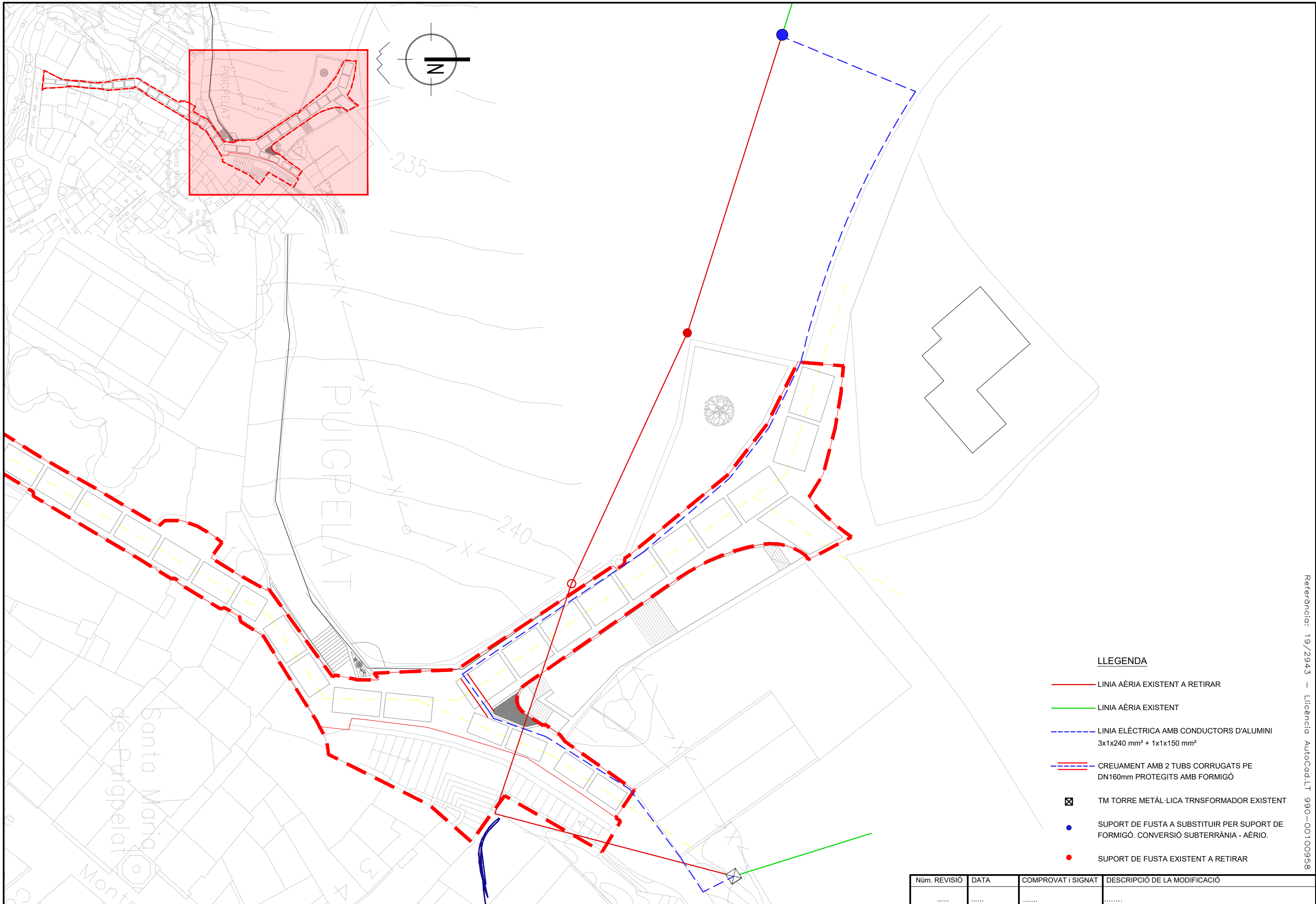
EXCAVACIÓ PER  
GRAVES DE DRENATGE

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

ESCALA ORIGINAL:	TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
A3: -/- A1: -/-	ENLLUMENAT DETALLS	19	MARÇ

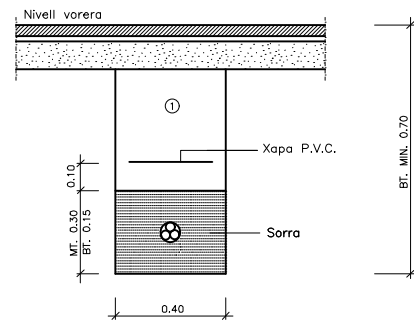
NOM ARXIU CAD: 2943-19-DENL-v1.dwg Full 1 de 0 2.020



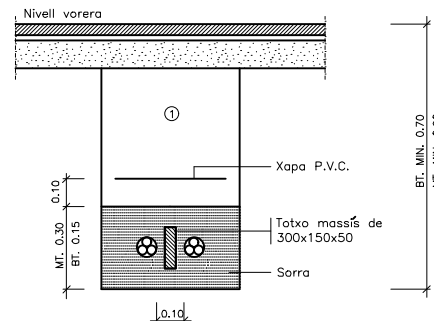
**LLEGENDA**

- LINIA AÈRIA EXISTENT A RETIRAR
- LINIA AÈRIA EXISTENT
- LINIA ELÈCTRICA AMB CONDUCTORS D'ALUMINI  
3x1x240 mm<sup>2</sup> + 1x1x150 mm<sup>2</sup>
- --- CREUAMENT AMB 2 TUBS CORRUGATS PE  
DN160mm PROTEGITS AMB FORMIGÓ
- TM TORRE METÀL·LICA TRANSFORMADOR EXISTENT
- SUPORT DE FUSTA A SUBSTITUIR PER SUPORT DE FORMIGÓ. CONVERSIÓ SUBTERRÀNIA - AÈRIO.
- SUPORT DE FUSTA EXISTENT A RETIRAR

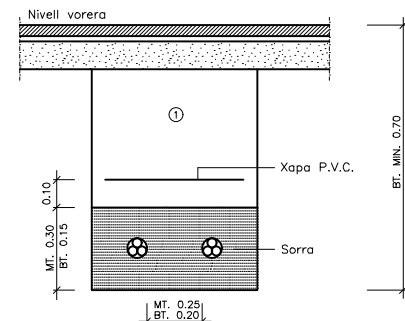
Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....



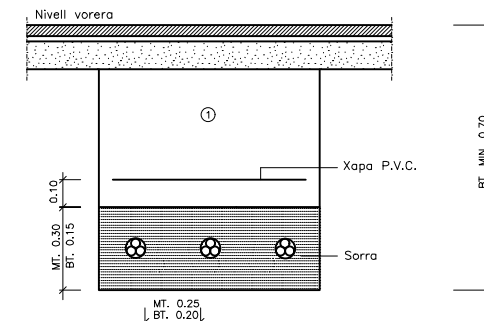
① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.  
Rases sota vorera per a M.T.6 B.T. 1 circuit



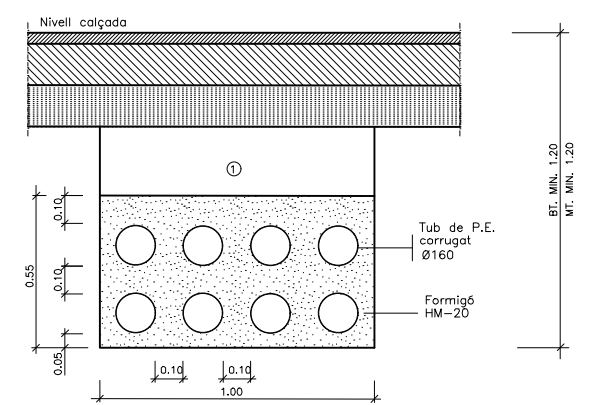
① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.  
Rases sota vorera per a M.T.6 B.T. 2 circuits amb protecció de totxo



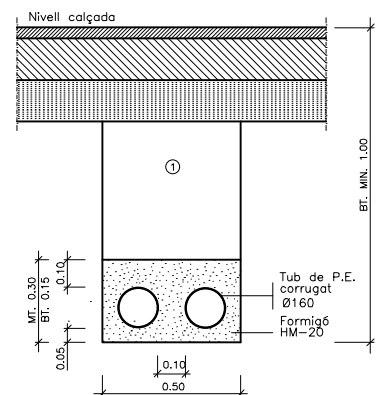
① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.  
Rases sota vorera per a M.T.6 B.T. 2 circuits



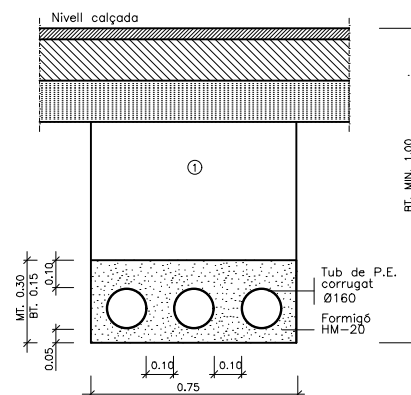
① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.  
Rases sota vorera per a M.T.6 B.T. 3 circuits



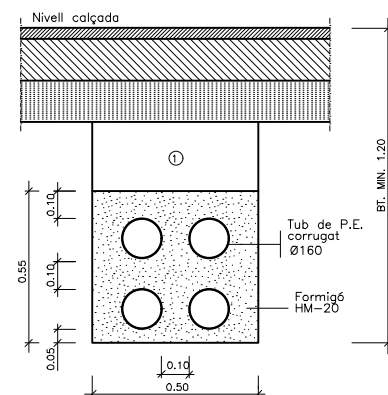
① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.  
Rases sota calçada per a M.T.6 B.T. 8 tubulars



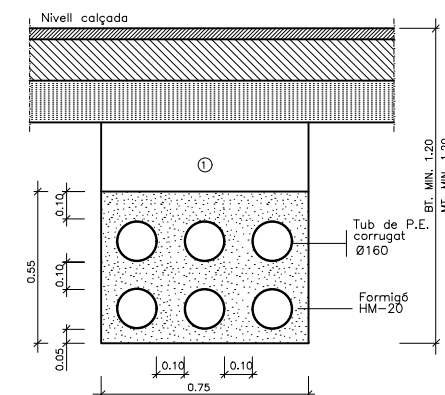
① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.  
Rases sota calçada per a M.T.6 B.T. 2 tubulars



① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.  
Rases sota calçada per a M.T.6 B.T. 3 tubulars



① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.  
Rases sota calçada per a M.T.6 B.T.



① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.  
Rases sota calçada per a M.T.6 B.T. 6 tubulars

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

TITOL DEL PLANOL	NUM.	DATA
XARXA ELECTRIFICACIÓ: DETALLS	21	MARÇ
2943-21-DETALLS ELECTRICITAT-v1.dwg	Full 1 de 1	2.020

**DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS.**



## **PRESCRIPCIONS TÈCNiques GENERALS QUE REGEIXEN EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'AQUEST PROJECTE, MENTRE LES PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS QUE CONTÉ NO LES MODIFIQUIN**

### **Article 1.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA**

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobrers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

### **Article 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA**

El Director de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades de qualsevol forma amb les obres.

Quan les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substitueixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tal. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres així com les modificacions que creu oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.

El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra classe o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o pot suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra que també l'ha d'efectuar per escrit.

### **Article 3.- CONTRACTISTA**

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director sense perjudici del dret de reclamació

que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

#### **Article 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS**

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificació de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- mesures de seguretat, assenyalaments i barrats;
- replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars;
- assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers;
- neteja i vigilància;
- arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres;
- els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració; i
- disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director, on hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.

El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la D.F. ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

## **Article 5.- PERSONAL**

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista designi en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.

Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

## **Article 6.- GENERALITATS**

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establir a l'art. 7.

L'exacta localització, mitjançant cates, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la D.F. les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la D.F. quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntuals necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte addicional d'obres.

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de ferms, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

## **Article 7.- MATERIALS**

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreglar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arplec a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolir parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12. S'han d'arreglar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

#### **Article 8.- DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA**

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- memòria,
- plànols,
- plec de condicions,
- pressupostos parcials;
- quadre de preus d'unitats d'obra, i
- pressupost general.

La inclusió en la contracta de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertar-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

#### **Article 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS**

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- programa de les obres a realitzar, classe i volum;
- mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
- valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
- representació gràfica de les diverses activitats;
- el Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director; i
- el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

## **Article 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES**

### **10.1 Generalitats**

Els treballs han d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dóna el Director d'obra.

S'han d'efectuar 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, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

### **10.2 Treballs nocturns**

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfet estat, mentre duren els treballs nocturns.

### **10.3 Construcció i conservació de desviaments**

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

### **10.4 Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra**

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la D.F. l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc.).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La D.F. ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la D.F. al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

#### 10.5 Precaucions especials durant l'execució de les obres

- Pluges: Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.
- Gelades: Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.
- Incendis: El contractista s'ha d'atenir a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.
- Ús d'explosius: L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del P.C.A.G.)

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

#### 10.6 Obres de condició especial

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, poden designar-me tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del quadre de preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte.

Qualsevol dubte, deficiència o ommissió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

#### **Article 11.- CONTROL DE QUALITAT**

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectui.

#### **Article 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE**

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o ommissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta, totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

### **Article 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES**

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir-se el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admès a la pràctica habitual.

### **Article 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES**

#### **14.1 Generalitats**

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions conseqüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls

ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

#### 14.2 Valoració d'obres defectuoses acceptables

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

#### 14.3 Preus contradictoris

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

- a) El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.
- b) El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

#### 14.4. Excés d'obra

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

#### 14.5. Obres incompletes

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2 Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costos de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

#### 14.6 Partides alçades

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al

preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

#### 14.7 Abonaments de provisions

Els materials arregats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus número 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconeixin les condicions esmentades.

#### 14.8 Obres imprevistes

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

#### 14.9 Esgotaments

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

#### 14.10 Mitjans auxiliars

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

### **Article 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES**

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no es poden preveure o detallar suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dona el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

### **Article 16.- SUSPENSÍO DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI**

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

### **Article 17.- REVISIÓ DE PREUS**

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisaria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

### **Article 18.- RESCISSIÓ**

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reunís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

### **Article 19.- FIANCES**

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comuniqui l'adjudicació, dipositarà com a fiança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

### **Article 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ**

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reanudar els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

### **Article 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES**

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

## **Article 22.- TERMINI DE GARANTIA**

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

## **Article 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA**

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per la Contracta que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que hagin ocupat.

## **Article 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES**

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

## **Articles 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE**

Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'elevat aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

Puigpelat, març<sup>o</sup> 2020

L'enginyer-autor del projecte  
Rafael Cabré Villalobos



**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**



## **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

Aquest plec de condicions ha de regir en l'execució de les obres d'aquest Projecte i preval en el seu cas sobre les condicions contingudes en el plec de condicions tècniques generals. Aquest plec consta de les següents parts:

<b>CAPÍTOL I.</b>	<b>CONDICIONS GENERALS</b>
<b>CAPÍTOL II.</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE LA CALÇADA</b>
<b>CAPÍTOL III.</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS</b>
<b>CAPÍTOL IV.</b>	<b>PAVIMENTACIÓ</b>
<b>CAPÍTOL V.</b>	<b>ESTRUCTURES DE FORMIGÓ</b>

## **CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS**

**CAPÍTOL I.                   CONDICIONS GENERALS**

- I.1   DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
- I.2   TERMINI D'EXECUCIÓ
- I.3   DISPOSICIONS GENERALS

## **I. CONDICIONS GENERALS**

### **I.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

Les obres queden suficientment descrites en la memòria del projecte.

### **I.2 TERMINI D'EXECUCIÓ**

El termini d'execució es l'indicat en l'apartat corresponent de la memòria.

### **I.3 DISPOSICIONS GENERALS**

En les obres que són la finalitat d'aquest projecte regeixen les disposicions següents:

-Plec d'assajos tipus per al control de qualitat d'obra civil (Diari Oficial de la Generalitat número 493 de 12.12.94)

-Normes UNE de compliment obligatori.

(Ordres Ministerials de 5.6.67 i 11.5.71). Normes UNE anomenades als documents contractuals i complementàriament, la resta de les normes UNE.

-Convalidació de taxes de laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques. (Decret de la presidència del govern 136/1960 de 4 de febrer).

-M.E.L.C. Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'assajos materials.

-Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre sobre les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.

## **CAPÍTOL II. INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA**

## **CAPÍTOL II. INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA**

- II.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES
  - II.1.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS
    - II.1.1.1 Definició
    - II.1.1.2 Mesurament i abonament
  - II.1.2 Replanteig general de les obres
- II.2 EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENYS
  - II.2.1 Definició
  - II.2.2 Mesurament i abonament
- II.3 TERRAPLENS
  - II.3.1 Definició
  - II.3.2 Característiques i tipus de terrenys
  - II.3.3 Mesurament i abonament
  - II.3.4 Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon
  - II.3.5 Descripció de proves i assaigs
- II.4 DEMOLICIONS
  - II.4.1 Definició
  - II.4.2 Execució de les obres
  - II.4.3 Mesurament i abonament
- II.5 ENDERROCS DE MURS
- II.6 EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM
  - II.6.1 Condicions mínimes d'acceptació
  - II.6.2 Esgotaments
  - II.6.3 Apuntaments i estrebades
- II.7 ENCREUAMENTS DE VIAL
  - II.7.1 Encreuaments de subministrament d'aigua
  - II.7.2 Encreuaments de gas
  - II.7.3 Encreuaments de xarxa telefònica
  - II.7.4 Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitja tensió i baixa tensió
  - II.7.5 Encreuaments d'enllumenat públic
  - II.7.6 Mesurament i abonament
- II.8 CONDUCCIONS DE DRENATGE
  - II.8.1 Definició
  - II.8.2 Condicions generals
  - II.8.3 Forma i dimensions
  - II.8.4 Execució de les obres
  - II.8.5 Execució del llit d'assentament de la canonada
  - II.8.6 Col·locació del material filtrant
  - II.8.7 Mesurament i abonament
- II.9 LA SUBBASE GRANULAR
  - II.9.1 Condicions mínimes d'acceptació
  - II.9.2 Mesurament i abonament
- II.10 VORADES, ENCINTATS I RIGOLES
  - II.10.1 Vorades de pedra
  - II.10.2 Vorades de formigó
    - II.10.2.1 Procedència
    - II.10.2.2 Característiques generals
    - II.10.2.3 Normes de qualitat

- II.10.2.4 Recepció
- II.10.2.5 Mesurament i abonament
- II.10.3 Rigola de llosetes blanques de morter comprimit
  - II.10.3.1 Definició
  - II.10.3.2 Procedència
  - II.10.3.3 Característiques generals
  - II.10.3.4 Normes de qualitat
  - II.10.3.5 Recepció
  - II.10.3.6 Mesurament i abonament

## **II. INFRAESTRUCTURA DE LA CALÇADA.**

Són d'aplicació les condicions generals específiques en els següents documents:

### **NORMATIVA II**

Norma ASTM-C76 per a canonades de formigó armat,

Norma ASTM-C14 per a canonades de formigó en massa,

Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa. T.M.M.-73 de l'I.T.E.C.c.c.,

Normes NTL del laboratori de transport i mecànica del sòl, Jose Luis Escario. Normes DIN, ASTN i normes vigents en altres països, sempre que estiguin numerades en un document contractual,

Ley 22/1988 de 28 de Julio de Costas y "Reglamento General aprobado por R.D. 1471/1989",

Plec general de condicions per la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació tècnica de derivats del ciment,

N.E.I.F. Normes d'Assaig del Laboratori de Transport i mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques,

Orden de 29 de Abril de 1977 del Ministerio de Obras Públicas para el vertido al mar desde tierra de las aguas residuales a través de emisarios submarinos i

Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas en aguas marítimas e interiores (O.M.:30.6.81).

### **II.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES**

#### **II.1.1 Esbrossada i neteja dels terrenys.**

##### **II.1.1.1 Definició**

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 de les mateixes. D'alguna manera, l'esbrossada suposa l'ocupació física del territori necessari per a l'execució.

Es defineix com aclariment i esbrossada del terreny, el treball consistent en extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

-Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

-Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del Projecte en el qual es trobin incloses.

El desmuntatge consistirà en la retirada amb cura d'elements i la seva retirada i aplec d'obra al magatzem municipal pel seu posterior aprofitament.

Es considerarà inclòs en el desmuntatge, la neteja d'elements.

El desmuntatge d'elements com a senyals de trànsit, bàculs, tanques, baranes, etc., es realitzarà amb cura de no danyar cap element. Si la D.F. determina que han de ser recol·locades una vegada confluïdes les obres quedaran sota la custòdia del contractista a la pròpia obra. Si el contractista prefereix traslladar-les al seu magatzem quedarà entès que es realitza a càrrec seu.

Les operacions d'excavació de terres, d'arbrat i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per aconseguir unes condicions de seguretat suficients, i evitar damnatge a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Cap 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 reverenciat, 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.

Del terreny natural sobre el que 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 es 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 metre (1 m) per sota de l'esplanada definitiva.

#### II.1.2 Mesurament i abonament.

S'entendrà sempre inclòs els preus de les unitats de moviments de terres.

En el cas que es contempli expressament el concepte als quadres de preus, el mesurament i abonament es realitzarà per metres quadrats realment esbrossats, i exemptes de material, mesurats segons la unitat d'obra definida al projecte. En tot cas s'entendrà que el preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreplegaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran i s'abonaran al preu de l'excavació en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o a l'amàs intermedi esmentat, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte.

#### II.1.2 Replanteig general de les obres.

Simultàniament a l'esbrossada es realitzarà el replanteig general de les obres, procedint a col·locar cada vint metres de vial estaques i referències d'eix i de vora de talús. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte 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.

## II.2 EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY

### II.2.1 Definició

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del Projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plànols de detall, i les ordres de la Direcció de les Obres.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives, la rectificació dels talussos, ja esmentada, s'abonarà al preu d'excavació del Quadre de Preus del projecte.

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 sub-rasant, 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 sòls de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refí 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 pels moviments de terres.

### II.2.2 Mesurament i abonament.

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o de rebliment el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades, i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brunjadors o filtracions motivades per qualsevol causa els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

Els preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevol distància. Si a criteri del Director de les Obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

El Director de les Obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

## II.3 TERRAPLENS

### II.3.1 Definició

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 característiques i tipus de terrenys.

El ciment del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant, els treballs necessaris de refí i compactació. A les zones amb pendent transversal s'esglaonará el contacte amb el terreny natural 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 exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de grandària superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent acompleixi les condicions exigides, i per tant, sigui autoritzada la seva estesa pel 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.

### II.3.2 Característiques i tipus de terrenys

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar d'una banda la qualitat dels materials i d'altra banda les condicions de compactació. A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previs 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 en:

Sòls inadequats: (SI)

.No compleixen les condicions dels sòls tolerables.

Sòls tolerables: (ST)

.Menys del 25% en pes de pedres de mida > 15 cm.

.Límits d'Attenberg:

-Límit líquid < 40.

-Límit líquid < 65 amb Índex Plàsticitat > 0,66 del límit líquid.

.Densitat del Proctor > 1,450.

.C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 3

.Contingut matèria orgànica < 2%

Sòls adequats: (SA)

.Sense pedres de mida > 10 cm.

.Menys del 35% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.

.Límit líquid < 40 (Attenberg)

.C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 5.

.Contingut de matèria orgànica < 1%.

Sòls seleccionats: (SS)

.Sense pedres de mida > 8 cm.

.Menys del 25% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.

.Límit líquid < 30 (Attenberg).

.Índex plàstic < 10 (Attenberg).

.C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 10 (sòls no inflables).

.Sense matèria orgànica.

Com es pot veure, els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut de 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.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Proctor Modificat a tota la zona de nucli de terraplè (inclosos els punts singulars com vora, pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 100% de la màxima de l'assaig Proctor Normal.

### II.3.3. Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas, provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic. El Director de les Obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

### II. 3.4 Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les Obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

### II.3.5 Descripció de proves i assaigs

#### Rebliments

Materials:

Per als sòls que s'han d'utilitzar en rebliments com a mínim, per cada 1.500 m<sup>3</sup>, es realitzaran els següents assaigs:

- 2 proctor segons NTL-107
- 2 Continguts en humitat segons NTL-102

Execució:

Per cada 500 m<sup>3</sup> es realitzaran els següents assaigs:

- 3 densitats "in situ" segons NTL-109, incloent determinació d'humitat.

### Sorra de pedra calcària

Materials:

Per cada 100 m<sup>3</sup> de material:

- 1 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 equivalent de sorra segons NLT-113
- 1 proctor modificat segons NLT-108

Execució:

Per cada 1000 m<sup>2</sup> o fracció de capa col·locada:

- 3 densitats "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat

## II.4 DEMOLICIONS

### II.4.1 Definició.

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament 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).

La seva execució inclou les operacions següents:

-Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.

-Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o amàs definitiu.

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.

### II.4.2 Execució de les obres.

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficient i 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.

### II.4.3 Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus núm. 1 del Projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre el camió i el transport a abocadors o llocs d'utilització així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

## II.5 ENDERROCS DE MURS

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de carregues o d'empentes de terres.

La part que s'ha d'enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei. S'han de protegir els elements de servei públic que es pugui fer malbé.

S'ha de seguir l'ordre d'enderrocament previst. S'ha de fer per parts, de dalt a baix i per tongades horitzontals. Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és  $\geq 6$  m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

S'han de regar les parts per enderrocar i carregar per evitar la formació de pols.

Quan hi puguin haver desplaçaments laterals del mur cal apuntalar-lo i protegir-lo per evitar que caigui. Durant els treballs es permet que l'operari treballi a sobre del mur si la seva amplària és superior a 35 cm. Les runes s'han d'abocar cap l'interior del recinte sense que es produeixin pressions perilloses sobre el mur per acumulació de material. A l'acabar la jornada de treball no s'han de deixar sense protecció els murs d'alçària superior a 20 vegades el seu gruix.

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

## II.6 EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram.

Si als quadres de preus o al pressupost del Projecte no figuren diferents tipus d'excavació, l'excavació es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevulla causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevulla distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntament però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; i l'arranjament de les àrees afectades.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran inclòs amb mitjans manuals, per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques etc., o de qualsevol altre servei, que sigui precís descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 3). El Contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment s'obtidran els materials necessaris dels préstecs interiors al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i trobant-se inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al Quadre de Preus núm. 1, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

Per al replè de les rases del clavegueram es respectaran les seccions tipus grafiades en el plànol "Rasa tipus clavegueram tub WAVIHOL o equivalent".

### II.6.1 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 dels sòls tolerables. 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 Proctor Modificat o en tot cas, superior a la densitat natural del propi terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Proctor.

### II.6.2 Esgotaments

L'execució de gran nombre de treballs per sota del nivell freàtic obliga a considerar la utilització d'equips d'esgotament.

Els licitadors hauran de proposar i justificar el sistema i mitjans adients per l'esgotament del nivell freàtic durant tots els treballs necessaris per a l'execució de totes les feines d'obra. El sistema proposat haurà de tenir el vist-i-plau de la D.F.

Cas de que el sistema adoptat sigui el denominat "well-point", s'ha de tenir en compte el següent:

La instal·lació del sistema ha d'estar composta d'una conducció d'aspiració o entrada d'aigua a la que s'empalmen les diferents llances de drenatge, una conducció d'impulsió o sortida d'aigua que la desguassa en el punt desitjat i el propi equip de bombament que connectat a ambdós conduccions, realitza el funcionament.

El contractista deurà aportar per a la instal·lació del sistema:

- Dipòsit d'aigua neta per el clavat de les llances d'almenys 18.000 litres.
- Gas-oil i olis o força elèctrica ( $380 \pm 10V$ ) segons el tipus de bomba. Si fos elèctrica, una mànega de 5 fils, 3 fases de 380 V massa i neutre, finalitzada en una connexió femella. Potència requerida 17 KW.
- Compressor d'aire de 50 CV, si el terreny per la seva composició ho requereix (graves).
- Guarda nocturn, en cas de que la màquina treballi 24 hores.
- Revisió diària d'oli del motor i depressor en els sistemes diesel i nivells d'oli del depressor i el seu estat en els sistemes elèctrics.

La partida d'esgotament a definir inclou la totalitat de les despeses generades per tots els conceptes per a la realització de l'esgotament de tota l'obra.

### II.6.3 Apuntaments i estrebades

El sistema a fer servir (Kring, Tablestacat o similar) haurà de permetre la seva utilització com a encofrat de l'extradós dels col·lectors. Per a facilitar el desencofrat es col·locarà una làmina plàstica junt als plafons de l'apuntament amb contacte amb el formigó.

En els punts singulars d'encreuament de serveis on l'apuntament descrit no sigui factible s'executarà un sistema alternatiu, essent el seu abonament al mateix preu i criteri d'amidament que en el cas general, sense cap tipus d'increment econòmic.

La D.F. podrà, en casos on no estigui contemplat en el projecte i així es jutgi necessari per motiu de seguretat, exigir al contractista l'apuntament de la rasa.

La D.F. podrà sol·licitar l'apuntament en llocs que es produeixin ensorraments (donant lloc a despeses addicionals importants de rebliment) sobre l'amidament teòric sobre perfil.

En tots dos llocs l'entrada serà d'abonament.

L'apuntament local de la rasa no tindrà consideració d'estrebada i no serà mai d'abonament.

Les estrebades i estintolaments hauran de ser executats per personal especialitzat (estrebadors) i no s'admeten, en cap cas, excepte en els ajuts al mateix, un altre personal classificat com a tal.

Serà de rigorosa aplicació allò que s'estableix en la legislació vigent sobre higiene i seguretat en el treball relacionat amb el contingut del present article i molt especialment, en el que es refereix a la vigilància diària i permanent a càrrec del personal especialitzat, de l'estat de les estrebades i estintolament, i s'exigirà particularment la constant atenció del falcat amb la finalitat que, en cap cas, quedi mermada la seva efectivitat en cap punt de la zona protegida.

## II.7 ENCREUAMENTS DE VIAL

### Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció d'escomeses de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat ser 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.

### II.7.1 Encreuaments de subministrament d'aigua.

Quan les conduccions siguin d'amiant-ciment PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fosa haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-15 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Proctor Modificat.

A la capa de coronament s'exigirà el 100% de la densitat màxima del Proctor Modificat.

### II.7.2 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 pels encreuaments d'aigua.

Si es col·loca prèviament una intubació de formigó per a instal·lar canonada de gas amb posterioritat tindrà en compte la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi de no haver de disposar respiradors.

### II.7.3 Encreuaments de la xarxa telefònica.

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida en el document núm. 2. El formigó de protecció serà HM-15 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases.

### II.7.4 Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitja tensió i de baixa tensió.

Els encreuaments s'executaran amb tubs d'amiant-ciment protegits amb formigó HM-15.

Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

### II.7.5 Encreuaments d'enllumenat públic.

Els encreuaments s'executaran amb tubs de P.V.C. protegits amb formigó HM-15.

### II.7.6 Mesurament i abonament.

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de l'encreuament.

## II.8 CONDUCCIONS DE DRENATGE

### II.8.1 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 filtre adequadament compactat i que estan aïllades, normalment, de les aigües superficials, per una capa impermeable, o relativament impermeable, que ocupi i tanqui la seva part superior. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones de jardí.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació de la canonada.
- Rebliment de la rasa de drenatge.

### II.8.2 Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, plàstic o de qualsevol altre material sancionat per l'experiència.

La Direcció podrà exigir assaig de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs obtinguts seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

### II.8.3 Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis, així com les corresponents juntes, seran les assenyalades als plànols i Prescripcions Tècniques Particulars o, en tot cas, el que assenyali la direcció.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran mes defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi minvament de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

### II.8.4 Execució de les obres

L'excavació de la rasa i posterior rebliment compliran el que es prescriu a l'article "Excavació i rebliment de rases i pous".

### II.8.5 Execució del llit d'assentament a la canonada

Un cop oberta la rasa de drenatge, si el seu fons és impermeable, el llit d'assentament dels tubs haurà de ser també impermeable. Si el fons de la rasa fos permeable, el llit d'assentament dels tubs podrà ser, així mateix permeable.

En tot cas el llit d'assentament es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

### II.8.6 Col·locació del material filtrant

El material impermeable es limitarà al que correspon al llit d'assentament si procedeix. Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtre fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferiors a vint centímetres (0,20) que es compactaran amb elements adients per a no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

### II.8.7 Mesurament i abonament.

Sempre que el projecte no especifiqui altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats segons l'eix del tub o del drenatge. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtre, reple, compactació, així com altra operació necessària per deixar acabada la unitat.

L'excavació en rases i pous serà d'abonament independent, sempre que al Pressupost del Projecte no es consideri als preus unitaris definits.

## II.9 LA SUBBASE GRANULAR

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del ferm i l'esplanada. La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vial 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 ella s'assentaran les vorades.

Els materials podran ser tot-u natural o tot-u procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals.

### II.9.1 Condicions mínimes d'acceptació.

La granulometria de material serà tal que compleixi les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE.
- La mida màxima de l'àrid serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats al quadre següent.

TAMISSOS		S1	S2	S3
ASTM	UNE			
2"	50	100	100	-
1"	25	-	75-95	100
3/8"	10	30-65	40-75	50-85
Nº 4	5	25-65	30-60	35-65
Nº 10	2	15-40	20-45	25-50
Nº 40	0,40	8-20	15-30	15-30
Nº 200	0,080	2-8	5-15	5-15

La qualitat del material correspondrà a un coeficient de desgast mesurat per l'Assaig de los Angeles, inferior a 35.

La Capacitat portant del material correspondrà a un índex CBR superior a 20.

L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a vint-i-cinc (>25).

Pel que fa a la plasticitat del material, es compliran simultàniament les següents condicions:

- Límit líquid inferior a 25 (LL<25)
- Índex de plasticitat inferior a 6 (IP <6)

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 95% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com vora pous, embornals o elements singulars.

### II.9.2 Mesurament i abonament.

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin altra cosa, la subbase granular s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn el refí, preparació i compactació de l'esplanada així com totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

La subbase granular com a superfície d'assentament de la vorada.

## II.10 VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que assentat sobre la subbase granular mitjançant un llit de formigó HM-10 amb el qual son solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voravies o per delimitar zones de jardí. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encinta't, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, facilitant la compactació dels fermes, la conducció d'aigües de pluja als embornals i constituint un element senyalitzador del final de calçada.

### II.10.1 Vorades de pedra

Les vorades de pedra hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra i uniforme, de textura compacta.
- Estar exempts de clivelles, pèls, nius, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Faran un so clar en ser copejats amb un martell.
- Tenir adherència als morters.

La forma i dimensions de les vorades seran les senyalades en els plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1m), encara que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tingui una longitud compresa entre seixanta centímetres (60cm) i un metre (1m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mides de la secció transversal s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm) en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva directriu s'ajustarà a la corbatura de l'element constructiu on s'hagi de col·locar.

Les parts vistes de les vorades hauran d'estar tallades amb punxó o escoda; i les operacions de talla s'acabaran amb buixarda mitja. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es tallaran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell; es refinarà amb punxó les cares de junts, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Pes específic net: No serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kgf/cm<sup>3</sup>).

Resistència a la compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm<sup>2</sup>).

Coefficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm).

Resistència a la intempèrie: Sotmeses les vorades a vint (20) cicles de congelació, al final d'ells no presentaran clivelles, escrotaments, ni cap alteració visible.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070.

### Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altre cosa s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base necessari.

## II.10.2 Vorades de formigó

### II.10.2.1 Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

### II.10.2.2 Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte.

Les vorades prefabricades de formigó, s'executaran amb formigons de tipus HM-20 o superior, segons l'article 610 del PG-3 "Formigons", fabricats amb àrids procedents de matxucat, les dimensions màximes del qual seran de vint mil·límetres (20 mm), i ciment pòrtland P.350.

La secció transversal de les vorades cobertes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva generatriu s'ajustarà a la corbatura de l'element constructiu on s'hagin de col·locar.

Les peces que formaran la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai es reblirà amb morter del mateix tipus que el que s'hagi utilitzat en l'assentament.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció d'Obra.

### II.10.2.3 Normes de qualitat

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28): mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 Q/cm<sup>2</sup>)

Desgast per fregament:

- Recorregut : sis-cents (600 m)
- Pressió: Sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6Kg/cm<sup>2</sup>)
- Abrasiu: Carborundum; un gram per centímetre quadrat (1gr/cm<sup>2</sup> per via humida)
- Desgast mig en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm)

### II.10.2.4 Recepció

Es rebutjaran a l'amàs vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport.

No seran de recepció 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).

### II.10.2.5 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del Projecte no especifiqui altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, mesurat sobre el terreny, exclòs el formigó de base necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus núm. 1.

El preu s'entendrà que inclou tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

## II.10.3 Rigola de llosetes blanques de morter comprimit

### II.10.3.1 Definició

És una rajola composta 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.

### II.10.3.2 Procedència

Aquesta rigola prové d'una fàbrica especialitzada.

### II.10.3.3 Característiques generals

Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de vint centímetres (20 cm) de cantó i vuit centímetres (8 cm) de gruix), la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.

Es fabricaran, exclusivament, amb ciment Pòrtland blanc.

### II.10.3.4 Normes de qualitat

- Absorció aigua (UNE 127.002)	≤ 10%
- Resistència al desgast (UNE 127.005)	< 1,5 mm
- Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):	
- Cara a tracció	≤ 55 kg/cm <sup>2</sup>
- Dors a tracció	≤ 35 kg/cm <sup>2</sup>
-Gelabilitat (UNE 127.003):	
Absència de senyals de trencament o deteriorament.	
- Toleràncies:	
Dimensions	± 0,4 mm
Gruix	≤ 0,3 mm
Angles, variació sobre arc de 20 cm de radi:	± 0,4 mm
Rectitud d'arestes:	± 0,2 mm
Vessaments:	± 0,5 mm
Planor:	± 0,85 mm

La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície, i els angles i les arestes a la cara plana. No pot tenir esquerdes, trencaments no altres defectes. La forma d'expressió de les seves mides ha de ser sempre: Llarg x Ample x Gruix.

- Gruix de la capa fina:	≥ 6 mm
- Absorció d'aigua (UNE 127.002)	≤ 10 %
- Resistència al desgast (UNE 127.005)	≤ 3 mm
- Tensió de trencament (UNE127.006 i UNE 127.007):	
- Cara a tracció:	≥ 55 kg/cm <sup>2</sup>
- Dors a tracció:	≥ 35 kg/cm <sup>2</sup>
- Gelabilitat (UNE 127.003):	
Absència de senyals de trencament o deteriorament.	
- Toleràncies:	
-Dimensions	± 0,4 mm
- Gruix	≤ 8 %
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi:	± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes:	± 0,2 mm
- Vessaments:	± 0,5 mm
- Planor	≤ 2 mm

El subministrament es realitzarà, amb embalatge en pales i el seu emmagatzematge en llocs protegits contra impactes.

La normativa compliment obligatori, és la UNE 127.001.

#### II.10.3.5 Recepció

No seran de recepció les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (2 mm) més o menys.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el Director Facultatiu de l'Obra.

Si el terme mig dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

#### II.10.3.6 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa s'abonarà per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base, necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent del Quadre de preus núm.1.

Vorades de pedra natural; condicions mínimes d'acceptació:

- La pedra haurà de ser homogènia, de gra uniforme i textura compacta.
- No tindrà esquerdes, coqueries, nòduls ni zones meteoritzades i estarà exempta de restes orgànics.
- La tolerància respecte les seves dimensions teòriques serà de deu mil·límetres (10 mm)
- La pedra tindrà densitat superior a 2.500 Qm<sup>3</sup> i resistència a compressió superior a 1.3 Q/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.

### **CAPÍTOL III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS**

## **CAPÍTOL III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS**

- III.1. ABASTAMENT D'AIGUA
  - III.1.1 Definició de materials
    - III.1.1.1 Canonades
    - III.1.1.2 Unions de tubs
    - III.1.1.3 Peces especials
    - III.1.1.4 Vàlvules
    - III.1.1.5 Boques de reg
    - III.1.1.6 Boques d'incendis subterrànies
    - III.1.1.7 Columnes hidrants contra incendis
  - III.1.2 Execució de les obres
    - III.1.2.1 Rases
    - III.1.2.2 Arquetes per a vàlvules Dimensions mínimes
  - III.1.3 Mesurament i abonament de les obres
  
- III.2. CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM
  - III.2.1 Definició
    - III.2.1.1 Canonades
    - III.2.1.2 Tronetes i pous de registre
    - III.2.1.3 Embornals
  - III.2.2 Execució de les obres
    - III.2.2.1 Canonades
    - III.2.2.2 Tronetes i pous de registre
  - III.2.3 Mesurament i abonament
    - III.2.3.1 Canonades
    - III.2.3.2 Tronetes i pous de registre
    - III.2.3.3 Embornals
  
- III.3. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC
  - III.3.1 Condicions per a l'instal·lació
  - III.3.2 Condicions dels materials
    - III.3.2.1 Tubs, canalitzacions de cables soterrats
    - III.3.2.2 Columnes
    - III.3.2.3 Basaments de les columnes
    - III.3.2.4 Luminàries
    - III.3.2.5 Proteccions
    - III.3.2.6 Taulers de connexió en columnes
    - III.3.2.7 Centre de maniobra
    - III.3.2.8 Conducció per a canalitzacions d'enllumenat
    - III.3.2.9 Conduccions per a baixa i mitjana tensió
  - III.3.3 Mesurament i abonament de les obres
    - III.3.3.1 Estació transformadora
    - III.3.3.2 Aparellatge interior de l'“Estació transformadora”
    - III.3.3.3 Cables
    - III.3.3.4 Punt de llum
    - III.3.3.5 Centre i quadres de maniobra
  
- III.4. XARXA TELEFÒNICA
  - III.4.1 Materials
  - III.4.2 Col·locació de canonades i formigonat de les canalitzacions telefòniques
  - III.4.3 Mesurament i pagament de les obres
  
- III.5. XARXA DE GAS CANALITZAT
  - III.5.1 Materials
  - III.5.2 Execució de les obres
  - III.5.3 Mesurament i abonament de les obres

III.6 ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS

III.7 IMPERMEABILITZACIONS

III.7.1 Impermeabilització de fissures de parets de dipòsits

III.7.2 Impermeabilització de cobertes amb tela asfàltica de gran resistència mecànica

III.7.3 Impermeabilització mínima de cobertes amb tela asfàltica

### **III. 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 de voravia, entre la línia de vorada i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat. La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, gas canalitzat, telefonia, subministrament elèctric en alta tensió, enllumenat públic i xarxa de baixa tensió.

Seràn d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

#### **NORMATIVA III:**

Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, 28 de juliol de 1974).

Normes de pintura de l'Institut nacional de Tècnica Aeroespacial "Esteban Terrades"

Condicions preceptives a les obres d'abastament d'aigües (Decret 17.5.40)

Normes M.V. i instruccions d'il·luminació urbana del M.O.P.U. 1965 (Ordenances Municipals)

Reglament general del servei públic dels gasos combustibles. Decret 2913/1973 de 26 d'octubre (BOE de 21 de novembre de 1973)

Reglamento de Redes y acometidas de Combustibles Gaseosos

#### **III.1. ABASTAMENT D'AIGUA**

##### **III.1.1 Definició de materials**

###### **III.1.1.1 Canonades.**

Cada tub portarà impreses les següents característiques:

- Marca del fabricant
- Any de fabricació
- Diàmetre nominal
- Timbratge
- Pressió nominal
- Norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seràn les adequades a la xarxa projectada. Per a qualsevol tipus de canonada, es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del MOPU.

###### **Canonades d'amiant-ciment**

Compliran les especificacions previstes al "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'Abastament" i la norma UNE 88-203.

### Canonades de polietilè

El polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.111. Per al polietilè de baixa densitat, i 53.133 per al polietilè d'alta densitat.

Els tubs presentaran un superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment sense rastre de sediments ni incrustacions.

### Canonades de PVC

Els tubs compliran la norma UNE 53.112

S'han de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2). Ha de suportar bé els ambients corrosius si els contactes amb greixos i olis. El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres, amb grau de protecció (UNE 20.324) IP-667. Estabilitat a 60°C major de 1 hora. Comportament al toc (53.315) de forma autoextingible.

El subministrament es realitzarà en feixos de tubs de llarg  $\geq 3$  m.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i dels raigs solars. Han de col·locar-se en posició horitzontal plana. L'alçada d'emmagatzematge no superarà els 1,5 m.

### Canonades de fosa

#### Fabricació dels tubs

Els tubs de fosa dúctil seran centrifugats en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència mínima a la tracció serà de 420 N/mm<sup>2</sup>. El límit convencional d'elasticitat a 0,2 % mínim serà de 300 N/mm<sup>2</sup>. L'allargament mínim al trencament serà d'un 10 % per a diàmetres nominals fins a DN 1000 i d'un 7 % per als diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els valors del límit convencional d'elasticitat a 0,2% entre 270 i 300 N/mm<sup>2</sup> seran acceptables quan l'allargament mínim al trencament sigui superior o igual a 12 % per als diàmetres nominals DN 60 a 1000 i a 10 % per als diàmetres nominals 1200 a 1800.

Els tubs centrifugats s'hauran de sotmetre, a la fàbrica, a una prova hidrostàtica durant, com a mínim, 10 segons, aplicant una pressió mínima definida a la taula següent per a tubs de la sèrie K9 (Valors superiors als de la norma).

DN	Pressió de prova hidrostàtica per als tubs de la sèrie K9 (bar)
60 a 30	60
350 a 600	50
700 a 1600	40
1800	32

### Tipus de junt

Els junts amb endoll seran de tipus automàtic. El material utilitzat per als anells de junt serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinaren les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

### Gruix dels tubs

El gruix dels tubs serà generalment de classe K9 en conformitat amb la Norma internacional ISO 2531.

### Marcat

Tots els tubs portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any i número d'identificació.

### Revestiments

#### Revestiment interiors

Els tubs estaran revestits de morter de ciment en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4179.

El morter de ciment serà realitzat amb un ciment d'alt forn.

Els gruixos del morter de ciment estaran definits en el quadre següent:

DN	GRUIXOS (mm)		
	Normal	Valor mig mínim	Valor mínim en un punt
60 - 300	3	2,5	1,5
350 - 600	5	4,5	2,5
700 - 1200	6	5,5	3,0
1400 - 2000	9	8,0	4,0

#### Revestiment exterior

Els tubs estaran revestits exteriorment de zinc metàl·lic en conformitat amb la norma Internacional ISO 8179; la quantitat de zinc dipositada no serà superior a 200 g/m<sup>2</sup> (valor superior al de la norma). Després del zincat els tubs seran revestits amb una pintura bituminosa; el promig de gruix de la pintura no serà inferior a 70 micres, en conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179.

#### Fabricació de les peces especials

Les peces especials de fosa dúctil seran moldejades en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència a la tracció serà de 400 N/mm<sup>2</sup>. El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mínim serà de 300 N/mm<sup>2</sup>. L'allargament mínim al trencament serà d'un 5 %.

Les peces especials sotmeses a la fàbrica a un control d'estanquitat mitjançant aire a una pressió d'1 bar, o bé, amb aigua, en conformitat a la Norma ISO 2531.

#### Tipus de junt

Les peces especials seran amb junt automàtic o mecànic.

El material utilitzat per als anells de junt (automàtic, mecànic o de brida) serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

En la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

### Gruix de les peces especials

La classe de gruix de les peces especials, amb excepció de les tes, serà K12; la classe de gruix de les tes serà K14 en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

### Marcat

Totes les peces portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any, angle de colzes i brides (PV i DN).

### Revestiments

#### Revestiments interior i exteriors

Les peces especials estaran revestides interior i exteriorment de pintura bituminosa amb un gruix mínim de 70 micres, o d'un revestiment epoxy assegurant una protecció equivalent.

### Normativa d'obligat acompliment

ISO 2531:	Tubs, unions i peces accessorïes en fosa dúctil per a canalitzacions amb pressió.
ISO 4179:	Tubs de fosa dúctil per a canalitzacions amb i sense pressió. Revestiment intern amb morter de ciment centrifugat. Prescripcions generals.
ISO 8179:	Tubs de fosa dúctil. Revestiment extern de zinc.
ISO 8180:	Canalitzacions de fosa dúctil. Manega de polietilè.
ISO 6600:	Control de la compressió del morter acabat d'aplicar.
ISO 4633:	Junts de cautxú. Especificació dels materials.

#### III.1.1.2 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 d'amiant-ciment

Les unions entre tubs d'amiant-ciment es faran per mitjà de juntes "Gibault" o "RK".

Les juntes "Gibault" estan constituïdes per un maneguet, dues brides de ferro colat i dos anells tòrics de goma per produir l'estanquitat. Les brides es collen entre si per mitjà de cargols, premsant els anells la goma contra el maneguet.

El nombre de cargols per junta serà:

De Ø 50 mm a Ø 60 mm	2 cargols
De Ø 80 mm a Ø 125 mm	3 cargols
De Ø 150 mm a Ø 200 mm	4 cargols
De Ø 250 mm a Ø 350 mm	6 cargols
De Ø 400 mm a Ø 500 mm	8 cargols

Les juntes "RK" estan constituïdes per un maneguet d'amiant-ciment, amb una ranura central per muntar tacs de goma separadors dels caps de tubs, i dues més per dos anells de goma amb llavis d'estanquitat.

#### Unió de tubs de polietilè

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i l'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 de rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps del 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 elàstica per conformat del cap i junta de goma.

La realització de juntes es farà netejant curosament el cap del tub i la copa, i acoblant-les.

#### Unió de tubs de fosa

##### Neteja de l'endoll i de l'extrem llis

Es netejarà curosament amb un raspall metàl·lic i un drap l'interior de l'endoll i en especial l'allotjament de l'anell de junt.

Es netejarà també l'extrem llis i l'anell del junt.

Es marcarà a la part llisa del tub a ajuntar, amb una senyal al final de l'extrem llis, igual a la profunditat de l'endoll menys 1 cm.

#### Endollat del tub

Una vegada col·locat l'anell de junt en el seu allotjament s'escamparà amb pasta lubricant la superfície aparent del mateix i l'extrem llis del tub.

Es centrarà l'extrem llis en l'endoll alineat ambdós tubs. La unió es realitzarà preferentment amb tràctel fins que la marca realitzada coincideixi amb la vertical de la secció de l'endoll. Es podran utilitzar altres mitjans sempre que no danyin el tub.

Una vegada realitzada la unió es verificarà amb una platina metàl·lica la posició correcta del junt en el seu allotjament. Si el diàmetre ho permet es realitzarà una verificació des de l'interior.

#### Tall dels tubs

Quan sigui necessari realitzar un tall en el tub és imperatiu restablir, a la part final de l'extrem llis, el xamfrà que permet el centrat del tub facilitant la connexió i evitant que es deteriori l'elastòmer del junt.

Es restablirà el revestiment amb pintura epoxy d'eixugat ràpid.

#### Desviacions angulars

Es respectaran les desviacions angulars que permetin aquest junts, que son les següents:

- De DN 60 a 150:	5°
- De DN 200 a 300:	4°
- De DN 350 a 600:	3°
- De DN 700 a 800:	2°
- De DN 900 a 1800:	1° 30'

### III.1.1.3.Peces especials.

Serán del mateix material que el tub, de ferro colat o de fosa 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 el prescrit per al tub, o amb platines.

Els materials a emprar per cada classe de tub seran:

Per tubs de fibrociment	Ferro colat
Per tubs de polietilè	Polietilè
Per tubs de PVC	P.V.C.
Per tubs de fosa	Fosa

S'exceptuen els collarets de derivació per escomeses, els quals seran sempre de ferro colat.

### Corbes.

- Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura de 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 faran per les derivacions de més de 50 mm. de diàmetre.
- no podran produir cap estrangulació.

### Collarets.

S'empraran per a construcció d'escomeses en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Serán de dues peces, de ferro colat, i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collaret, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collaret al tub amb dos caragols.

### III.1.1.4 Vàlvules.

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió com els següents: fosa grisa, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment, hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules

S'instal·laran dins d'arquetes d'obra proveïdes de tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total sense enrunar l'arqueta.

### Vàlvules de comporta.

S'empraran diàmetres de 80 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 Kg/cm<sup>2</sup>. L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d'igual 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 sola cara.

La unió als tubs es farà amb colls i unions gibault.

L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Les vàlvules de comporta seran de fosa grisa, fabricades de conformitat amb la Norma Internacional ISO 7259 tipus A

### Dimensions cara a cara

Les dimensions cara a cara de les vàlvules de comporta amb extremitats de brides acompliran la norma ISO 5752, Sèrie 14 (distància curta entre cares) o Sèrie 15 (distància llarga entre cares).

### Extremitats amb brides

Les extremitats amb brides hauran de tenir dimensions conformes amb les de les brides de connexió de la norma internacional ISO 7005-2.

### Eix de maniobra

Les vàlvules de comporta seran de disseny amb eix de maniobra no ascendent. L'estanquitat de l'eix estarà garantida per dos junts tòrics com a mínim, les que s'ha de poder canviar quan la vàlvula estigui amb pressió i en posició d'obertura màxima.

### Revestiment

Després de netejar i granellar, les vàlvules de comporta rebran tant per dins com per fora un revestiment d'empolsament epoxy amb un gruix mínim de 150 micres. El producte que es selecciona per al revestiment no haurà d'afectar la qualitat de l'aigua a les condicions d'ús.

### Materials

El cos, la tapa i la comporta seran de fosa grisa conforme amb la norma internacional ISO 1083.

L'eix de maniobra estarà fabricat en acer inoxidable amb un 13 % de crom i serà forjat en fred.

### Assajos

Cada vàlvula haurà de patir assajos hidràulics a la fabrica segon la norma internacional ISO 5208:

- Assaig de cos a 1,5 vegades la pressió admissible.
- Assaig d'estanquitat de la comporta a 1,1 vegades la pressió màxima admissible.

### Vàlvules de papallona.

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a elles per diàmetres superiors a 200 mm.

El cos serà de fosa dúctil o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 kg/cm<sup>2</sup>., i d'acer fos per pressions

superiors.

Les vàlvules de papallona seran fabricades segons la norma ISO 5752. Seran d'extremitats amb brides, de seient metàl·lic, amb una papallona descentrada i suportada per dos eixos col·locats en coixinets autolubrificants.

#### Maniobra de la vàlvula

La papallona podrà pivotar amb un angle comprès entre 0 i 90°, des d'una posició completament oberta a una posició completament tancada o viceversa. Les vàlvules de papallona estaran dissenyades per a la seva instal·lació en posició horitzontal i podran maniobrar-se en presència de flux.

El junt d'estanquitat solidari amb la papallona podrà canviar-se sense desmuntar el mecanisme de reducció, papallona o els eixos i sense enretirar la vàlvula de la xarxa.

#### Mecanisme de reducció

La vàlvula de papallona anirà equipada amb un mecanisme de tipus irreversible amb o sense reductor primari i posicionat sota un carter hermètic.

El mecanisme tindrà una lubricació permanent, no estarà en contacte amb el flux transportat i anirà equipat amb un indicador de posició proporcional amb el fi d'indicar la posició angular de la papallona. El mecanisme estarà dimensionat per a permetre un comandament manual fàcil amb el màxim de pressió diferencial i estarà dissenyat, com a mínim, amb el grau d'estanquitat IP 67 segons DIN 40050 que evita la introducció de pols i d'aigua.

#### Normativa d'obligat acompliment

ISO 1083:	Fosa de granit esferoïdal o granit nodular.
ISO 7259	Vàlvules de comporta en fosa generalment maniobrades sota boca de clau per a instal·lacions enterrades.
ISO 5752	Aparells de valvuleria metàl·lica utilitzats en canonades amb brides.
ISO 7005-2	Brides en fosa. Característiques i dimensions
ISO 5210	Connexió de servomotors multivoltes als aparells de valvuleria
ISO 5210	Connexió dels accionadors 1/4 de volta als aparells de valvuleria
ISO 5208	Assajos de pressió per a aparells de valvuleria.

#### Vàlvules de retenció.

Seràn del tipus de bola, o amb comporta

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25kg/cm<sup>2</sup>., i d'acer fos per 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

#### III.1.1.5 Boques de reg.

El cos serà de ferro colat. Les aixetes seran de bronze. El ràcord serà d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400, d'aleació d'alumini o bronze, DN 45 o 70.

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà estar formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

#### III.1.1.6 Boques d'incendis subterrànies

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, comprenent una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400. Es proveirà la tapa de ferro colat 600 mm amb marc.

#### III.1.1.7 Columnes hidrants contra incendis.

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa. La tanca estarà a 1m. 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,

#### III.1.2 Execució de les obres.

##### III.1.2.1 Rases.

Les rases per instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 30 cm. superior al diàmetre exterior del tub, i una fondària suficient per instal·lar la canonada de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu superior de tub i la superfície de 80 cm. quan s'instal·li sota voreres, i de 100 cm. quan s'instal·li sense protegir sota calçades. Es situarà a la seva posició correcta prenent com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa s'anivellarà estenent una capa de sorra, sauló o greda de 5 cm. com a mínim.

Un cop muntada la canonada es tancarà fins a 10 cm. a sobre del tub amb sorra, sauló o greda, compactant perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació o de préstec segons normativa de l'apartat (5) (rebliment de rases).

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm. de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 95 % de la màxima obtinguda a l'assaig proctor modificat.

Per a totes les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior;

##### III.1.2.2 Arquetes per a vàlvules dimensions mínimes.

Les arquetes que es facin a sota les voreres, per vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm. i fondàries màximes d'1 m., seran de planta quadrada 0,50 x 0,50 m. interior, i paret d'obra de 15 cm. de gruix. El trampillo d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material, forma quadrada i mides 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin per vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm., o fondàries d'1m., seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,60 m. interior. La paret serà d'obra de 15 cm. gruix. El trampillo d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, fent-se arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim un pericó per poder recollir l'aigua que hi entri.

En tot cas, s'intentarà compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

#### III.1.3 Mesurament i abonament de les obres.

- Si el pressupost del Projecte no especifica altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït.

- S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de juntes, unions, topalls, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Únicament les arquetes, vàlvules, hidrants i boques d'incendi, s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte així ho especifiqui.

## III.2 CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

### III.2.1 Definició de materials

#### III.2.1.1 Canonades

Les canonades a utilitzar per les clavegueres seran de policlorur de vinil dur PVC amb paret estructurada (WAVIHOL de la casa Glassidur o equivalent) de diàmetre nominal mínim 315 mm, càrrega de deformació de 20.000 Kg/m<sup>2</sup> mòdul de rigidesa major o igual de 8 KN/m<sup>2</sup> i sistema d'unió mitjançant una junta elastòmera de llavis incorporada al tub, fixada per un anell de polipropilè o maniguets femella-femella, segons es connectin tubs sencers o parcials.

Les peces auxiliars del sistema de canonades de PVC amb paret estructurada a utilitzar en aquesta obra són: L'empelt "click", el colze mascle femella de 87,30°, el maniguet amb angle de 6° i el maniguet amb junta elàstica recobert d'arena.

Els tres primeres s'utilitzaran per fer connexions de les clavegueres amb els tubs d'escomesa, y la quarta per fer l'enllaç entre pous de registre canonada principal.

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 a la resistència o estanquitat. En tots els casos i per diferents tipus de materials (gres i fibra de vidre, polietilè etc.) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del MOPU.

#### III.2.1.2 Tronetes i pous de registre.

Es defineixen com a tronetes i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, construïts "in situ", prefabricats o d'obra de fàbrica (maó).

Per a llur construcció s'utilitzaran formigons tipus HA-20, llevat indicació en contra als Plànols o Prescripcions Tècniques Particulars. En cas de prefabricat s'exigirà HA-25.

#### III.2.1.3 Embornals.

Es construiran de fàbrica de maó, formigó en massa o secció equivalent de formigó prefabricat. S'ha de comprovar de forma especial que se situen els embornals als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas puguin formar-se bassals a zones sense desguàs.

Les fàbriques seran de maó massís d'acord amb l'esquema o de l'element prefabricat equivalent.

### III.2.2 Execució de les obres.

#### III.2.2.1 Canonades

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament i emmagatzematge del tub.
- Transport i manipulació.
- Preparació de l'assentament.
- Muntatge dels tubs.
- Col·locació 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.
- Construcció del maniguet de junta amb gruix mínim a la clau de deu centímetres (10 cms.) de formigó.
- Rebliment de la rasa
- Proves canonades instal·lades.
- Subministrament i emmagatzematge del tub.

El subministrament es farà al por major. Cada tub ha de tenir marcades, a distàncies més grans d'un metre, de forma indeleble i ben visibles les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del material, diàmetre nominal, gruix nominal, i pressió nominal.
- Tot en el mateix ordre.

L'emmagatzematge es farà en llocs protegits contra els impactes. S'ha apilaran horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes i l'alçada de la pila serà  $\leq 1.5$  m.

La col·locació acomplirà les normes del "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de la poblacions" (B.O.E. de 23 de setembre de 1986)

Col·locada la canonada i revisada per L'Enginyer Encarregat podrà ser tapada però deixant al descobert les unions fins que s'hagi sotmès a la pressió hidràulica i es trobi comprovat la impermeabilitat de les juntes. 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 pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm<sup>2</sup>.

Un cop preparat l'esmentat assentament, o executada la solera de formigó es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent.

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanquitat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, les seccions defectuoses.

#### -Transport i manipulació.

##### Transport

- No patiran cops ni fregaments.
- Es col·locaran en posició horitzontal i paral·lelament a la direcció del medi de transport.
- Es tindrà en compte l'alçada de les piles, de forma que les càrregues d'aixafament no superin el 50 % de les de prova.

##### Manipulació

- No es deixaran caure ni rodar sobre pedres.
- Els cables estaran protegits per a no malmetre la superfície del tub. Es convenient la suspensió per mitjà de brides de cinta ampla.
- El Contractista aconseguirà de la Direcció d'obra, l'aprovació dels mètodes de manipulació i descàrrega.

##### Descàrrega

- Es procurarà deixar els tubs prop de la rasa i en cas de no estar oberta es situaran al costat oposat d'on es pensa dipositar els productes d'excavació.
- S'evitarà que el tub quedi recolzat sobre punts aïllats.

#### -Preparació de l'assentament.

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 pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. el formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm<sup>2</sup>.

#### - Muntatge dels tubs.

- S'hauran d'examinar abans de baixar-los a la rasa.
- A la rasa haurà de comprovar-se que els tubs tinguin l'interior lliure de terra, pedres, etc., abans de muntar.
- Els tubs, una vegada muntats, hauran de calçar-se i acollar-se per evitar el seu moviment.
- Haurà de muntar-se els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs en els punts baixos.

#### -Rebliment de la rasa

- Abans de reblir la rasa s'obtindrà l'autorització de la D.F.
- En general no es col·locarà més de 100 metres abans de procedir al rebliment parcial
- La compactació es realitzarà per tongades successives amb les següents consideracions: en base a l'estabilitat del terreny i al tipus de reblert.

#### -Proves canonades instal·lades

##### Proves per trams

Abans de començar les proves, han d'estar col·locades en posició definitiva tots els accessoris de la conducció. El replanteig efectuat i les condicions físiques de la instal·lació final ens indicaran els punts on es creu convenient situar vàlvules antiariet addicionals que siguin necessàries per evitar cop d'ariet no previstos en projecte en qualsevol tram de la canonada que així ho estimi la D.F.

- Es comprovarà al menys el 10 % de la longitud total de la canonada.
- El director de l'Obra definirà els trams a provar.
- Una vegada construïts els pous i col·locada la canonada, i abans del reblert de la rasa, s'informarà al Director d'Obra per fer les proves.
- Obturar la canonada en connexió al pou aigües avall i tapar la resta de les sortides fins el pou aigües amunt del tram a provar.
- Després de 30 minuts de reblert, es comprovarà que no existeixin pèrdues en els tubs, junts i pous.
- A criteri de la D.F. podrà substituir-se aquest sistema per altre contrastat que permeti la detecció de pèrdues.
- En cas de pèrdues, el Contractista les arranjarà i es procedirà a la substitució dels trams amb pèrdues i es farà una nova prova.
- Tots els medis de material i personal seran a compte del Contractista.

#### -Revisió general.

- Una vegada finalitzada l'obra i abans de la recepció, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa, abocant-se aigua en els pous de registre de capçalera o mitjançant cambres de descàrrega, si existeixen, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous aigües avall.
- El contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

#### III.2.2.2 Tronetes i pous de registre.

L'excavació i posterior replè de les rases, per l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu en l'article 6 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació, es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint cura, especialment, en l'acompliment de les cotes definides als Plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter.

Les reixetes i tapes s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

### III.2.3. Mesurament i abonament

#### III.2.3.1 Canonades

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a tronetes, pous etc. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades.

Sempre que el pressupost del Projecte no contempli una partida específica per el seu abonament, s'entendrà que el material d'assentament o solera de formigó, i el formigó de reforç fins als ronyons, queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment sencer dels tubs, d'executar-se serà d'abonament independent.

#### III.2.3.2 Tronetes i pous de registre.

Sempre que el Pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, les tronetes i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (Ut) realment executades. No podrà ser objecte d'abonament independent l'execució d'alguns pous d'alçades superiors a les normals, ja que el preu s'entendrà deduït de l'alçada mitja de pous.

#### III.2.3.3 Embornals.

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa la troneta, o pou de caiguda d'aigües, la reixeta i tapa, així com l'excavació i rebliment llevat prescripció en contra.

També estarà inclosa al preu la conducció per comunicar l'embornal amb pou de registre més pròxim, sempre que al Projecte no es mesuri i aboni com a ml. de conducció.

-Altres elements singulars (cambra de descàrrega i sobreexidors de crescudes): S'abonarà per unitats realment construïdes. Sempre que el Projecte no especifiqui altra cosa, el preu inclourà tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element singular correctament acabat.

### III.3 XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

#### III.3.1 Condicions per a l'instal·lació

A més a més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002 de 2 d'agost).
- Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Fulls d'interpretació, publicats pel "Ministerio de Industria"
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1949.
- Normes i Instruccions del "Ministerio de la Vivienda", sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "Ministerio de Obras Públicas".

Seran també d'obligat compliment les Normes particulars de la Companyia Subministradora, 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.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

#### Permisos, llicències i dictàmens

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta 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 d'Enllumenat Públic, pel 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 Posta en Servei, per part dels Serveis d'Indústria de la Generalitat.

#### 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 Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

#### - 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 Condicions, Plànols i altra documentació d'aquest Projecte. Certificat de "colada".

#### - Llums

Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el llum, concretament del reflector. Corbes fotomètriques.

Certificat del flux lluminós emès a l'hemisferi superior (F.H.S.)

#### - Làmpades

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

#### - Equip d'encesa

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

#### - Cables

Certificat d'homologació del cable

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 acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que compleixin les esmentades qualitats.

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. De no complir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú pel compte 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 expressament en aquest Plec de Condicions seran del tipus i qualitats que s'utilitzin normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i previ el vist-i-plau del Director de l'Obra.

### III.3.2 Condicions dels materials

#### III 3.2.1 Tubs, canalitzacions de cables soterrats

Els tubs per a les canalitzacions soterrades d'enllumenat exterior hauran de ser els indicats en la ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció.

El diàmetre interior no serà inferior a 60 mm.

#### III 3.2.2 Suports de llums

Característiques

Els suports dels llums de l'enllumenat exterior s'ajustaran a la normativa vigent (en el cas que siguin d'acer hauran de complir el R.D. 2642/85, el R.D. 401/89 i l'O.M. de 16/05/89). Els materials seran resistents a les accions de la intempèrie o estaran protegits degudament contra aquestes, per tal d'impedir l'entrada d'aigua de pluja i l'acumulació de l'aigua procedent de condensació. Els suports, els seus ancoratges i les fonamentacions es dimensionaran de forma que puguin resistir les sol·licitacions mecàniques, tenint en compte particularment l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 2,5, tot i considerant els llums complets instal·lats en el suport.

Els suports que així ho requereixin hauran de disposar d'una obertura amb dimensions adequades a l'equip elèctric per accedir als elements de protecció i de maniobra; la part inferior de l'obertura estarà situada, pel cap baix, a 0,30 m de la rasant, i estarà dotada de porta o portelló amb un grau de protecció IP 44 segons l'UNE 20324 (EN 60529) i IK10 segons l'UNE-EN 50.102. la porta o la portella solament es podrà obrir mitjançant la utilització d'eines especials i disposarà d'una presa de terra quan sigui metàl·lica.

Quan degut a la seva situació o dimensions les columnes fixades o incorporades a obres de fàbrica no permetin la instal·lació dels elements de protecció i maniobra en la base, podran col·locar-se aquests en la part superior, en un lloc adequat o en l'interior de l'obra de fàbrica.

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran degudament per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

### III.3.2.3 Basaments de les columnes

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als Plànols.

L'excavació es realitzarà, de manera que, les parets quedin verticals i el fons de la mateixa pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència >HA-15. (Si no s'especifica als plànols una resistència superior.) en el qual s'encastaran els pernys d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

### III.3.2.4 Llums

Els llums seran propis de l'enllumenat públic, preparats per anar, indistintament, a bàcul i columna, i amb capacitat per posar-hi l'equip elèctric de doble encesa. Si el projecte no diu altra cosa, seran tancades amb grau de protecció IP 54, classe I.

#### **Característiques indicatives**

- Els llums utilitzats en l'enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5 en el cas de projectors exteriors.
- Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.
- El gruix del reflector serà d'un mil·límetre i dues dècimes de mil·límetre (1,2 mm.). Tindrà un tractament de protecció que garanteixi la conservació de les seves qualitats òptimes.  
El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.
- Totes les fixacions, cargolaria, pestells, etc. seran en material no oxidable.
- Les característiques fotomètriques dels Llums hauran de garantir els resultats previstos al projecte. Les mides dels Llums no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.
- El dispositiu de subjecció del llum haurà de comptar amb un mínim de tres punts de suport que assegurin que la posició de la lluminària no variarà per agents fortuïts. Aquell serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada.
- La instal·lació elèctrica interior dels Llums es realitzarà amb materials resistents a les altres temperatures i els portalàmpades seran de porcellana segons la norma UNE 20.397-76.
- El dimensionat del llum i els materials emprats hauran de garantir que després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 35°C, cap punt dels distints components enregistri una temperatura superior a l'admesa.

### III.3.2.5 Quadres de protecció, mesura i control

Les línies d'alimentació als punts de llum i de control, quan n'hi hagi, partiran d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment, amb tall omnipolar, en aquest quadre, tant contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits), com contra els corrents de defecte a terra i contra sobretensions quan els equips instal·lats ho precisin. La intensitat de defecte, l'indiar de desconexió dels interruptors diferencials, que podran ser de reenganxe automàtic, serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posada a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30  $\Omega$ . Això no obstant, s'admetran interruptors diferencials de intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra en la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5  $\Omega$  i a 1  $\Omega$ , respectivament.

Si el sistema d'accionament de l'enllumenat es realitza amb interruptors horaris o fotoelèctrics, es disposarà a més d'un interruptor manual que permeti l'accionament del sistema, amb independència dels dispositius esmentats.

L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP55, segons l'UNE 20 324, i l'IK10, segons l'UNE EN 50 102 i disposarà d'un sistema de tancament que permeti l'accés exclusiu al mateix, per part del personal autoritzat, amb la porta d'accés situada en una alçada compresa entre els 2m i els 0,3 m. els elements de mesures estaran situats en un mòdul independent.

Les parts metàl·liques del quadre aniran connectades al terra.

### III.3.2.6 Xarxa d'alimentació

#### **Cables**

Els cables seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1 kV.

El conductor neutre de cada circuit que surti del quadre, no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

#### **Tipus**

##### Xarxes subterrànies

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les altres xarxes subterrànies de distribució regulades en la ITC-BT-07. Els cables seran de les característiques especificades en l'UNE 21123, i aniran encanonats; els tubs per a les canalitzacions subterrànies hauran de ser els indicats en l'ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció, i podran anar formigonats en rasa o no. Quan vagin formigonats el grau de resistència a l'impacte serà lleuger segons l'UNE 50 086 -2-4.

Els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 0,4 m del nivell del terra, mesurats des de la cota inferior del tub, i el seu diàmetre inferior no serà menor als 60 mm.

Per sobre, s'hi col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

En els encreuaments de vies, la canalització, a més d'encanonada, anirà formigonada, i s'hi instal·larà, pel cap baix, un tub de reserva.

La secció mínima a utilitzar en els conductors dels cables, inclòs el neutre, serà de 6 mm<sup>2</sup>. en distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 6 mm<sup>2</sup>, la secció del neutre serà la que s'indica en la taula 1 de l'ITC-BT-07.

Els empalmaments i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades a l'interior dels suports dels llums, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta enregistrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanqueïtat del conductor.

#### **Xarxes aèries**

S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per a les xarxes aèries aïllades descrites en l'ITC-BT-05.

Podran estar constituïdes per cables posats sobre façanes o tensats sobre suports. En aquest darrer cas, els cables seran autoportants, amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

La secció mínima a utilitzar, per atots els conductors inclòs el neutre, serà de 4 mm<sup>2</sup>. En distribucions trifàsiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm<sup>2</sup>, la secció del neutre serà, pel cap baix, la meitat de la secció de fase. En el cas d'anar situats a sobre de suports comuns amb els d'una xarxa de distribució, l'estesa dels cables d'enllumenat serà independent d'aquell.

## **Xarxes de control i auxiliars**

S'utilitzaran sistemes i materials similars als indicats per als circuits d'alimentació, la secció mínima dels conductors serà de 2,5 mm<sup>2</sup>.

### III.3.2.7 Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports

En la instal·lació elèctrica en l'interior dels suports, s'hauran de respectar els aspectes següents:

- Els conductors seran de coure, amb una secció mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>, i una tensió assignada de 0,6/1kV, pel cap baix; no hi hauran empalmaments a l'interior dels suports.
- En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la perllongació del tub o d'altre sistema que ho garanteixi.
- La connexió als terminals, estarà feta de forma que no suposi cap mena de força de tracció sobre els terminals. Per a les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport, s'utilitzaran elements de derivació que continguin boms apropiats, en nombre i tipus, així com els elements de protecció necessaris per el punt de llum.

### III.3.2.8 Protecció contra contactes directes i indirectes

Els llums seran de la Classe I o de la Classe II.

Les parts metàl·liques accessibles dels suports de llums estaran connectades al terra. S'exclouen d'aquesta prescripció les parts metàl·liques que, tenint un doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general. Per a l'accés a l'interior dels llums que estiguin instal·lats a una alçada inferior als 3 m sobre el terra o en un espai accessible al públic, es requerirà la utilització d'eines especials. Les parts metàl·liques dels quioscos, marquesines, cabines telefòniques, plafons d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà, que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles a ser tocades simultàniament, hauran de gaudir d'una posada a terra.

Quan els llums siguin de la Classe I, hauran d'estar connectats al punt de posada a terra del suport, mitjançant un cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750V amb recobriments de color verd-groc i una secció mínima de 2,5 mm<sup>2</sup> en coure.

### III.3.2.9 Posades a terra

La màxima resistència d'una posada a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V, en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metàl·lics, etc).

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que surtin dels mateix quadre de protecció, mesura i control.

En les xarxes de terra s'instal·larà, com a mínim, un elèctrode de posada a terra cada 5 suports de llums, i sempre en el primer i en el darrer suport de cada línia.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Nus, de coure, amb 35 mm<sup>2</sup> de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, on aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació
- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750V, amb recobriments de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima de 16 mm<sup>2</sup> per a xarxes subterrànies, i de la mateixa secció que els conductors de fase per a les xarxes posades, que en aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriments de color verd-groc i una secció mínima de 16 mm<sup>2</sup> de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, gafes, soldadures o altres elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

### III 3.2.10 Conduccions per a baixa tensió

#### **Cables per a línies aèries de baixa tensió**

##### Conductors

Els conductors utilitzats en les xarxes aèries seran de coure, alumini o d'altres materials o aliatges que tinguin característiques elèctriques i mecàniques adequades i seran preferentment aïllats.

##### Conductors aïllats

Els conductors aïllats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV i tindran un recobriment que garanteixi una bona resistència a les accions de la intempèrie, a més de satisfer les exigències especificades en la norma UNE 21.030.

La secció mínima permesa en els conductors d'alumini serà de 16 mm<sup>2</sup>, i en els de coure de 10 mm<sup>2</sup>. La secció mínima corresponent a altres materials serà la que garanteixi una resistència mecànica i una conductivitat elèctrica no inferiors a les que corresponen als de coure indicats anteriorment.

#### **Cables per a línies soterrades de baixa tensió**

Els conductors dels cables utilitzats en les línies subterrànies seran de coure o d'alumini i estaran aïllats amb mesclures apropiades de compostos polimèrics. A més, estaran protegits degudament contra la corrosió que pugui provocar el terreny on s'instal·lin i tindran la resistència mecànica suficient per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos.

Els cables podran ser d'un o més conductors i de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV, i hauran de complir els requisits especificats en la part corresponent de la Norma UNE-HD 603. La secció d'aquests conductors serà l'adequada a les intensitats i caigudes de tensió previstes i, en tot cas, aquesta secció no serà inferior a 6 mm<sup>2</sup> per a conductors de coure i a 16 mm<sup>2</sup> per als de alumini.

#### **Cables per a línies de mitjana tensió**

Els cables de Mitjana Tensió seran d'alumini i satisfaran les Normes UNE 21.013 i UNE 21.014. L'aïllament serà de polietilè reticular amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6,8 mm.).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa "extrusionada" de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m.) de cable a vint graus centígrads (20°C.) seran setze mil·límetres quadrats (16mm.2.) Cu. i 1,16/km. respectivament.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa "extrusionada" de PVC, semiconductora, de resistivitat compresa entre mil cinc-cents i tres mil centímetres (1.500 i 3000 cm.).

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

### III.3.3 Mesurament i abonament de les obres

#### III.3.3.1 Estació transformadora

Comprèn l'esmentada unitat l'excavació en qualsevol tipus de terreny i la construcció de l'estació segons

esquemes que figuren als plànols, ampliat per les normes particulars de l'Empresa Subministradora. Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra.

Es mesurarà per unitat (Ut.) Totalment acabada.

#### III.3.3.2 Aparellatge interior de l'estació transformadora

Aquesta unitat compren tots els elements (ruptofusibles, seccionadors d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) Necessaris pel correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els circuits auxiliars d'enllumenat i protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari per el bon funcionament de l'E.T.

Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada.

Instal·lació en baixa tensió. Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complet, de quadre mes quatre (4+) sortides protegides.

Es mesurarà per unitat (Ut) totalment instal·lada i comprovada.

#### III.3.3.3 Cables

Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

#### Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat baixa o mitjana tensió

El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que serveix de llit als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigui les canaletes prefabricades).

Es cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el rebliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un noranta-cinc per cent (95 %) del pròctor modificat.

Es mesurarà per metre lineal (ml.).

#### III.3.3.4 Punt de llum

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa, llum, tauler de connexió, cables de connexionat des del tauler fins a la lluminària, posta a terra, de tot al conjunt, així com el dau de formigó amb els seus pern d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris per al seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i comprovada.

#### III.3.3.5 Centre i quadres de maniobra

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, comptadors,

posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connexionat i posat en servei. Es mesurarà per unitat (Ut) acabada i en servei.

### III.4 XARXA TELEFÒNICA

Totes les infraestructures telefòniques enterrades es construïran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la Companya Telefònica.

#### III.4.1 Materials

Tots els materials a emprar seran els homologats per la Companya Telefònica i els definits als plànols i al present plec.

#### Materials homologats a Telefònica.

- Tubs de PVC rígid Ø 110, Ø 63 i Ø 40 mm, Especificació núm. 634.008 codis núms. 510.505 (110 x 1,2), 510.696 (63 x 1,2) i 510.700 (40 x 1,2).
- Colzes de PVC rígid Ø 110 i Ø 63 mm, Especificació núm. 634.024 codis núms. 510.172 (110 /90/490), 510.696 (63 x 1,2) i 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.
- Regles i ganxos per 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 tipus D, H i M

#### Canalitzacions

Totes les canalitzacions es construïran segons els prismes formigonats homologats per la Companya Telefònica. Quan la canalització discorri per sota voravia, l'alçada mínima de la voravia i el sostre del prisma serà de quaranta-cinc centímetres (0,45 m). Als creuaments de vial i als possibles trams sota calçada, l'esmentada altura mínima serà de seixanta centímetres (0,60 m).

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària normalment de diàmetre 10 mm de les de la xarxa secundària que podran ser de 110 mm, 63 mm o 40 mm. Cal pensar que un tub de 63 mm pot portar o bé un cable o un màxim de deu escomeses i que un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre escomeses. S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió i xarxa secundària la que condueix únicament escomeses dels armaris de connexió als edificis.

- Notes:
- Tot el formigó serà HM-15
  - Totes les separacions entre tubs Ø 110 serà de 3 cm
  - Es mantindran les mateixes distàncies entre eixos per als tubs Ø 63 i Ø 40 que les establertes per als tubs Ø 110.
  - També es mantindran les alçades mínimes corresponents
  - A cada alçada màxima li correspon una amplada mínima.
  - Sòls adequats o seleccionats compactats al 95 % de proctor modificat (1)
  - Per situar els tubs Ø 63 i Ø 40 caldrà calcular prèviament la distància entre eixos dels tubs Ø 110
  - En la instal·lació dels tubs es tindrà prevista la col·locació d'un filferro per passar fils.

#### Canalitzacions Telefòniques

Les canalitzacions restaran formades per tubs de PVC normalitzats per la Companya Telefònica, elements separadors normalment subministrats per la companya i protecció de formigó de 150 kg per centímetre quadrat de resistència característica (HM-15).

### Pericons i elements singulars

Els principals elements singulars 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 tipus. Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés de la zona de voravia). Serveixen per registrar les grans canalitzacions de manera que un sector de sòl urbanitzable normalment solament es 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 voravia. Poden ser dels tipus anomenats D, H i M.

### III.4.2 Col·locació de canonades i formigonat de les canalitzacions telefòniques

Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0,08 m) i sobre aquesta, es col·locarà la primera capa de tubs, subjectant-los amb un suport distanciador cada setanta centímetres (0,70 m). Col·locada aquesta capa, s'abocarà el formigó dintre, fins a cobrir tres centímetres (0,03 m), col·locant llavors la segona capa. L'operació es repetirà tantes (0,03 m), col·locant llavors la segona capa. L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins escampar sobre l'última una protecció de vuit centímetres (0,08 m) de formigó.

Tot seguit es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d' un d'ells amb l'extrem de la copa de l'altre i encolant-los amb adhesiu, a base de dissolució de PVC, dissolvent orgànic volàtil. Els àrids, a emprar al formigó, no han de superar la mida de vint-i-cinc mil·límetres (0,025m) en un vuitanta-cinc per cent (85 %), tolerant-se en el quinze per cent (15 %) restant fins a una dimensió de trenta mil·límetres (0,030 m).

Per a la prova dels conductes, es passarà a través d'ells un cilindre de deu centímetres (0,10 m) de longitud i del diàmetre corresponent segons la Normativa de C.T.N.E.

### III.4.3 Mesurament i pagament de les obres

Les cambres de registre i tronetes, de telefònica, es mesuraran i pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou tots els materials i les operacions necessàries, pel correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies, el qual preu unitari solament inclourà el cable guia per al galibat. El preus unitaris inclouen, també els possibles excessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques es mesuraran i abonaran per metre lineals de conducció acabada. El preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments de terrenys, terres o formigó (canalitzacions telefòniques) i tots els materials i les operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat, llevat els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies.

### III.5 XARXA DE GAS CANALITZAT

Sempre que es construeixi xarxa de gas canalitzat, l'execució de l'obra complirà de forma obligatòria amb tot el que s'especifica a les ITC-MIG (Instruccions Tècniques Complementàries del Ministeri d'Indústria i Energia relatives a la xarxa de gas). També es compliran en tot moment les normes pròpies de la Companya concessionària que haurà de rebre l'obra i fer-se càrrec del servei. L'empresa adjudicatària executarà les obres civils d'execució i rebliment de rases així com la protecció de les canonades.

L'excavació i terraplenat de les rases complirà amb tot el que s'especifica a l'apartat II.6 relatiu a rebliment de rases.

#### III.5.1 Materials

Compliran el especificat en la norma UNE 53-333. Es preveu un temps de vida mínim de 50 anys a temperatures de 20°C.

#### III.5.2 Execució de les obres

El transport i emmagatzemament de les canonades s'efectuarà seguint les recomanacions del fabricant. L'aplegament dels tubs tindrà una alçada màxima de 1 metre.

La col·locació dels tubs i connexions de servei s'efectuaran per un instal·lador homologat.

#### Profunditat de soterrament

Profunditats mínimes segon reglament		
Tipus de distribució	Lloc d'instal·lació	
	Vorera	Calçada
AP	0,60	0,80
MP i BP	0,50	0,60
Distàncies mínimes a altres serveis		
Tipus de distribució	Encreuaments	Paral·lelismes
AP	0,20	0,40
MP i BP	0,10	0,20

Quan no puguin respectar-se aquestes mides mínimes, hauran de col·locar-se entre la canonada de gas i els servei més proper, proteccions mecàniques, de diferents tipus.

#### III.5.3 Mesurament i abonament de les obres

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, l'obra civil de la xarxa de gas canalitzat es mesurarà i abonarà per metres cúbics d'excavació i de rebliment de rases els preus definits al quadre de preus núm. 1 del projecte, Així mateix els materials de protecció (generalment sorra de riu) s'abonarà als preus definits.

S'entendrà que els preus definits inclouen tots els materials i operacions necessàries per acabar les obres amb la qualitat definida.

La canonada de gas es mesurarà i s'abonarà per metres lineals de tub col·locat, i les connexions de servei per unitats, especificant en la justificació de preus el desglossat d'elements.

### III.6 ENCREUAMENTS 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, creuament i zones amb elements singulars es dibuixaran les seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitat de creuament amb altres xarxes.

Distàncies mínimes d'encreuament i paral·lelisme.

Enllumenat públic, Mitja Tensió i Baixa Tensió

ENCREUAMENTS (Distàncies mínimes en m)		PARAL·LELISME (Distàncies mínimes en m)	
Gas	0,20	Aigua	0,20
Aigua	0,20	Gas	0,25
B.T.	0,25	B.T.	0,25
A.T.	0,25	A.T.	0,20
Telèfon	0,20 en tubs	Telèfon	0,20
		A façanes	0,40

Telèfon

ENCREUAMENT I PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)	
A.T.	0,25
B.T.	0,20
Altres serveis	0,30

Aquestes separacions es refereixen a la mínima distància entre el prisma de la canalització telefònica i la canonada o cables de la instal·lació aliena.

Aigua

ENCREUAMENT (distàncies mínimes en m)	PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)
0,10	0,25

## III.7 IMPERMEABILITZACIONS

### III.7.1 Impermeabilització de fissures de parets de dipòsits

La impermeabilització de fissures en les parets de dipòsits, generalment de formigó, s'efectua amb l'aplicació de varis components, seguint els següents passos:

- Neteja de la superfície a tractar
- Aplicació de la massilla MACDEPOX KC o similar, a base de resines epoxi i cautxú de poliuretà, armat amb TEXNON 50 o similar.
- Aplicació de resina epoxi a l'aigua EPOPINT DC 70 (registre sanitari B-02517) o similar.

A continuació es descriuran cadascun dels components anteriors, podent-se acceptar els similars que tinguin idèntiques característiques.

### TEXNON 50/TEXNON 20

Geotèxtil no teixit per a muntar revestiments elàstics.

#### **Producte**

Geotèxtil no teixit a base de filaments continus de polièster per a armadura de revestiments elàstics.

#### **Propietats**

- de fàcil col·locació
- d'alta estabilitat dimensional per la baixa absorció d'humitat
- difícilment inflamable
- resistent als rajos U.V.
- alta tenacitat
- resistent als microorganismes
- inalterable als canvis tèrmics
- alta resistència química als àcids àlcali i dissolvents orgànics
- bon mullant pels diferents lligats elàstics que hi ha al mercat

#### **Presentació**

En rotlles de 50 m. de llarg i 1 m. d'amplada.

#### Forma d'ús

Estendre el TEXNON damunt la primera mà de producte integrant-lo, repassant i pressionant amb el corró.

Un cop s'ha assecat donar la segona mà, de manera que quedi el TEXNON retintut entre dues capes (quedant com un entrepà) que és la forma idònia de treballar amb un geotèxtil.

La diferència d'usar el 20 o el 50, ens dona llurs característiques mecàniques, la qual cosa ens proporcionarà més resistència segons veiem en la taula de dades tècniques.

#### **Aplicacions**

Per les seves característiques és un material idoni per a armadures amb revestiments elàstics tipus REVETON CUBIERTAS, MACDEPX KC, MASIFLEX AE o similars, ja que permet l'absorció de fissures del suport sense que s'esquinci el revestiment aplicat, ni que pugui aparèixer un punt d'entrada d'aigua en el paràmetre tractat.

## Dades tècniques

PROPIETATS MECÀNIQUES	PRODUCTE	
	TEXNON 50	TEXNON 20
Resistència trencament a tracció L/T	2.800/2.200 N/m	1.140/1.120 N/m
Allargament al màxim esforç L/T	57/85%	28/34%
Retracció	6%	3%
Temperatura de treball	de -75°C a +200°C	de -75°C a +200°C

## PROPIETATS FÍSiques

Massa superficial	50gr/m <sup>2</sup>	25gr/m <sup>2</sup>
Gruix	0,60mm	0,13mm
Llargària rotlle	50m.	50m.
Color	Blanc	Blanc
Amplada	1,00m.	1,00m.

## EPOPINT DC-70

Pintura epoxi en emulsió aquosa que es presenta en dos components: Base i Reactor.

Una vegada barrejats, s'aconsegueix una pintura de fàcil aplicació que s'adhereix i protegeix amb un acabat brillant, el formigó de terres i murs enfront de l'abradió i els agents químics.

## Propietats

- Fàcil aplicació
- Alta protecció del formigó
- Adherència a la majoria de superfícies en la construcció, així com les superfícies sensibles als dissolvents com l'asfalt, quitrà, i poliestirè expandit.
- Resistent als àcids diluïts, bases, sals, carburants i olis minerals. Consultar la resistència en casos particulars.

## Presentació

En envasos predosificats, en jocs de 10 Kg. La variant transparent en jocs de 8,5 kg. A l'envàs de la Base hi té cabuda el Reactor i l'aigua de dilució.

## Emmagatzematge

En l'envàs original ben tancat i protegit contra la intempèrie, el temps d'emmagatzematge recomanat és d'un any.

## Forma d'ús

### a) Suport

Les superfícies han d'ésser sòlides, seques i netes. Exemptes per tant de greixos, olis, brutícia i en general material mal adherit.

Els suports de formigó o morter hauran de tenir un acabat remolinat però no enlluïtat.

En els terres de formigó amb beurada, s'eliminarà la beurada mitjançant poliment superficial seguit d'un raspallat i aspiració de la pols que si pugui formar.

Si l'acabat és llis, es tractarà amb una solució d'àcid clorhídric al 20 % per obrir el porus. Posteriorment s'esbaldirà amb aigua i es deixarà assecar.

### b) Preparació de la barreja

S'aboca el Reactor dins de la Base i s'agita mecànicament (agitador de l'ordre de 500 r.p.m.), fins obtenir una barreja uniforme.

Si la temperatura ambient és inferior a 20°C s'escalfaran ambdós components a 25°C. Una vegada feta la barreja el

producte està llest per a ser usat.

#### c) Aplicació

Es pot aplicar amb brotxa, corró o per projecció "air-less".

Per a la primera capa, en superfícies absorbents com el formigó, cal diluir-lo amb 20 % d'aigua.

En el cas de cadolles es poden massillar un cop s'ha aplicat la primera capa afegint càrrega MORDUR R-2, a la barreja EPOPINT DC-70, les capes s'han de donar amb el mínim de gruix i de manera uniforme. Els possibles excessos de pintura s'hauran d'eliminar amb el corró.

Les brotxes i els corróns es netejaran amb aigua immediatament després de llur utilització.

#### Precaucions

Eviteu el contacte de L'EPOPINT DC-70 a la pell, cal utilitzar guants de goma. En el cas d'abocada accidental s'ha d'eliminar tot seguit amb aigua i sabó, abans que el producte s'endureixi.

#### **Aplicacions**

- Per a la protecció de sòls industrials i estacionaments enfront l'abrasió, olis i detergents.
- Al no haver-hi dissolvents resulta força interessant en locals mal ventilats, així com en la indústria de l'alimentació i locals públics.
- Com acabat decoratiu de fàcil neteja en murs i dipòsits ja que no comunica ni gustos ni olors als productes emmagatzemats i resisteix els atacs microbians (Registre sanitari B-02517).

#### MACDEPOX KC

Elastòmer líquid per a impermeabilització, per al 100% dels sòlids.

Massilla a base de resines epoxi i cautxú de poliuretà bicomponent. Una vegada barrejats i a partir de 10°C es transforma en un material elastòmer autonivellant que vulcanitza sense retracció i sense estar afectat per la humitat.

#### **Propietats**

- Molt bona adherència a tots els materials de construcció
- Excel·lent adherència damunt morter epoxi, sobretot aplicat, si ha passat poc temps des del seu adormiment.
- Autonivellant sense retracció.
- Gran durada amb tendència a engroguir-se
- Inalterable a l'aigua i derivats del petroli
- Bona resistència química àcids diluïts bases, sals i alguns dissolvents.
- Absorbeix fissures d'1 mm. Sense armar i 3mm., armat amb TEXNON50, aplicat sobre formigó.

#### Presentació

En envasos predosificats, en jocs de 5 Kgs.

#### Emmagatzematge

En l'envàs original ben tancat i protegit contra la intempèrie, i a una temperatura superior a 10°C, el temps d'emmagatzematge màxim és d'un any.

#### Forma d'ús

##### a) Suport

Les superfícies han d'estar exemptes de greixos, olis, brutícia i en general material mal adherit i totalment seques. La qualitat de l'acabat està en funció del suport i de la seva preparació.

##### b) Preparació de la barreja

Per sota de la temperatura ambient de 20°C, s'ha d'escalfar la base al "bany maria" per facilitar la barreja i aplicació. La barreja es farà mecànicament (agitador d'unes 300 r.p.m.). En el cas que el temps no fos suficient per a utilitzar el joc

complet es faran barreges petites en les proporcions en volum Base/Reactor: 1/2.

c) Aplicació

- **Closa de juntes.** La barreja s'introdueix abocant-se per l'espai de la junta, prèvia col·locació d'un fons de junta.
- **Fissures i juntes de treball de formigó en superfícies horitzontals.** Obrir en forma de "v" i reomplir amb MACDEPOX. Si damunt s'ha d'aplicar un revestiment epoxi (EPOX A o EPOMOR), abans que endureixi el MACDEPOX, s'empolvorará càrrega silícia.
- **Impermeabilització de dipòsits d'aigua.** S'aplica a pala plana, una primera capa de producte "en fresc" es col·loca l'armadura TEXNON 50 pressionant-la per adaptar-la totalment al suport. L'endemà s'aplica una segona capa de producte fins a cobrir totalment el TEXNON 50. Si el dipòsit és per a aigua potable, és imprescindible aplicar damunt del tractament anterior un acabat amb EPOPINT DC-70.
- **Fissures en dipòsits.** És el mateix procediment que per a la impermeabilització de dipòsits.

#### Precaucions

Eviteu el contacte de MACDEPOX a la pell, s'aconsella utilitzar guants de goma. En el cas d'abocada accidental s'ha d'eliminar mecànicament i tot seguit rentar amb aigua i sabó, abans que el producte s'endureixi.

La neteja de les eines es farà amb el DISSOLVENT i immediatament després de la seva utilització.

#### Aplicacions

- **Closa de juntes transitables** de formigó o morter, de poc moviment i que a més estiguin sotmeses a sol·licitacions mecàniques.
- **Impermeabilització** de dipòsits d'aigua.
- **Impermeabilització** de fissures "vives" armat amb TEXNON

#### III.7.2 Impermeabilització de cobertes amb tela asfàltica de gran resistència mecànica

La impermeabilització de cobertes amb tela asfàltica resistent s'efectua amb l'aplicació de varis components, seguint els següents passos:

- Imprimació de cautxú asfàltic sobre la superfície a tractar, tipus PREJUNTER HD1 o similar.
- Aplicació de làmines MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 PE o similar, composades per 4 kg/m<sup>2</sup> de betum polimèric, armada amb film de polietilè de 95 g/m<sup>2</sup>.
- Aplicació de làmines MORTER PLAS PIZARRA 5 FPV o similar, composades per 5 kg/m<sup>2</sup> de betum polimèric, armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat, i acabada amb autoprotecció de pissarra de color verd.

A continuació es descriuran cadascun dels components anteriors, podent-se acceptar els similars que tinguin idèntiques característiques.

#### PREJUNTER HD-1

Imprimació de cautxú asfàltic d'aplicació en fred i elevat poder de cobriment.

#### Producte

Imprimació cautxú/asfàltic a base de betum modificat i dissolvents.

#### Propietats

- Aplicació en fred
- Penetració en substrats porosos
- Excel·lent adherència als suports tradicionals en la construcció.
- Elasticitat
- Aplicació homogènia
- Alt poder de cobriment
- Alt rendiment a l'aplicar-se com una pel·lícula fina

### Presentació i emmagatzematge

Envàs d'1, 10, 25 i 50 Kg. Envàs de boca ample de 8,5 i 22,5 Kgs. Temps màxim d'emmagatzematge: un any en envasos ben tancats i resguardats de la intempèrie.

### Aplicacions

PREJUNTER HD-1 s'utilitza com a preparació de superfícies (formigó, morter, etc.) damunt les quals, s'han d'aplicar làmines impermeabilitzants.

### Forma d'ús

El PREJUNTER HD-1 s'ha d'agitar abans d'usar. Es pinta el substrat amb el PREJUNTER HD-1.

Cal esperar fins que sigui enganxós per evaporació del dissolvent, adherint-se a la làmina mitjançant foc, amb el bufador de propà, pressionant una vegada es produeixi la fusió, damunt de tota la superfície de la làmina.

Quan la superfície de la base no sigui llisa, si no que és rugosa, s'ha de donar una imprimació prèvia amb PREJUNTER HD-1 per suavitzar les asprós i permetre un òptim contacte entre tela i base.

### Rendiment

Depèn de la mitigació de les asprós de les superfícies. Es pot calcular entre 400 i 1000 grams per metre quadrat.

### Dades tècniques

Densitat:	0,92 +/- 0,02 g/cc
Viscositat:	500 a 10.000 cps
% sòlids:	58 +/- 2%
Assecament:	Depèn de la temperatura ambient, oscil·la entre 5 i 10 minuts.
Adherència:	Bona en els materials de construcció, no clivella a baixes temperatures.

### MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 PE

És una làmina impermeabilitzant no protegida, constituïda per una armadura de polietilè d'alta densitat recoberta per ambdues cares de betum plastomèric que a la coberta, constitueix una triple capa impermeabilitzant contínua:

- 1.- Plàstic de recobrimet
- 2.- Betum plastomèric
- 3.- Armadura de polietilè
- 4.- Betum plastomèric
- 5.- Plàstic de recobrimet

### Propietats

- Fàcil col·locació i adaptabilitat a la coberta
- Absorció de moviments de la coberta
- Flexibilitat a temperatures molt baixes
- Excel·lent resistència a altes temperatures

### Presentació (valors nominal)

- En rotlles de 10 m. de llargària i 1,10 m. d'amplada
- Pes: 4 kg/m<sup>2</sup>
- Gruix: 3,4 mm.

Se subministren solts o en palets que contenen 23 rotlles.

#### Emmagatzematge

El temps màxim recomanat és d'un any, protegits de la intempèrie, col·locant els rotlles en horitzontal, i en paral·lel (no creuats), no apilant-ne més de 6.

#### Armadura

Film de polietilè d'alta densitat. Gruix de 0,095m.

#### Material antiadherent

2 films de polietilè de baixa densitat de 0,010 mm. De gruix.

#### Característiques tècniques

Resistència a la tracció UNE 104-281/6.6	>100 N75cm
Allargament al trencament UNE 104-281/6.6	Superior al 300% ambdós sentits
Resistència al calor UNE 104-281/6.3	No goteja ni hi ha lliscament a 100°C
Doblegament UNE 104-281/6.4	No es trenca al doblegar a -15°C
Punt de reblaniment UNE 104-281/1.3	> 115° C

#### Aplicacions

- Impermeabilització de cobertes amb pendent igual o superior a l'1 %.
- Cobertes transitables i no transitables, tan la tradicional com la invertida, assegurant sempre la protecció de la membrana i d'acord amb els substrat.
- Cementació i com a protecció contra les humitats
- Pàrkings subterranis, etc.

#### Forma d'ús

En general, se segueixen les normes usals en les impermeabilitzacions contínues, cal que la col·locació la realitzi personal especialitzat.

#### Sistema d'aplicació

MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 Kg. pot aplicar-se totalment adherida o flotant, depenent de la protecció i el pendent.

MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 Kg s'aplica normalment a foc, mitjançant bufador de propà.

#### Suport

El suport on s'ha d'aplicar MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 Kg ha de ser ferm, net i lliure de materials solts. Tanmateix cal que sigui regular i llis, sense elements que puguin danyar la làmina.

### Col·locació de la làmina

S'estén la làmina en tota la seva llargària i correctament encarada. Per adherir-la a la superfície del suport es realitzarà de la següent manera:

- Soldadura a foc, prèvia imprimació del suport amb pintura asfàltica PREJUNTER HD-1 o Emulsió.
- Asfalt en calent.

### Encavalcaments

Els encavalcament es realitzaran sempre a foc, amb una amplada mínima de 10 cm.

### Rendiment

1,10 m2 de làmina cobreix 1m2 de superfície (no s'inclouen perímetres ni encavalcament de testa).

### Normativa

Designació segons Norma UNE 104-242/2 Tipus LBM (APP)-40 PE-95 P.

Està en possessió del Segell de Qualitat INCE-AENOR.

### MORTEPLAS FP + FV MINERAL

Morteplas FP +FV Mineral és una làmina autoprotegida de betum plastomèric, constituïda per dues armadures, una de feltre de polièster (FP) i l'altra de tel de fibra de vidre (FV). Té un acabat de pissarra o grànul en la part exterior i un film antiadherent en la inferior. Compleix la norma UNE 104-242, denominant-se LBM-50/G-FP, i està en possessió del Segell de Qualitat INCE-AENOR.

### Propietats

- Làmina autoprotegida, fabricada amb màstic de betum plastomèric, ric en polímers que aporten a la làmina:
  - Excel·lent resistència a la intempèrie i màxima durabilitat
  - Gran resistència a les altes temperatures. És una làmina dura, fàcil d'aplicar inclòs en dies calorosos.
- Morteplas FP +FV Mineral incorpora dues armadures, un tel de vidre de 50 gr/m2 que aporta estabilitat dimensional i un no-teixit de polièster mandrinada de 140 gr/m2, que dona a la làmina magnífiques propietats mecàniques, resistència a la tracció, mandrinada, etc.
- En el cas de làmina Morteplas FP +FV 5 kgs. Mineral, possibilitat d'aplicació en monocapa.

### Presentació i emmagatzematge

	<b>Pes ( KG)</b>	<b>Dimensions</b>	<b>Rotlles/Palets</b>	<b>Emmagatz.</b>
Morteplas FP +FV 4 Kgs .Mineral	4	10 m. x 1 m.	25	Vertical
Morteplas FP +FV 5 Kgs Mineral	5	8 m. x 1 m.	25	Vertical

Es presenten en dos acabats (pissarra i grànul) i en els colors gris fosc, roig rioja, i verd.  
Temps màxim d'emmagatzematge, 1 any protegits de la intempèrie.

### Armadures

SUPERIOR: No teixit de polièster mandrinada de 140gr/m2  
INFERIOR: Tel de vidre reforçat longitudinalment de 60 gr/m2

### Suport i acabat

Ha d'estar sec i presentar una superfície ferma, regular, neta i lliure de materials solts i llisa.

### Aplicacions

- Cobertes sense protecció pesada, no transitables, Membranes GA-1 (monocapa amb làmines de 5 Kgs/m<sup>2</sup>) GA-2 GA-5 GA-8 (membranes bicapa).
- Mansardes
- Cobertes inclinades

### Productes auxiliars

PRODUCTE	APLICACIÓ	CONSUM APROXIMAT	PRESENTACIÓ
Emufal I	Emulsió bituminosa que s'usa com a imprimació del suport	0,3 Kg/m <sup>2</sup>	Pot de 24 Kg.
Prejunter HD-1	Adhesiu bituminós de tipus cautxú asfàltic	0,66 Kg/m <sup>2</sup>	Pot de 8,5 KG Pot de 22,5 KG

### **Dades tècniques**

Resistència a la tracció: UNE 104-281/6.6	Longitudinal > 500 N/5cm Transversal > 300 N/5cm
Allargament al trencament: UNE 104-281/6.6	Longitudinal > 30 % Transversal > 80 %

### III.7.3 Impermeabilització mínima de cobertes amb tela asfàltica

La impermeabilització mínima de cobertes amb tela asfàltica s'efectua amb l'aplicació de dos components, seguint els següents passos:

- Imprimació de cautxú asfàltic sobre la superfície a tractar, tipus PREJUNTER HD1 o similar.
- Aplicació de làmines MORTER PLAS PIZARRA 5 FRV o similar, composades per 5 kg/m<sup>2</sup> de betum polimèric, armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat, i acabada amb autoprotecció de pissarra de color verd.

La descripció d'aquests elements és idèntica a la realitzada en l'apartat III.7.2



**CAPÍTOL IV. PAVIMENTACIÓ**

IV.1. FORMIGÓ DE BASE A VORAVIES

IV.2. CAPES DE BASE

IV.2.1 Base de tot-u artificial

IV.2.2 Bases de grava-ciment

IV.3. PAVIMENTS ASFÀLTICS

IV.3.1 Paviments asfàltics en calent

IV.3.2 Mescles asfàltiques en fred

IV.3.3 Descripció de proves i assaigs

IV.4. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

IV.5. PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

IV.6. PAVIMENTS LLEUGERS PER A VIANANTS O TRÀNSIT RESTRINGIT I PAVIMENTS DE VORAVIA

IV.7. SENYALITZACIÓ

#### **IV. 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 realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voravies (normalment les llosetes o panots es construeixen a la fase d'urbanització secundària), la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Serà d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

##### **NORMATIVA IV:**

Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts del M.O.P.U (Orden Ministerial de 6.2.76).

Instruccions de carreteres del M.O.P.U.

Instrucció relativa a les accions a considerar en els projectes de ponts de carreteres (Ordre Ministerial de 26 de febrer de 1972 B.O.E 93 de 18.4.72).

Llei d'aigües (de 2 d'agost de 1985)

Codi de circulació vigent

"Ley 22/1988 de 28 de Julio de Costas y Reglamento General aprobado por R.D. 1471/1989".

"Ley de 25/1988 de Julio de Carreteras".

Plec general de condicions per la recepció de conglomerats hidràulics (Ordre Ministerial de 9.4.68).

#### **IV.1 FORMIGÓ DE BASE A VORAVIES**

Llevat que la Direcció d'obres disposi un altre ordre, el formigó a voravies es col·locarà en fase prèvia a la construcció de les capes de base i de paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la voràvia i la capa de coronament del terraplè de voràvia, 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.

##### **Condicions mínimes d'acceptació.**

El formigó serà de consistència intermitja entre la plàstica i la fluïda de manera que no sigui ni massa sec, (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm.) i vuit centímetres (8 cm.). La resistència característica mínima a obtenir serà de cent quilograms per centímetre quadrat ( $F_{ck} > 100 \text{ Q/cm}^2$ ). (H.100), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

##### **Mesurament i abonament de les obres.**

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui altra cosa, es mesurarà i abonarà per metres cúbics realment executats mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el refí definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escossells, el subministrament i posta en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per a acabar correctament la unitat d'obra.

## IV.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 grava-ciment.

### IV.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:

Granulometria:

- La fracció que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior a la meitat de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE, mesurades en pes.
- La mida màxima de la pedra serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al següent quadre:

TAMISSOS UNE			acumulat en %	
	Z1	Z2	Z3	
50	100	---	---	
40	70-100	100	---	
25	55-85	70-100	100	
20	50-80	60-90	70-100	
10	40-70	45-75	50-80	
5	30-60	30-60	35-65	
2	20-45	20-45	20-45	
0,4	10-30	10-30	10-30	
0,08	5-15	5-15	5-15	

- La fracció del material retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de los Angeles serà inferior al trenta (<30).
- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 35
- El material no podrà ser meteoritzat de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (execució de l'assaig del material després de compactar).
- El material tindrà un mateix CBR superior a 80 per a una compactació del 100 % de l'Assaig Pròctor Modificat.
- El mòdul de compressibilitat determinat amb l'assaig de càrrega amb placa de 700 cm<sup>2</sup> serà superior a 100 kg/cm<sup>2</sup>, per a unes pressions compreses entre 2,1 i 3,5 kg/cm<sup>2</sup>.
- La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100 % de la màxima densitat obtinguda a l'assaig pròctor 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).

### Mesurament i abonament.

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refi i compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra corresponent acabada.

### IV.2.2 Bases de grava-ciment

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

### Condicions mínimes d'acceptació:

- Granulometria dels àrids. La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

TAMISSOS UNE	Acumulat en %	
	GC1	GC2
40	----	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
0,2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

-La fracció retinguda en el tamís 5 UNE, presentarà com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

- La qualitat mesurada segons l'assaig de Los Angeles presentarà un coeficient inferior a trenta (< 30). Els àrids seran no plàstics i amb equivalent de sorra superior a trenta (> 30)

- Els àrids no presentaran contingut de matèria orgànica superior al 0,05 %, proporció de terrosos d'argila inferior al 2 % i proporció de sulfats al 0,5 %.

- El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3 %).

- La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Pròctor modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (> 35 kg/cm<sup>2</sup>).

- S'exigirà en tota la zona d'obres, inclòs a punts singulars com vora pous o embornals, una densitat superior al noranta set per cent (97 %) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat de la barreja amb ciment.

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

### Mesurament i abonament.

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen la preparació, refí i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

### IV.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.

#### IV.3.1 Paviments asfàltics en calent.

Poden ser d'una única capa de trànsit o de dues capes.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Betums asfàltics fluidificats (art. 211 PG3)
- Emulsió asfàltica. (Art. 213 PG3)
- Regs d'emprimació. (Art 530 PG3)
- Regs d'adherència. (Art 531 PG3)
- Tractament superficial. (Art. 532 PG3)
- Tractaments superficials amb beurades bituminoses. (Art. 540 PG3)
- Mescles bituminoses en fred. (Art. 541 PG3)
- Mescles bituminoses en calent (art. 542 PG3)

Lligants bituminosos: Podran ser dels tipus B 20/30, B 30/50, B 60/70, B 80/100.

- Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament Continrà com a mínim un 75 % en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següent quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

Mescles a emprar: rodadura: tipus D. tipus S - intermitja: tipus D, S, G o A

GRUIX EN CM DE LA CAPA	TIPUS DE MESCLES A EMPRAR
Menor o igual que 4	D, S, G, A 12
Entre 4 i 6	D, S, G, A 20
Major que 6	D, S, G, A 25

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a trenta (30). Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior quaranta-cinc (0,45) en capa de trànsit i quaranta (0,40) en capes de base intermitges. L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (<30). (Únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesant).

- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).

- La barreja d'àrids en fred, tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta (> 40).

- 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 per construcció de carreteres (PG3).

#### Mesurament i abonament de les obres.

S'abonarà per tonelades realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'emprimació i adherència, i totes les operacions i materials necessaris pel correcte acabament de la unitat d'obra.

Criteris de projecte de mescles per el mètode Marshall (NTL-159/75)

CARACTERÍSTIQUES	UNITAT	PESAT		MIG		LLEUGER	
		Min	Màx.	Min	Màx.	Min	Màx.
Núm. de cops en cada cara		75		75		50	
Estabilitat	kgf	1000*		750		50	
Deformació	mm	2,00	3,50	2,00	3,50	2,00	4,00
Buits en mescles	%						
Capa de rodadura		3**	5	3	5	3	5
Capa intermedi		3**	5	3	5	3	5
Capa base		3	8	3	8	3	8
Buits en àrids	%						
Mescles D.S.G. 12		15		15		15	
Mescles D.S.G. 20		14		14		14	
Mescles D.S.G. 25		13		13		13	

(\*) En cas de capes de base aquest valor serà 750 kgf.

(\*\*) Valor mínim desitjable, 4%

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler

Tamisos superiors al 2,5 UNE	4% de pes total d'àrids
Tamisos compresos entre 2,5 UNE i 0,16 UNE ambdós inclosos	3% del pes total d'àrids
Tamís 0,008 UNE	1% del pes total d'àrids

Durant la posta en obra la temperatura de la barreja haurà de ser superior a la determinada a la fórmula de treball i en cap cas inferior a cent deu graus (100°C)

#### IV.3.2 Mescles asfàltiques en fred.

- Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades pels paviments asfàltics en calent. Per la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carreteres (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent.

#### IV.3.3 Descripció de proves i assaigs

##### Subbases granulars

Materials

Per cada 2.000 m<sup>3</sup> de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149
- 5 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111
- 5 equivalent d'arena segons NLT-113
- 5 límits d'Attenberg segons NLT105 i NLT-106
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108

Execució

En cada 200 m<sup>2</sup> o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat.

### Mescles bituminoses en calent

#### Materials

Per cada 500 m<sup>3</sup> o fracció d'àrid gruixut:

- Resistència al desgast segons NLT-149
- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 poliment accelerant segons NLT-174
- 1 adherència segons NLT-166

Per cada 500 m<sup>3</sup> o fracció d'àrid fi:

- Igual que l'àrid gruixut.

Per cada 100 m<sup>3</sup> de filler:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 densitat aparent segons NLT-176
- 1 coeficient d'emulsibilitat segons NLT-180

Per cada 500 m<sup>3</sup> de barreja d'àrids:

- 2 equivalents d'arena segons NLT-113
- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 temperatura d'àrids i lligant a l'entrada i sortida del mesclador

Per cada 50 tones de betum asfàltic:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 penetració segons NLT-124
- 1 ductilitat segons NLT-126
- 1 solubilitat en tricloroetilè segons NLT-130

#### Execució

Per cada 1.000 m<sup>2</sup> de mescla:

- 6 assaigs de resistència i densitat sobre provetes fabricades segons mètode Marshall NLT-159

### Regs d'emprimació

#### Materials

Per cada 25 tones o fracció de betum:

- 1 Contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furor segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Per cada 50 m<sup>3</sup> o fracció de l'àrid emprat:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 contingut d'humitat segons NLT-103

## Regs d'adherència

### Materials

Per cada 25 tones o fracció de lligant:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

### Execució

- Control de temperatura del lligant.

#### IV.4 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres ( $> 0,15$ ) i inferior a vint-i-cinc centímetres ( $< 0,25$ ): es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de construcció o serrades.

##### Condicions mínimes d'acceptació:

- Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu que l'assaig a flexo-tracció s'ajusta més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En el cas que el projecte defineixi HP-40, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta.

- La relació en pes aigua ciment no serà superior a 0,55.

- La consistència del formigó serà entre plàstica i fluïda. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferior a cinc centímetres (5 cm) ni superior a vuit centímetres (8 cm).

- A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que com a mínim un trenta per cent (30 %) en pes de la sorra sigui de tipus silici.

- La corba granulomètrica de l'àrid fi, estarà compresa entre els límits del següent quadre:

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
0,080	0-5

- El coeficient de desgast de l'àrid gras mesurat segons l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a trenta-cinc ( $>35$ )

- Es compliran també tots els condicionats 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 (encofrades) o serrades. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En 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 ( $60^{\circ}\text{C}$ )

- Les voreres de les lloses tindran sempre una dimensió mínima superior a trenta centímetres ( $>30$  cm).

- Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta.

- 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.)

- Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 de gruix de la llosa.

### Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres cúbics realment col·locats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, fabricació i col·locació del formigó, execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de la unitat d'obra.

#### IV.5 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de les formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, després de col·locats en obra formaran la capa de paviment. (Paviment de llambordes).

##### Condicions mínimes d'acceptació

- La col·laboració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

- Exemples d'algunes formes i disposicions que es troben actualment comercialitzades.

- Toleràncies de dimensions.

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.

Tolerància màxima de mides en planta	+/- 2 mm
Tolerància màxima de gruix	+/- 3 mm

-Resistència: La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà superior a quatre-cents quilograms per centímetre quadrat (> 400 kg/cm<sup>2</sup>). (Proveta cúbica de 8 x 8 cm, UNE 7015). El desgast segons norma UNE 7015, amb carborundum i per a un recorregut de 1000 m, serà inferior a dos mil·límetres (> 2 mm). Aguantaran vint cicles de congelació sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.

- 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 els següent quadre:

mm	% que passa
1,76	95-100
2,28	80-100
1,19	50-85
0,595	25-60
0,297	10-30
0,149	5-15
0,074	0-10

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat.

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 de 10% en pes de material fi que passí pel tamís de (0,08 mm).

El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).

-Tolerància del pavimentat 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.

##### Mesurament i abonament.

Si el pressupost del projecte no indica altra cosa, es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà la preparació de la superfície de base, el llit de sorra, el segellat i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

#### IV.6 PAVIMENTS LLEUGERS PER A VIANANTS O TRÀNSIT RESTRINGIT I PAVIMENTS DE VORAVIA

Normalment aquest tipus de paviments correspon a zones de voravia, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una superfície per a trànsit mixt (vials sense voravia).

Aquest 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 depenent del disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

##### - Paviments de formigó amb disseny de juntes.

Compliran tot el que s'especifica al capítol 3.4 relatiu a paviments de calçada.

##### - Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol IV.3 relatiu a paviments de calçada.

##### - Paviments de pedra natural: (lloses, llambordes)

La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi i uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones meteoritzades ni cap tipus de defecte visible. Pel que fa a les condicions de qualitat de la pedra, s'exigirà densitat superior a 2500 kg/m<sup>3</sup>, resistència a compressió superior a 1300 kg/cm<sup>2</sup>, coeficient de desgast inferior a tretze centímetres de centímetre (0,13 cm) i haurà de resistir vint cicles de congelació sense presentar cap alteració visible (normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070).

##### - Paviments de trencament superficial asfàltic amb acabat superficial de sorra silícica.

Es construiran sempre sobre una base de tot-ú artificial sense fins o de macadam i es complirà tot el que s'especifica a la normativa oficial PG3 (art. 502). Pel que fa al tractament superficial s'acomplirà també tot el que s'especifica al PG3 (art. 532).

Pel que fa la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícica.

El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre ( 10 mm) i en qualsevol cas, el suficient per 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).

##### - Paviment de rajols hidràulics.

Els paviments de lloses premsades per a voravies, passeigs o espais de vianants es construiran sempre sobre un llit de formigó de resistència característica mínima de cent quilograms per centímetre quadrat (HM-10) o superior si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre un explanada de sòls adequats o seleccionats sempre que al projecte no es defineixi la capa de subbase o base.

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana. La forma d'expressió de les seves mides ha de ser sempre: Llarg x Ample x Gruix.

Gruix de la capa fina:	≥ 6 mm
Absorció d'aigua (UNE 127.002)	≤ 10 %
Resistència al desgast (UNE 127.005)	≤ 3 mm
Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):	
- Cara de tracció:	≥ 55 kg/cm <sup>2</sup>
- Dors a tracció:	≥ 35 kg/cm <sup>2</sup>

Gelatibitat (UNE 127.003): Absència de senyals de trencament o deteriorament.

Toleràncies:

Dimensions	$\pm 0,4 \text{ mm}$
Gruix	$\leq 8 \%$
Àngels, variació sobre un arc de 29 cm de radi	$\pm 0,4 \text{ mm}$
Rectitud d'arestes	$\pm 0,2 \text{ mm}$
Vessaments	$\pm 0,5 \text{ mm}$
Planor	$\leq 2 \text{ mm}$

El subministrament es realitzarà, amb embalatge en pales i el seu emmagatzematge en llocs protegits contra impactes.

La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001

### Junts

#### Junts de dilatació

##### Perfil elastomètric d'ànima circular

El perfil dins la peça formigonada ha de ser la prevista. L'eix del perfil del ha de coincidir amb l'eix del junt. El junt de dilatació ha de tenir l'amplària especificada en el projecte.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil del junt. La compactació del formigó s'ha de fer vibratge i no han de quedar buits a la massa.

El conjunt del junt acabat ha de ser totalment estanc.

Toleràncies d'execució:

- Situació dins de la peça formigonada:  $\pm 10 \text{ mm}$
- Coincidència eix perfil-eix junt:  $\pm 2 \text{ mm}$
- Amplària del junt de dilatació:  $\pm 3 \text{ mm}$

En el seu procés constructiu ha de quedar lligat pel extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligat i d'encofrat han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonatge.

Les unions entre perfils s'han de fer per vulcanització, amb aplicació d'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió. La resistència d'aquestes unions no han de ser menor que la resta del perfil.

Només s'han de fer a l'obra les unions que per procés d'execució, muntatge o transport no puguin ser fetes a la fàbrica.

El criteri d'amidament serà per m de llargària amidada segons les especificacions del projecte.

No hi ha norma d'obligat compliment.

#### Placa de poliestirè

La placa ha de quedar be adherida dins del junt. Ha de quedar col·locada en tota la llargària prevista, sense interrupcions. Si hi ha d'haver talls, els extrems han de quedar a tocar. La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

Junt entre plaques  $\leq 2 \text{ mm}$

Toleràncies d'execució:

- Fondària prevista respecte al parament:  $\pm 2 \text{ mm}$

### Segellat asfàltic

El segellat ha de tenir la llargària prevista. Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis de junt. La fondària respecte al pla de parament ha de ser la prevista o la indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Tolerància d'execució:

- Gruix del segellat:  $\pm 10 \%$
- Fondària prevista respecte al parament:  $\pm 2 \text{ mm}$

En el seu procés d'execució el fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

La temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 35°C. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.)

### Junts de dilatació

La banda expandible a base de bentonita s'ha de col·locar damunt del formigó enfortit. No s'ha de prendre cap precaució específica durant les activitats preparatòries a l'abocada de formigó (instal·lació de l'armadura, encofrat, formigonat ...) Per a la subsegüent instal·lació de la banda expandible. Es presenta en rotllos de fàcil maneig, que s'instal·len durant els treballs d'armadura de la segona fase.

Gràcies a la seva flexibilitat, la banda expandible reblena perfectament les irregularitats i els buits en els junts de la construcció. Per a major seguretat, la tela es cavarà en el formigó per evitar l'esquinçament durant el formigonat.

#### IV.7 SENYALITZACIÓ

La senyalització del Sector a urbanitzar comprèn les marques viàries 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 seran 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 per al desenvolupament del transport (Normes de Senyalització vertical urbana).

## **CAPÍTOL V. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

## **CAPÍTOL V. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

- V.1. DEFINICIÓ
  - V.1.1 Àrids per a morters i formigons
  - V.1.2 Àrids gruixuts per a formigons
  - V.1.3 Aigua per a morters i formigons
  - V.1.4 Additius
  - V.1.5 Morter hidràulic
  - V.1.6 Formigons
  - V.1.7 Acer per a armadures
  - V.1.8 Fusteria i ferramenta
  
- V.2 EXECUCIÓ DE LES OBRES
  - V.2.1 Formigons
  - V.2.2 Assajos a l'obra
    - V.2.2.1 Ciment
    - V.2.2.2 Aigua de pastat
    - V.2.2.3 Àrids
    - V.2.2.4 Formigó
    - V.2.2.5 Encofrats i Desencofrats
    - V.2.2.6 Acer per a armadures
  - V.2.3 Equip necessari per a l'execució de les obres
  
- V.3 AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT
  - V.3.1 Formigons
  - V.3.2 Encofrats
  - V.3.3 Armadures

## **V. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

Serán d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA V:

Plec de prescripcions tècniques generals de recepció de ciments Rc/97. Decret 776/1997, de 30 de Maig de 1997.

Norma M.V. 102-1965 (Decret 4433/1954) i norma M.V. 104-1966 (Decret (1851/1967) sobre construccions metàl·liques i disposicions successives sobre reblons i cargols (Normes M.V. 105,106,107).

Instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat. Ordre de Presidència del Govern, de 5 de maig de 1972, B.O.E. 113 d'11 de maig de 1972).

Instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó pre-tensat EP-77. Reial Decret 1408/1977).

Norma MV-201/1972 sobre resistents de fàbrica de rajola.

Instrucció de Hormigón Estructural EHE, pel projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat. Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre de 1998.

Instrucció per la fabricació i subministrament de formigó preparat (Ordre 5.5.72 B.O.E. núm. 11.5.72)

Instrucció H.A.-61 per estructures de formigó armat i Instrucció E.M. 62 per estructures d'acer. Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement.

Llei 24/1991 de 29 de Novembre de l'habitatge.

Plec de condicions tècniques de la direcció general d'arquitectura.

N.T.E. Normes Tecnològiques de l'edificació.

Normes sismorresistents P.D.S.-1.

I.T.M. Instrucció pel càlcul de trams metàl·lics i previsió dels efectes dinàmics de les sobrecàrregues en els formigons armats.

## V.1 DEFINICIÓ

### Condicions generals

Tots els ciments que s'utilitzin a les obres s'atindran a la Instrucció RC-97 del plec de prescripcions tècniques generals, per a la recepció d'aglomerats hidràulics, segons Decret 776/1997 de data 30 de maig.

Seràn capaços de proporcionar als formigons les condicions exigides en els apartats corresponents a aquest plec.

### Tipus a utilitzar a les obres

D'acord amb les definicions contingudes a l'esmentat RC-97 els tipus de ciment que s'utilitzaran en les obres, d'acord amb l'establert en els corresponents apartats d'aquest plec, seràn els següents:

Classe Resistent	Resistència a compressió N/mm <sup>2</sup>				Temps de Fragat		Expansió
	Resistència Inicial		Resistència normal		Principi	Final	
	2 dies	7 dies	28 dies		minuts	hores	
32,5	-	≥ 16	≥ 32,5	≤ 52,5	≥ 60	≤ 12	≤ 10
32,5R	≥ 13,5	-					
42,5	≥ 13,5	-	≥ 42,5	≤ 62,5			
42,5R	≥ 20,0	-					
52,5	≥ 20,0	-	≥ 52,5	-	≥ 45		
52,5R	≥ 30,0	-					

R = Alta resistència inicial

### Manipulació i emmagatzematge

El ciment serà transportat en envasos de paper, d'un tipus aprovat, en què haurà de constar expressament el tipus de ciment i el nom del fabricant, o bé, a dojo en dipòsit hermètic i en aquest cas haurà d'acompanyar a cada remesa el document d'envio amb les mateixes indicacions esmentades. No es permetrà enviar ciment en envasos de jute o teixits similars.

El ciment s'emmagatzemarà de tal forma que permeti el fàcil accés per a l'adequada inspecció d'identificació de cada remesa, en un magatzem protegit convenientment contra la humanitat del terra i de les parets.

En el cas que el ciment s'emmagatzemi en sacs, s'aplicaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem i deixant un passadís entre les diferents piles amb l'objectiu de permetre el pas al personal i aconseguir una bona aireació del local. Cada quatre capes de sacs, com a màxim es col·locarà un taulell o tarima que permeti l'aireació de les piles dels sacs.

### Inspecció d'assajos

Cada una de les partides de ciment que es rebin a l'obra, es sotmetrà, amb caràcter preceptiu, als assajos de recepció indicats en el plec de condicions general per a la recepció de conglomerants hidràulics a les obres de caràcter oficial. Es pot fer la recepció sobre certificat del fabricant que garantitzi el compliment del ciment amb tot l'exigit en el plec abans esmentat.

Independentment dels assajos, quan l'esmentat ciment, en condicions atmosfèriques normals, hagi estat emmagatzemat en sacs durant un termini igual o superior a sis setmanes, es procedirà a la comprovació que les condicions d'emmagatzematge han estat les adequades. A tal efecte, es repetiran els assajos de recepció abans indicats, que corresponen a la taula 13 de la norma RC-97, dels Mètodes d'assaig per a verificar el compliment

de les prescripcions establertes per a cada tipus de ciment.

Haurà de repetir-se l'assaig de comprovació de condicions d'emmagatzematge si transcorren sis setmanes, o més, des de l'anterior fins el moment de la seva utilització.

En ambients molt humits o en cas de condicions atmosfèriques especials, l'enginyer encarregat podrà variar al seu criteri els indicats terminis de sis setmanes. S'autoritza a l'enginyer encarregat de reduir la sèrie completa d'assajos de recepció a les proves d'adormiment, estabilitat a l'aigua calenta i resistència del morter normal als set dies, si ho considera oportú.

El ciment serà rebutjat si deixa de complir alguna de les condicions que s'exigeixen en els assajos que s'han esmentat.

#### V.1.1 Àrids fins per a morters i formigons

Els agregats fins per a formigons es compondran d'elements durs, resistents, sense excés de formes planes, exempts de pols, brutícia i altres matèries estranyes adherides.

Els agregats fins a utilitzar seran arenes naturals o procedents de piconat de pedres de pedrera que compleixin els requisits de l'agregat gruixut.

L'enginyer director podrà exigir el rentat dels àrids fins al límit que elimini les impureses no acceptables.

#### Granulometria

L'àrid fi haurà de tenir una corba granulomètrica compresa en l'ús definit per les corbes límits de l'article 28 de la Instrucció de Formigó Estructural. (EHE).

#### Quantitat

La quantitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid fi no excedirà els límits, que a continuació es relacionen, referits en tant per cent al pes total de la mostra:

Terrosos d'argila	1,00
Fins que passin pel tamís 0,080 UNE 7050	5,00
Material retingut pel tamís 0,063 UNE 7050 i que flota en un líquid, el pes específic del qual és 2	0,50
Compostos de sofre, expressats en SO <sub>3</sub> i referit a l'àrid sec	1,00

L'àrid fi estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis del ciment.

No s'utilitzaran els àrids fins que presentin una proporció de matèria orgànica que produeixi un color més fosc que el de la substància padró segons l'assaig M.E. 1.32 de la instrucció.

Les pèrdues de l'àrid fi sotmès a l'acció de les solucions de sulfat sòdic o magnesi, en cinc cicles serà inferior al deu per cent o quinze per cent respectivament.

#### Assajos

Tots els assajos que es realitzin per comprovar les condicions de qualitat abans exigides, es faran d'acord als mètodes d'assaig de la Instrucció especial per a estructures de formigó de l'Institut E.T. de la Construcció i el Ciment.

L'anàlisi granulomètric s'executarà d'acord a la "Norma d'assajos 150/58 del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl". Les característiques de l'àrid fi es comprovaran abans de la seva utilització, mitjançant l'execució de les sèries completes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer encarregat.

### V.1.2 Àrids gruixuts per a formigons

L'àrid gruixut a utilitzar en formigons serà procedent de piconat de pedra o de graveres naturals.

Es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, sense excés de pedres planes, allargades, toves o fàcilment desintegrables, pols brutícia, argila i altres matèries estranyes adherides. L'enginyer encarregat podrà exigir el rentat dels àrids fins a l'eliminació de les impureses no acceptables.

#### Granulometria

Complirà en tot cas les condicions de l'article 28 de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

La mida màxima i mínima vindran definides en el punt 28.2 de la Instrucció.

#### Quantitat

La quantitat de substàncies perjudicials que pugui contenir l'àrid gruixut, no excedirà dels límits que a continuació es relacionen referits en tan per cent al pes total de la mostra:

Terrosos d'argila	0,25
Partícules toves	5,00
Material retingut pel tamís 0,063 UNE EN 933-2:96 i que flota en un líquid el pes específic del qual és 2	1,00
Compostos de sofre, expressats en SO <sub>3</sub> i referits a l'àrid sec	1,00

L'àrid gruixut estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb l'àlcali del ciment. La pèrdua de pes de l'àrid gruixut sotmès a cicles de tractament amb sulfat sòdic o magnèsic no serà superior al dotze per cent o divuit per cent respectivament.

El coeficient de qualitat, mesurat per assajos de "Los Angeles" no serà superior a un quaranta per cent.

#### Assajos

Tots els assajos que es realitzin per comprovar les condicions de qualitat abans exigides, es faran d'acord als mètodes d'assaig de la instrucció especial per a estructures de formigó armat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i el Ciment.

L'anàlisi granulomètrica s'executarà d'acord a les "Normes d'assajos 150/58 del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques".

Les característiques de l'àrid gruixut a utilitzar abans de la seva utilització mitjançant l'execució de les sèries completes d'assajos que consideri oportunes l'enginyer encarregat.

### V.1.3 Aigua per a morters i formigons

#### Característiques generals

Excepte justificació especial hauran de rebutjar-se les aigües que no compleixin les condicions següents:

- Valor pH comprès entre 5 i 8.
- Substàncies solubles en quantitat inferior a quinze grams per litre.
- Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub>, inferior a 1 grams per litre.

#### Assajos

Tots els assajos s'executaran d'acord amb els mètodes d'assajos de la H.A. 61. Les característiques de l'aigua a utilitzar en morters i formigons es comprovarà abans de la seva utilització mitjançant l'execució de les sèries

completes o reduïdes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer director.

#### V.1.4 Additius

##### Condicions generals

S'autoritza l'ús de qualsevol producte sempre que es justifiqui, mitjançant els oportuns assajos, si després d'agregada la substància els formigons segueixin complint totes les condicions d'aquest plec.

El projecte contempla l'acció d'additius que millorin la impermeabilització i durabilitat del formigó, en previsió d'ambients agressius.

Totes les addicions han de ser prèviament aprovades per l'enginyer director, tenint en compte que una vegada aprovat un producte concret, no podrà substituir-se per un altre sense ser sotmès a una nova aprovació. Abans de l'ús inicial de qualsevol addició, s'informarà a l'enginyer director, per escrit i amb quinze dies d'antelació indicant el nom i l'origen de cada addició.

##### Aireació

El contractista utilitzarà un airejant aprovat per l'enginyer director en tot el formigó que s'usi de revestiment i estructures. Els productes airejants seran acceptats sobre certificat del fabricant que demostrï que el producte reuneix totes les condicions exigides. Això i el permís per a ús de l'enginyer director, alliberarà al constructor de la responsabilitat que el formigó compleixi totes les condicions d'aquest plec.

La quantitat d'aire inclòs en volum serà del cinc al sis per cent del volum del formigó.

El productes airejants assajats seguint el mètode 1.56 de la "Instrucció H.A. 61", hauran de complir les següents condicions:

- a) El percentatge de traspament d'aigua de la mostra de formigó amb airejant no excedirà del seixanta-cinc per cent del que correspon a una mostra del mateix formigó sense aire.
- b) La resistència a la compressió de la mostra de formigó amb airejant no serà inferior al vuitanta per cent de la que presenta una mostra del mateix formigó sense airejant.

##### Plastificant

El constructor podrà usar un plastificant prèviament aprovat en tot el formigó d'estructures. Aquest plastificant haurà d'afegir-se a l'aigua en el moment del pastat.

El constructor haurà d'enviar a l'enginyer director els resultats d'assajos que mostrin el comportament del plastificant i els seu efecte en la resistència del formigó en varies edats.

El plastificant subministrat, haurà de comportar-se a l'obra exactament igual que als assajos realitzats.

##### Productes filmògens

Són líquids que es poden estendre sobre la superfície del formigó i formar una pel·lícula endurida o impermeable. Són condicions essencials: que es puguin estendre amb un distribuïdor mecànic; que sigui capaç de formar una pel·lícula contínua, sense clivelles no forats adherida a la superfície del formigó; que aquesta pel·lícula sigui flexible i romangui intacte al menys set dies després de la seva aplicació i que no reaccioni perjudicialment al formigó. La pèrdua de l'aigua a l'assaig ASTM, designació C-156 no serà superior a 0,055 grams per centímetre quadrat. Hauran de ser de color clar preferiblement blanc, admetre un període d'emmagatzematge no inferior a noranta dies i complir amb les ASTM designació C-309, i AASHO M-148.

##### Impermeabilització

El constructor haurà d'utilitzar un additiu a base de fum de sílice per a formigons submergits o a base d'altres

elements amb la mateixa finalitat. S'utilitzarà en la confecció de formigons submergits. Ha d'evitar la pèrdua d'elements fins (ciments més fins).

La dosificació d'emmagatzematge i conservació es regularà segons les especificacions del fabricant.

#### V.1.5 Morter Hidràulic

##### Condicions generals

Per a la seva utilització en assentament de peces prefabricades, rebut de junts i acabats, s'utilitzarà el tipus de morter hidràulic les característiques del qual es defineixen a continuació.

##### Materials

Els materials a utilitzar compliran les condicions que s'exigeixen als articles corresponents d'aquest plec.

El ciment serà de tipus 32,5, 42,5 i 52,5, d'enduriment normal i ràpid.

##### Dosificació

La dosificació del ciment serà de tres-cents quilograms per metre cúbic de morter.

El volum d'arena per metre cúbic de morter serà de nou-cents litres.

##### Fabricació

La barreja podrà realitzar-se a mà o mecànicament. En el primer cas es farà sobre pis impermeable, barrejant en sec el ciment i l'arena fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme, al qual s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària perquè una vegada batut, tingui la consistència necessària per a la seva aplicació a l'obra.

Es fabricarà només el morter precís per a ús immediat, rebutjant tot el que hagi començat l'abonament i el que hagi estat utilitzat als quaranta-cinc minuts del pastat.

#### V.1.6 Formigons

##### Condicions Generals

Els formigons compliran les condicions exigides a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE)".

Sempre que en una mateixa obra s'utilitzin ciments de diferent tipus serà necessari tenir present tot el que s'indica en eles instruccions i plecs de condicions vigents, sobre la compatibilitat de formigons fabricats amb diferents tipus de conglomerants.

##### Materials

Els materials que necessàriament s'utilitzaran són els definits per a aquestes obres en els articles del present plec de condicions i compliran les prescripcions que pera ells es fixin en els mateixos.

##### Tipus

Per a la seva utilització en les diferents classes d'obres i d'acord amb la resistència característica exigible als vint-i-vuit dies, en proveta cilíndrica de quinze centímetres de diàmetre i trenta centímetres d'alçada, es regirà pel que s'assenyali els plànols i annexos de càlcul corresponents.

No s'acceptarà la fabricació manual de formigons excepte pel seu ús com a formigó de neteja o rebliment.

No s'admet la utilització de cendres volants en la fabricació de formigons, llevat autorització expressa de la D.F.

## Dosificacions

Les dosificacions dels materials es fixaran, per a cada tipus de formigó, d'acord amb les indicacions donades en l'article 30 de la Instrucció, en tot cas, acceptades per l'enginyer encarregat.

La dosificació dels diferents materials destinats a la fabricació del formigó, es farà sempre en pes, amb l'única excepció de l'aigua, dosificació de la qual. Es farà en volum.

- Dosificació del ciment:

La dosificació del ciment es farà en quilograms per metre cúbic. (Kg/m<sup>3</sup>).

- Dosificació dels àrids:

La dosificació dels àrids a emprar es farà en quilograms per metre cúbic.(Kg/m<sup>3</sup>).

- Dosificació de l'aigua:

La dosificació de l'aigua es farà en litres per metre cúbic. (l/m<sup>3</sup>).

- Dosificació dels additius:

Quan es consideri pertinent, podrà emprar-se com a addicions al formigó, tot tipus de productes sancionats per l'experiència i que hagin estat definits en el present plec.

Les dosificacions hauran de ser fixades per l'enginyer director a la vista de les circumstàncies que concorren a cada tipus d'obra.

## Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball

L'execució de qualsevol barreja de formigó en obra no haurà d'iniciar-se fins que la seva corresponent fórmula de treball hagi estat estudiada i aprovada per l'enginyer director.

L'esmentada fórmula senyalarà, exactament, el tipus de ciment portland a emprar, la classe i mida de l'àrid gruixut, la consistència del formigó i els continguts, en pes de ciment, àrid fi, i àrid gruixut, i en volum d'aigua, tot per metre cúbic de barreja. Sobre les dosificacions ordenades, toleràncies admissibles seran les següents:

- L'u per cent en més o menys, en els àrids

- L'u per cent en més o menys, en la quantitat d'aigua.

- La relació aigua-ciments fixarà mitjançant assajos que permetin determinar el seu valor òptim, tenint en compte les resistències exigides, docilitat en què el formigó penetri als últims racons de l'encofrat, embolcallant completament les armadures, en el seu cas.

En tot cas, les dosificacions escollides hauran de ser capaces de proporcionar formigons que tinguin les quantitats mínimes de resistència indicades en l'article 30.

Per confirmar aquest extrem abans d'iniciar-se les obres i una vegada fixats els valors òptims de la consistència de les mesclades en funció dels mitjans de posada a l'obra, tipus d'encofrat, etc., es fabricaran cinc masses representatives de cada dosificació, i es determinarà el seu assentament en con d'Abrams, i limitant-se a les Normes indicades en el mètode d'assaig M.E. 1.8d. un mínim de sis provetes per cada una de les cinc pastades corresponents a cada dosificació. S'obtenen d'aquesta forma trenta provetes per cada dosificació corresponent a cada tipus de formigó. Conservades aquestes provetes en ambient normal, es trencaran als vint-i-vuit dies (M.E. 1.8d. de la "Instrucció Especial per a Estructura de formigó Armat de l'I.T.E.C.C."). Així mateix, si l'enginyer director ho considerés pertinent hauran de realitzar-se assajos de resistència flexotracció, els assentaments i resistències característiques obtingudes s'augmentaran i disminuiran respectivament, en un quinze per cent per tenir en compte la diferent qualitat dels formigons executats a laboratori a obra, i es comprovaran amb els límits que prescriueixin. Si els resultats són favorables, la dosificació es pot admetre com a bona.

Al menys d'una de les cinc passades corresponents a cada dosificació es fabricarà doble número de provetes, amb la finalitat de trencar la meitat als set dies i deduir el coeficient d'equivalència entre la ruptura als set dies i als vint-i-vuit. .

#### V.1.7 Acer per a armadures

Es defineix com a acer per armar, el producte siderúrgic d'aquest nom. Disposat en barres, la finalitat del qual és suportar els esforços de tracció de les peces de formigó armat i participar juntament amb el formigó en els demés esforços.

##### Acer ordinari

Les barres que constitueixen les armadures per al formigó no presenten clivelles, bufaments ni mermes de secció superiors al cinc per cent (5%). El seu mòdul d'elasticitat serà superior a un milió vuit-cents mil quilograms per centímetre quadrat (1.800.000 kg/cm<sup>2</sup>).

S'entén per límit elàstic aparent, la mínima tensió capaç de produir una deformació remanent de 0,2 per cent.

##### Acer especial d'alta resistència

El límit elàstic aparent serà superior a cinc-cents deu newtons per mil·límetre quadrat (510 N/mm<sup>2</sup>).

L'allargament de ruptura serà igual o superior al vuit per cent (14 %) amidat sobre base de cinc (5) diàmetres.

No s'observaran ni clivelles ni fissures amb un plegat a cent vuitanta graus (180°C) efectuat a vint graus centígrads (20°C) sobre un mandrí de diàmetre  $\underline{n}$ , sent  $\underline{n}$  no superior a cinc (5).

Complirà la condició d'alta adherència determinada per l'assaig d'arrancada prescrit en la "Instrucció de Formigó Estructural" (EHE).

#### CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES MÍNIMES GARANTITZADES DE LES BARRES CORRUGADES

Designació	Classes d'acer	Límit elàstic $f_y$ en N/mm <sup>2</sup> , no menor que	Càrrega unitària de ruptura $f_y$ en N/mm <sup>2</sup> no menor que (1)	Allargament de ruptura en % sobre base de 5 diàmetres no menor que	Relació $f_s/f_y$ a assaig no menor que (2)
B 400 S	Soldable	400	440	14	1,05
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

(1) Per al càlcul dels valors unitaris s'utilitzarà la secció nominal

(2) Relació mínima admissible entre la càrrega unitària de ruptura i el límit elàstic obtingut a cada assaig.

##### Assajos

Les característiques de les barres d'acer tan ordinari com a especial, per armar i les forjades, es comprovaran abans de la seva utilització de les sèries completes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer director de l'obra.

#### V.1.8 Fusteria i ferramenta

##### Fustes

Totes les fustes s'hauran d'utilitzar sanes, ben curades, sense guerxaments en cap sentit. Estaran completament exemptes dels nusos, passant, corcons, clivelles en general i tots els defectes que indiquin malaltia del material i que, per tant, afectin a la durada dels materials i al bon aspecte de l'obra.

Les dimensions de totes les peces es cenyiran a les indicacions del plànols.

L'obra s'executarà amb la perfecció necessària per a la finalitat a la qual es destini cada peça i les unions entre aquestes es farà amb tota la solidesa i segons les bones pràctiques de la construcció.

#### Ferro dolç

El ferro dolç forjat serà fibrós, sense clivelles ni palles, flexible en fred i cap manera trencadís o agre, sense altres imperfeccions que li perjudiquin el bon aspecte i resistència.

Totes les peces tindran el pes i les dimensions fiades que es determinin en el seu cas.

El ferro dolç laminat reunirà anàlogues condicions al forjat pel que fa a la qualitat del ferro.

Les peces construïdes amb aquest material tindran les dimensions i pesos estipulats, seran contínues a llurs estructures, sense prominències, depressions i desigualtats, i es rebutjaran les que tinguin manca i aquelles en les quals es comprovi a quin cop de martell el ferro es converteix en agre.

#### Ferramenta i claus

Els de ferro estaran formats per materials de primera qualitat de textura fibrosa.

Els d'acer provindran de l'anomenat dolç, el caps dels pernns estaran formats per la mateixa peça que el cos, i no s'admetran els obtinguts per soldadura.

Els cargols perfectament regulats, i aquest i els pernns d'un mateix diàmetre i dimensions intercanviables.

## V.2 EXECUCIÓ DE LES OBRES

### V.2.1 Formigons

#### Fabricació de formigó

El formigó a emprar en les obres compreses en aquest projecte s'executarà d'acord amb la vigent instrucció de Formigó Estructural EHE.

El pastat es farà en formigonera de mides adequades perquè produeixi un formigó que compleixi les condicions d'aquest plec. Les formigoneres aniran a la velocitat de règim recomanada pel fabricant. En el pastat en formigoneres, s'efectuarà l'abocament dels elements de tal manera que la seva integració successiva sigui: arena, ciment, grava i aigua.

Per a formigoneres de tres metres cúbics o menys, el temps mínim de pastat serà de dos minuts a partir del moment que tots els materials s'han abocat dins la formigonera. Per formigoneres de més de tres metres cúbics de capacitat els temps de pastat augmenta respecte a l'anterior en quinze segons per cada metre cúbic en excés sobre la capacitat anterior. El temps de pastat s'haurà d'augmentar si és necessari, per assegurar la uniformitat i consistència requerida pel formigó. El formigó que s'hagi barrejat menys temps que el requerit en aquest plec o per l'enginyer director, pastat durant més de trenta minuts, o que manifesti indicis d'haver començat a dormir-se, serà rebutjat a espesses del contractista.

Abans d'omplir de nou la formigonera, es buidarà completament el pastat anterior. En cap cas es permetrà tornar a pastar el formigó que manifesti indicis d'adormiment. Quan la formigonera hagi estat parada més de trenta minuts ha de netejar-se perfectament abans que s'hi aboquin nous materials.

Sempre que una formigonera produeixi resultats insatisfactoris s'apagarà immediatament i es mantindrà fora d'ús fins que sigui degudament arranjada.

Les addicions s'afegiran en una part de l'aigua de pastat i utilitzant un dosificador mecànic que garantitzi la distribució uniforme del producte en el formigó.

#### Transport del formigó

El transport des de la formigonera, es realitzarà tan aviat com sigui possible, utilitzant mètodes aprovats per l'enginyer director, que impedeixin tota la segregació, traspuament, evaporació d'aigua, o intrusió de cossos estranys en el pastat. En cap cas es tolerarà la col·locació en l'obra de formigons que acusin un principi d'adormiment o presència de qualsevol altra alteració.

La màxima caiguda lliure de les masses en qualsevol punt del seu recorregut, no excedirà d'un metre, procurant que la descàrrega del formigó en l'obra es realitzi el més prop possible del lloc de situació definitiva. Per reduir al mínim les posteriors manipulacions.

#### Col·locació del formigó

La forma de col·locació del formigó serà aprovada pe l'enginyer director, qui comprovarà si hi ha pèrdues d'homogeneïtat en el pastat o si es desplacen les armadures en el moment del formigonat.

No s'utilitzaran cintes transportadores, canaletes, tubs tremuges o equips similars si no són especialment aprovats per l'enginyer director, la resistència no es mourà dins de l'encofrat, utilitzant el vibrador.

No es podrà formigonar quan la pluja pugui perjudicar, a judici de l'enginyer director, la resistència i demés característiques exigides al formigó.

Les superfícies sobre les quals s'ha de formigonar, estaran netes sense aigua estancada o de pluja, sense restes d'oli, gel, fang, etc., fragments de roca movibles o meteoritzats.

Totes les superfícies del sòl o roca degudament preparades es mullaran a satisfacció de l'enginyer director,

immediatament abans del formigonat.

El formigó es col·locarà en tongades, el gruix de les quals es podrà vibrar adequadament amb el vibrador utilitzat.

La compactació del formigó haurà de fer-se amb equip mecànic de vibració, suplement si és necessari amb picons o paletes a mà. S'utilitzarà vibradors d'agulla d'una freqüència no superior a sis revolucions per minut. L'amplitud de la vibració serà suficient per produir una consolidacions satisfactòria. La vibració ha de prolongar-se especialment en les parets i racons d'encofrat, fins eliminar possibles nius. Es tindrà essencial cura per evitar que els vibradors toquin els encimbrats. Els punts d'aplicació dels vibradors, seran tants con sigui necessari perquè, sense es produeixin segregacions, l'efecte s'entengui a tota la massa.

Els vibradors d'agulla hauran de submergir-se profundament en la massa, i es retiraran lentament. La distància entre els successius punts d'immersió haurà de ser l'apropiada per produir en tota la superfície de la massa vibrada una humitat brillant. Quan es formigoni per tongades s'introduirà el vibrador fins que la punta penetri a la capa subjacent.

El formigó es col·locarà de tal manera que una massa estigui consolidada a l'abocar l'altra.

El formigonat es realitzarà sempre en presència de l'enginyer director o d'un inspector autoritzat.

#### Formigonat en temps fred o calorós

Com a norma general es suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que dins de les quaranta-vuit hores següents pugui descendir la temperatura mínima de l'ambient per sota de zero graus centígrads i en particular quan la temperatura registrada a les nou del matí sigui inferior a quatre graus centígrads.

Aquestes temperatures podran rebaixar-se en tres graus més, amb l'autorització prèvia de l'enginyer director, utilitzant una addició de clorur càlcic en preparació compresa entre l'un i mig i el dos i mig per cent del pes del ciment, sempre que el clorur càlcic compleixi les condicions corresponents, i que les superfícies s'arrecerin o es desfessin de la intempèrie.

Si en lloc d'utilitzar clorur càlcic s'utilitzen altres addicions com a acceleracions de l'adormiment, serà necessari justificar la seva utilització mitjançant els oportuns assajos que acreditin l'eficàcia de la seva aplicació a les temperatures mínimes previstes.

En cas que, per absoluta necessitat, es formigoni a temperatures inferiors a les anteriorment senyalades, s'adoptaran, prèvia autorització de l'enginyer director, les mesures suficients perquè l'adormiment i enduriment de les masses abocades es realitzi sense perill.

En tot cas, es disposaran les defenses necessàries perquè durant el procés d'adormiment i enduriment, la temperatura de la superfície del formigó no baixi de zero graus centígrads.

Sempre que siguin de preveure baixes temperatures, es prepararan amb la mateixa barreja provetes que conservades juntament amb els elements formigonats i en les mateixes condicions de la cura, s'assajaran després per conèixer les condicions de residència assolides.

Es portarà registre de les temperatures màximes i mínimes de l'ambient de l'obra, no només amb la finalitat de preveure i localitzar la durada de les gelades, sinó també a efectes de desencofrat.

En temps calorós es procurarà que no s'evapori l'aigua de pastat durant el transport. S'adoptaran, si el transport dur amés de mitja hora, les mesures oportunes perquè no es col·loquin a l'obra pastats que acusin dessecació.

Si la temperatura ambient és superior a quaranta graus, es suspendrà el formigonat, si no determina una altra cosa l'enginyer director. Si es fomigonés aquestes temperatures, es mantindran les superfícies protegides de la intempèrie i contiguament humides per evitat la dessecació ràpida del formigó en col·locar-lo en l'encofrat no excedirà de trenta graus centígrads.

## Curat del formigó

Tot el formigó d'estructures ha de ser curat durant un període de temps no inferior a onze dies a partir de l'acabament del formigonat. Tot el formigó no endurit es protegirà de es pluges i dels corrents d'aigua. Tots els encofrats de fusta ha de mantenir-se humits fins al desencofrat.

Immediatament després desapareguda la humitat de la superfície del formigó, ha de cobrir-se amb una pel·lícula de productes filmògens. Aquest producte s'aplicarà tan aviat com la humitat superficial del formigó desaparegui. Aquesta pel·lícula es farà amb una quantitat de material d'un litre per quatre metres i mig quadrats de superfície. Totes les superfícies cobertes en el producte de curat sobre les que porta apreciablement dins de les tres hores següents després de l'aplicació del producte es recobriran una altra vegada, complint les condicions aquí especificades. El producte de curat després d'estès, es protegirà del pas de màquines o persones de qualsevol altra causa que pugui trencar la continuïtat de la pel·lícula de curat.

Si o s'utilitzessin productes filmògens, el contractista haurà de presentar a l'aprovació de l'enginyer director, abans d'iniciar les obres, un sistema de reg que assegurí en tot moment la completa saturació de les superfícies del formigó.

No obstant això, la seva aprovació no lliurarà al contractista de la plena responsabilitat en el procés de curat. L'enginyer director podrà ordenar la destrucció d'aquelles parts d'obra de formigó, que hagin estat seques més d'una hora durant el procés de curat.

## V.2.2 Assajos a l'obra

### V.2.2.1 Ciment

La presa de mostres es realitzarà segons s'especifica en l'article 10 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals para la Recepció de Ciments (RC-97).

Assaig abans de començar el formigonat o si varien les condicions de subministrament:

- Finor de molgut segons UNE 80122:91 (tamisat en sec) o UNE 80108:86 (tamisat humit)
- Principi i final d'adormiment segons UNE EN 196-3:96
- Estabilitat de volum segons UNE EN 196-3:96
- Resistència mecànica segons UNE EN 198-1:96
- Pes específic segons UNE 80220:85
- Residu insoluble segons UNE EN 196-2:96 cap 9

### V.2.2.2 Aigua de pastat

La presa de mostres es realitzarà segons la norma UNE 7.236. Es realitzaran els assaigs abans de començar les obres, sinó es tenen antecedents de l'aigua que s'haurà d'utilitzar i quan canviïn les condicions de subministrament.

Els assaigs que s'han de realitzar són els prescrits a l'article 27è de la Instrucció EHE.

### V.2.2.3 Àrids

Abans de començar el formigonat, quan canviïn les condicions de subministrament, i com a mínim cada 500 m<sup>3</sup> s'hauran de realitzar els següents assaigs:

- Granulometria dels diferents tipus d'àrids utilitzats en la mescla segons UNE 7.139
- Assaigs previstos a l'article 28.3 de la Instrucció EHE.

### V.2.2.4 Formigó

Els assaigs durant el formigonat es realitzaran una vegada cada tres mesos i com a mínim tres vegades durant l'execució de l'obra.

Els assaigs són els mateixos que els que han estat establerts per a abans de començar el formigonats.

El director de les obres podrà substituir els assaigs previs al formigonat pel certificat d'assaigs enviat pel fabricant i corresponent a la partida que s'utilitzarà.

La resistència del formigó col·locat a l'obra serà determinada per l'enginyer director sobre provetes cilíndriques de quinze centímetres de diàmetre per trenta centímetres d'alçada i assajades d'acord amb el mètode d'assaigs M.E. 1 8d. de la Instrucció H.A. 61.

Per a cada assaig es prepararan al menys sis provetes. Es farà un assaig per cada cent metres cúbics de formigó col·locat a l'obra, tenint en compte que com a mínim es farà un assaig de resistència per a cada jornada de formigonat de vuit hores. Els assajos de docilitat per controlar la consistència i contingut d'airejant es faran tantes vegades com sigui necessari. Els assajos de resistència es faran en provetes de set i vint-i-vuit dies d'edat.

#### V.2.2.5 Encofrats i desencofrats

##### Encofrats

Els encofrats es construïran amb taulers fenòlics de fusta amb estructures de gelosia tipus PERI o similars amb sistema per optimitzar temps (carro, etc.). Els encofrats per a formigó d'estructures es constituïran exactament amb els límits i pendents de l'estructura. Tant les unions com les peces que constitueixen l'encofrat hauran de tenir la resistència i rigidesa necessàries perquè amb la marxa de formigonat prevista i especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel vibrament no s'originin en el formigó esforços anormals durant la posada en obra ni durant el període d'enduriment.

La qualitat serà "d'encofrat vist" a l'interior dels col·lectors.

Tant la superfície dels encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar, no hauran de contenir substàncies agressives a la pasta del formigó. Els pernys i rodons utilitzats per subjeccions internes seran superables de manera que en el formigó quedi únicament una beina de PVC els extrems de la qual es massillaran en aquells elements que requereixin estanquitat. Els encofrats s'humitejaran amb un desencofrant autoritzat a fi d'aconseguir una superfície perfectament llisa, de les que corresponen a un formigó vist. Els encofrats es netejaran perfectament cada vegada que es faci ús d'ells.

En els encofrats amb tauler fenòlic, estiguin envoltats o no amb elements metàl·lics, els junts entre diferents plafons no permetran, en cap cas, escapar la beurada durant les operacions de formigonat.

Tots els encofrats seran aprovats per l'enginyer director prèviament a la seva utilització. En tot cas realitzarà d'acord amb els articles 65 i altres de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

##### Desencofrat

Es realitzarà quan el formigó s'hagi endurit suficientment perquè no es malmeti al desencofrar. El termini de desencofrat es determinarà a l'obra. Aquest termini s'augmentarà prudentment si hi ha perill de gelades.

El desencofrat dels costats de les bigues o elements anàlegs podrà efectuar-se als tres dies de formigonada la peça, segons s'hagi utilitzat ciment Portland normal o d'alta resistència inicial respectivament, a no ser que l'esmentat interval de temps s'hagin produït baixes temperatures o altres causes capaces d'alterar el procés normal d'enduriment del formigó. Els costats dels suports no hauran de retirar-se abans dels set dies, segons el conglomerant utilitzat sigui d'un o de l'altre tipus esmentats anteriorment, i amb les mateixes excepcions ja anotades.

Tant els fons de les bigues i elements semblants, com els estolaments i cindris, es realitzaran sense produir sacsades ni topades en l'estructura i es mantindran desenganxats dos o tres centímetres durant dotze hores, abans de ser retirats per complet.

En tot cas s'acomplirà l'establert en l'article 75 i altres de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

#### V.2.2.6 Acer per a armadures

Tots els acers armats disposaran de l'acer que senyalen els plànols amb les garanties i disposicions que s'indiquen. En tot cas la col·locació s'executarà d'acord amb els articles 66 i altres de l'EHE.

#### Definició

Es defineixen com armadures d'acer a utilitzar amb formigó armat el conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la pasta de formigó per ajudar aquest a resistir els esforços als quals està sotmès.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclouen els corresponents documents del projecte.

#### Materials

Els materials a utilitzar seran els definits per aquestes obres en els plànols i articles d'aquest plec i compliran les especificacions que es fixen.

#### Forma i dimensions

La forma i dimensions de les armadures seran les senyalades en els plànols.

#### V.2.3 Equip necessari per a l'execució de les obres

L'equip necessari per a l'execució de les obres, haurà de ser aprovat per l'enginyer director de les mateixes, i haurà de mantenir-se en tot moment, en condicions de treball satisfactòries.

## V.3 AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT

### V.3.1 Formigons

Tots els formigons s'abonaran teòrics, sobre plànols de projecte. No serà d'abonament cap escaït als punts on s'aprofitin els plafons d'apuntament i estrebada com a encofrat d'extradós dels col·lectors, ni a la part formigonada contra terres.

### V.3.2 Encofrats

Tots els encofrats s'abonaran teòrics sobre plànols del projecte. No serà d'abonament els encofrats de junts de treballs, essent aquestes amb forma de "dent de llop". El preu inclou tots els materials i mitjans necessaris per a l'encofrat i desencofrat, amb la part proporcional de cindri, si fos necessari.

La qualitat serà "encofrat vist" a l'interior dels col·lectors. No serà d'abonament com a encofrat els punts on s'aprofitin els punts on s'aprofiti els plafons d'apuntament i estrebada com a encofrat d'extradós dels col·lectors contra terres.

### V.3.3 Armadures

S'amidaran i abonaran pel seu pes en quilograms, i s'aplicarà per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels plànols.

Puigpelat, març de 2020

L'enginyer-autor del projecte  
Rafael Cabré Villalobos



**DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST.**



**QUADRE DE PREUS NÚM. 1.**



**QUADRE DE PREU Núm.1**

**ADVERTÈNCIA:** Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la rebaixa que resulti a la subhasta en el seu cas, són els que serveixen de base al contracte, i s'utilitzaran per valorar l'obra executada, seguint allò previngut a la Clàusula 46 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contratació d'Obres de l'Estat, considerant inclosos en ells els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a l'execució de l'unitat d'obra que defineixin, conforme allò prescrit a la Clàusula 51 del Plec abans citat, pel que el Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi modificació alguna en ells, sota cap pretexte d'error ó omisió.

Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
1.1	1 Enderrocs i Moviment de terres TALL AMB DISC O MARTELL COMPRESOR, DE PAVIMENTS EXISTENTS DE FORMIGÓ I/O AGLOMERAT ASFÀLTIC DE QUALSEVOL GRUIX. TOT INCLÒS.	7,23	SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
1.2	ENDERROCAMENT DE PAVIMENT A BASE DE FORMIGÓ I/O ASFALT DE QUALSEVOL GRUIX AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS EN ZONES URBANES AMB SERVEIS AMB P.P DE VORADES, RIGOLES I/O ELEMENTS LINIALS AMB BASE DE FORMIGÓ I DE CATES PER LOCALITZACIÓ DE SERVEIS. TRIA I ACUMULACIÓ DELS RESIDUS A OBRA AMB CONTENIDORS, SACS O ALTRES SISTEMES, CÀRREGA I TRANSPORT AL GESTOR DE RESIDUS O CENTRE DE RECICLATGE AUTORIZAT A QUALSEVOL DISTÀNCIA, TARIFES (TAXES, CANONS I DESPESES) SI S'ESCAU I TOTA LA DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DEL PROCÉS DE DEPOSICIÓ DEL RESIDU. TOT INCLÒS.	8,04	VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS
1.3	EXCAVACIÓ EN QUALSEVOL CLASSE DE TERRENY, INCLÒS ROCA AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS EN ZONES D'ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB PRESENCIA DE SERVEIS I AJUDES PEL MANTENIMENT DELS MATEIXOS I P.P. DE CATES PER LOCALITZACIÓ DELS MATEIXOS, CÀRREGA, TRANSPORT AL GESTOR DE RESIDUS O CENTRE DE RECICLATGE A QUALSEVOL DISTÀNCIA, AMB ESTESA SI S'ESCAU, INCLOS PAGAMENT DEL CÀNON I TAXES D'ABOCAMENT . TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT .	9,40	NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS
1.4	ANIVELLACIÓ, REFÍ I COMPACTACIÓ DE CAIXES AMB MITJANS MECÀNICS. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT.	1,28	U EURO AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS
1.5	ARRENCADA D'APLACAT DE PEDRA REJUNTANT AMB MORTER DE CP DE QUALSEVOL GRUIX AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS, A QUALSEVOL ALÇADA, INCLÒS CÀRREGA, CONDICIONAMENT DE LA ZONA AFECTADA SEGONS CRITERI DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. TRIA I ACUMULACIÓ DE LES PREDES, ACOPI DE RESIDUS A OBRA AMB CONTENIDORS, SACS O ALTRES SISTEMES I CÀRREGA DEL MATERIAL D'ENDERROC SOBRIANT, TRANSPORT A ABOCADOR A QUALSEVOL DISTÀNCIA I PAGAMENT DE CANON I TAXA D'ABOCAMENT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT.	56,48	CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de Preus Núm.1			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
1.6	REPICAT D'ARREBOSSAT DE MORTER DE CIMENT, A QUALESEVOL ALÇADA, AMB MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR I CÀRREGA DEL MATERIAL D'ENDERROC SOBRRANT, TRANSPORT A ABOCADOR A QUALESEVOL DISTÀNCIA I PAGAMENT DE CANON I TAXA D'ABOCAMENT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT.	15,68	QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
1.7	AIXECAMENT I RETIRADA DE XAPA D'ACER DE QUALESEVOL GRUIX I ANCORADA A MUR AMB MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS INCLÒS TALLAT DE LA MATEIXA I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR I CÀRREGA DEL MATERIAL D'ENDERROC SOBRRANT, TRANSPORT A ABOCADOR A QUALESEVOL DISTÀNCIA I PAGAMENT DE CANON I TAXA D'ABOCAMENT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT.	25,56	VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
	2 Pavimentació		
2.1	BASE GRANULAR DE TOT-U ARTIFICIAL COMPACTADA. INCLOU SUBMINISTRAMENT, ESTESA, REFÍ I COMPACTACIÓ AL 100% PM CAPA SUB-BASE, SI S'ESCAU. TOT INCLÒS.	26,61	VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS
2.2	SUBMINISTRAMENT I ABOCAMENT DE PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB FIBRES HAF-30/P-2.5-2/F/12-60/IIA+E GRUIX 20 CM PER A CALÇADES I ALTRES PAVIMENTS, DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I UN CONTINGUT EN MICRO-FIBRES POLIMÈRIQUES (< 0,3 MM DE DIÀMETRE) ELEVAT SEGONS UNE 83500-2, AMB UNA RESISTÈNCIA A LA FLEXO-TRACCIÓ HF-4 MPA, ESCAMPAT AMB BOMBEIG, ESTESA I VIBRATGE MANUAL I MECÀNIC, ACABAT SUPERFICIAL A DEFINIR PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA (LLISCAT MECÀNIC, RENTAT AMB INCORPORACIÓ DE DESACTIVANT I/O RATLLAT MECÀNIC-MANUAL), INCLOU REPLANTEIG, L'ENCOFRAT AMB BISSELLS QUE SIGUI NECESSARI PEL PROPI PAVIMENT I PER LA FORMACIÓ D'ESCOCELLS, FIBRES, MALLA ELECTROSOLDADA DE 150X150X6 MM I LA FORMACIÓ DE JUNTS OBERTS AMB ENCOFRAT I BISSELLS, I/O JUNTS AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU L'ADECUACIÓ A LA NOVA RASANT DEL BASTIMENT I TAPA DE REGISTRES EXISTENTS DE QUALESEVOL TIPUS I DIMENSIÓ. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT. SEGONS PLÀNOLS.	17,59	DISSET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
2.3	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA CALCÀRIA DE GRA PETIT, ACABAT A ESCOLLIR PER LA DF, DE 80 MM DE GRUIX, COL·LOCADES AMB MORTER DE CIMENT 1:6, ELABORAT A L'OBRA	101,15	CENT U EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
	3 Murs de contenció - jardinera		
3.1	FORMIGÓ HM-20 PER ANIVELLAMENT, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM. INCLOU SUBMINISTRAMENT ABOCAT DES DE CAMIÓ, AMB ESTESA MANUAL I VIBRAT. TOT INCLÒS.	78,15	SETANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
3.2	ENCOFRAT I DESENCOFRAT PLA EN PARAMENT VIST A QUALESEVOL ALÇADA	14,97	CATORZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS

Quadre de Preus Núm.1			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
3.3	FORMIGÓ HA25/B/20/IIA PER FONAMENTS I ENCEPATS DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM. INCLOU SUBMINISTRAMENT, ABOCAT AMB CUBILO O BOMBAMENT I VIBRAT. TOT INCLÒS.	84,66	VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
3.4	FORMIGÓ HA-25/B/20/IIA PER A ALÇATS, PILARS I TAUERS, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM. INCLOU SUBMINISTRAMENT, ABOCAT AMB CUBILO O BOMBAMENT I VIBRAT. TOT INCLÒS.	93,28	NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS
3.5	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2. INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ. TOT INCLÒS.	1,13	U EURO AMB TRETZE CÈNTIMS
3.6	FORMACIÓ MANUAL DE MARGE DE PEDRA SECA, COL·LOCACIÓ AL·LINEADA D'IDÈNTIQUES CARACTERÍSTIQUES A L'EXISTENT A L'ENTORN, A QUALESVOL ALÇADA, INCLÒS P.P. DE PEDRA ÚNICA DE REMAT SUPERIOR, FONAMENT CORREGUT DE FORMIGÓ EN MASSA DE 40X25 CM, REJUNTAT INTERIOR DEL MARGE AMB MORTER DE CP, TIPUS M-80 I AJUSTOS A NOVA RASANT, INCLÒS PEDRA CALCÀREA D'APORTACIÓ.	449,51	QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
4.1	4 Folrat mur existent amb pedra seca FOLRAT MUR DE FORMIGÓ EXISTENT AMB MARGE DE PEDRA SECA DE 15 CM DE GRUIX D'ACABAT EQUIVALENT A L'EXISTENT A L'ENTORN AMB AJUDES PEL CAREJAT I TALLS, COL·LOCACIÓ AL·LINEADA D'IDÈNTIQUES CARACTERÍSTIQUES A L'EXISTENT A L'ENTORN, A QUALESVOL ALÇADA, INCLÒS P.P. DE PEDRA ÚNICA DE REMAT SUPERIOR, FONAMENT CORREGUT DE FORMIGÓ EN MASSA DE 40X25 CM, REJUNTAT INTERIOR DEL MARGE AMB MORTER DE CP, TIPUS M-80, GANXOS ANCORATS A MUR EXISTENT MITJANÇANT PERFORACIÓ I RESINES EPOXI I A PEDRES CADA 50X50 CM, INCLÒS PEDRA CALCÀREA D'APORTACIÓ.	181,34	CENT VUITANTA-U EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
4.2	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BARANA DE 60 CM D'ALÇADA, 50 CM VISTOS, AMB MUNTANTS DE PERFIL TUBULAR QUADRAT D'ACER CORTEN DE 80 MM I 4 MM DE GRUIX CADA 2 M, PASSAMA DE PERFIL TUBULAR D'ACER INOXIDABLE AISI 316 CIRCULAR DE 50,7 MM DE DIÀMETRE I 4 MM DE GRUIX SOLDAT SOBRE PLETINA DE 80 MM D'AMPLADA I 8 MM GRUIX I 25 CM D'ALÇADA I 3 TRAVESSERS DE 40 MM DE DIÀMETRE I 40 MM DE GRUIX PLA AMB PLETINA DE FUNDICIÓ D'ACER DE 60X26 MM AMB ANCORAMENT A MUR AMB PLETINA ANCORADA A MUR, SEGONS DETALLS, TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, INCLÒS AJUDES I MERMES PER TANCAMENT D'ESCALA.  5 Xarxa Residuals	351,79	TRES-CENTS CINQUANTA-U EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS

**Quadre de Preus Núm.1**

Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
5.1	DEMOLICIÓ I RETIRADA DE CLAVEGUERA DE QUALSEVOL DIÀMETRE I MATERIAL INCLÓS FIBROCIMENT, AMB P.P. DE POUS DE REGISTRE I EMBORNALS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÓS EXCAVACIÓ, REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASA I SOBRANTS A ABOCADOR AMB PAGAMENT DE CÀNON, INCLÓS P.P. PER MANTENIMENT DEL SERVEI AMB XARXA PROVISIONAL.	8,05	VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS
5.2	MANTENIMENT SERVEI DE CLAVEGUERAM EXISTENT I AJUDES PER COL·LOCACIÓ DE NOVA CANONADA AMB LA XARXA EN CÀRREGA I FUNCIONAMENT, MUNTATGE DE XARXA PROVISIONAL ENTRE POUS DE REGISTRE AMB CANONADA DE PEAD 140 MM I SISTEMA DE BOMBAMENT ENTRE ELLS, I TOTS AQUELLS ALTRES TREBALLS NECESSARIS PER TAL D'EXECUTAR LA COL·LOCACIÓ DE LA NOVA CANONADA, AMB P.P. DE DESVIAMENT D'ESCOMESSES.	6,64	SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
5.3	EXCAVACIÓ DE RASES AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (INCLÓS ROCA) EN ZONES DE MOLT ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB SERVEIS EXISTENTS, INCLÓS P.P. PER REALITZACIÓ DE CATES PER LOCALITZACIÓ DE SERVEIS I AJUDES PEL MANTENIMENT DELS MATEIXOS, ENTIBAT I DESENTIBAT DE RASES, INCLÓS REPÀS I PICONATGE DEL SÒL I PARETS DE LA RASA AL 95% DEL PM. INCLÓS CÀRREGA I TRANSPORT AL GESTOR DE RESIDUS O CENTRE DE RECICLATGE, A QUALSEVOL DISTÀNCIA I PAGAMENT DE CÀNON I TAXES D'ABOCAMENT.	11,08	ONZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
5.4	REBLIMENT I COMPACTAT DE RASES DE MENYS DE 2 M DE FONDÀRIA AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRÉSTECES EXTERIORS A L'ÀMBIT DE L'OBRA, DE CARACTERÍSTIQUES A DETERMINAR PER LA DIRECCIÓ D'OBRA, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, INCLOU SUBMINISTRAMENT, CÀRREGA, TRANSPORT, ESTESA, COMPACTACIÓ AL 95% DEL PM I TARIFES (TAXES, CANONS I DESPESES) SI S'ESCAU. TOT INCLÓS COMPLETAMENT ACABAT.	7,11	SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS
5.5	TUB PEAD DN 400MM CORRUGAT SN 8 KN/M2, NORMA PREN 13476-1, PREVIST PER A UNA PRESSIÓ INTERIOR DE 1KG/CM2, INCLOU AQUESTA UNITAT EL SUBMINISTRAMENT, COL·LOCACIÓ I LA UNIÓ ENTRE TUBS I SORRA PER ASSENTAT I RECOBRIMENT. TOT INCLÓS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	43,50	QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
5.6	TUB PEAD DN 200 CORRUGAT SN 8 KN/M2, NORMA PREN 13476-1, PREVIST PER A UNA PRESSIÓ INTERIOR DE 1KG/CM2, INCLOU AQUESTA UNITAT LA UNIÓ ENTRE TUBS, SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I P.P. D'OBRA CIVIL PER CONEXIÓ A POU. ASSENTAT I RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20. TOT INCLÓS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	33,32	TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
5.7	INJERT DE CONNEXIÓ DE PE RÍGID AMB CLICK 45° 400/200 MM, INCLÓS CONNEXIÓ DE CANONADES I PECES ESPECIALS.	68,12	SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS

Quadre de Preus Núm.1			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
5.8	ARQUETA DE REGISTRE PRESA DE MOSTRES ESCOMESES DE CLAVEGUERAM, DE 40X40 CM I QUALSEVOL ALÇADA FINS 2 M., D'OBRA DE FÀBRICA AMB SOLERA I LLOSA DE FORMIGÓ HM-20, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT I COMPLETAMENT ESTANCA PER A CONNEXIÓ ESCOMESA CLAVEGUERAM QUALSEVOL DIÀMETRE I MATERIAL. INCLÓS TAPA DE FUNDICIÓ DUCTIL C-250 I AJUDES PER ADEQUACIÓ D'ESCOMESA EXISTENT CONSISTENT EN: LOCALITZACIÓ DE CONNEXIÓ ACTUAL, DEMOLICIÓ, ACOBLAMENT DE NOU TUB, FORMIGONAT I CONNEXIÓ A NOVA CANONADA DE CLAVEGUERAM. TOT INCLÓS COMPLETAMENT ACABAT.	183,17	CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
5.9	POU DE REGISTRE CIRCULAR DE FINS 2,5 M D'ALÇADA TIPUS DE 100 CM DE DIÀMETRE INTERIOR I PARETS DE 15 CM D'OBRA DE FÀBRICA O FORMIGÓ HM-20 O ELEMENTS PREFABRICATS, INCLOU AQUESTA UNITAT LA BASE DEL POU, L'ARREBOSSAT INTERIOR SI S'ESCAU, PATES, MARC OCTOGONAL O QUADRAT SEGONS TIPUS DE PAVIMENT, MASSISAT I TAPA RODONA ARTICULADA AMB TANCAMENT DE BLOQUEIG DE FOSA DÚCTIL SEGONS NORMA EN-124 CLASSE D-400, SEGONS PLÀNOLS (TUBS CIRCULARS) AMB INSCRIPCIÓ I ESCUT DE L'AJUNTAMENT DE PUIGPELAT. TOT INCLÓS COMPLETAMENT ACABAT.	842,11	VUIT-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS
5.10	CONNEXIÓ A POU EXISTENT. INCLÓS ENDERROC I POSTERIOR REPOSICIÓ DE PAVIMENT EXISTENT, OBERTURA I REBLIMENT DE RASES, COL·LOCACIÓ DE TUB I OBRA CIVIL A POU EXISTENT. COMPLETAMNET ACABAT I EN CONDICIONS DE CORRECTE FUNCIONAMENT.	184,64	CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
6.1	6 Xarxa Pluvials DEMOLICIÓ I RETIRADA DE CLAVEGUERA DE QUALSEVOL DIÀMETRE I MATERIAL INCLÓS FIBROCIMENT, AMB P.P. DE POUS DE REGISTRE I EMBORNALS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÓS EXCAVACIÓ, REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASA I SOBRANTS A ABOCADOR AMB PAGAMENT DE CÀNON, INCLÓS P.P. PER MANTENIMENT DEL SERVEI AMB XARXA PROVISIONAL.	8,05	VUIT EUROS AMB CINQ CÈNTIMS
6.2	EXCAVACIÓ DE RASES AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (INCLÓS ROCA) EN ZONES DE MOLT ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB SERVEIS EXISTENTS, INCLÓS P.P. PER REALITZACIÓ DE CATES PER LOCALITZACIÓ DE SERVEIS I AJUDES PEL MANTENIMENT DELS MATEIXOS, ENTIBAT I DESENTIBAT DE RASES, INCLÓS REPÀS I PICONATGE DEL SÒL I PARETS DE LA RASA AL 95% DEL PM. INCLÓS CÀRREGA I TRANSPORT AL GESTOR DE RESIDUS O CENTRE DE RECICLATGE, A QUALSEVOL DISTÀNCIA I PAGAMENT DE CÀNON I TAXES D'ABOCAMENT.	11,08	ONZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS

Quadre de Preus Núm.1			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
6.3	REBLIMENT I COMPACTAT DE RASES DE MENYS DE 2 M DE FONDÀRIA AMB TERRES ADEQUADES PROCEDENTS DE PRÉSTECES EXTERIORS A L'ÀMBIT DE L'OBRA, DE CARACTERÍSTIQUES A DETERMINAR PER LA DIRECCIÓ D'OBRA, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, INCLOU SUBMINISTRAMENT, CÀRREGA, TRANSPORT, ESTESA, COMPACTACIÓ AL 95% DEL PM I TARIFES (TAXES, CANONS I DESPESES) SI S'ESCAU. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT.	7,11	SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS
6.4	TUB PEAD DN 400MM CORRUGAT SN 8 KN/M2, NORMA PREN 13476-1, PREVIST PER A UNA PRESSIÓ INTERIOR DE 1KG/CM2, INCLOU AQUESTA UNITAT EL SUBMINISTRAMENT, COL·LOCACIÓ I LA UNIÓ ENTRE TUBS I SORRA PER ASSENTAT I RECOBRIMENT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	43,50	QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
6.5	TUB PEAD DN 250 MM CORRUGAT SN 8 KN/M2, NORMA PREN 13476-1, PREVIST PER A UNA PRESSIÓ INTERIOR DE 1KG/CM2, INCLOU AQUESTA UNITAT EL SUBMINISTRAMENT, COL·LOCACIÓ I LA UNIÓ ENTRE TUBS I P.P. D'OBRA CIVIL PER CONEXIÓ A POU. ASSENTAT I RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	35,47	TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
6.6	INJERT DE CONNEXIÓ DE PE RÍGID AMB CLICK 45° 400/250 MM, INCLÒS CONNEXIÓ DE CANONADES I PECES ESPECIALS.	83,34	VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
6.7	ARQUETA DE REGISTRE PRESA DE MOSTRES ESCOMESSES DE CLAVEGUERAM, DE 40X40 CM I QUALSEVOL ALÇADA FINS 2 M., D'OBRA DE FÀBRICA AMB SOLERA I LLOSA DE FORMIGÓ HM-20, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT I COMPLETAMENT ESTANCA PER A CONNEXIÓ ESCOMESA CLAVEGUERAM QUALSEVOL DIÀMETRE I MATERIAL. INCLÒS TAPA DE FUNDICIÓ DUCTIL C-250 I AJUDES PER ADEQUACIÓ D'ESCOMESA EXISTENT CONSISTENT EN: LOCALITZACIÓ DE CONNEXIÓ ACTUAL, DEMOLICIÓ, ACOBLAMENT DE NOU TUB, FORMIGONAT I CONNEXIÓ A NOVA CANONADA DE CLAVEGUERAM. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT.	183,17	CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
6.8	CAIXA PER A INTERCEPTOR DE 100CMX50CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GRUIX DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER CIMENT 1:6, SOBRE SOLERA DE 15 CM DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I. INCLOU CONNEXIÓ AL TUB DE PEAD DE DN250MM I PENDENTS INTERIORS DE LA SOLERA. TOT COMPLETAMENT ACABAT.	209,77	DOS-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
6.9	BASTIMENT I REIXA PER A INTERCEPTOR, DE FOSA DÚCTIL DE 980X490X47 MM, CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124 I 14 DM2 DE SUPERFÍCIE D'ABSORCIÓ COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT, INCLÒS AJUDES D'OBRA CIVIL PER ENCAIX I FIXACIÓ EN CAIXA DE REIXA EXISTENT.	94,05	NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS

**Quadre de Preus Núm.1**

Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
6.10	CAIXA PER A EMBORNAL DE 70X30X85 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GRUIX DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER CIMENT 1:6 SOBRE SOLERA DE 10 CM DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I. TOT COMPLETAMENT ACABAT.	155,00	CENT CINQUANTA-CINC EUROS
6.11	BASTIMENT I REIXA PER A EMBORNAL, DE FOSA DÚCTIL DE 750X350X27 MM, CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124 I 14 DM2 DE SUPERFÍCIE D'ABSORCIÓ COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT	69,23	SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
6.12	POU DE REGISTRE CIRCULAR DE FINS 2,5 M D'ALÇADA TIPUS DE 100 CM DE DIÀMETRE INTERIOR I PARETS DE 15 CM D'OBRA DE FÀBRICA O FORMIGÓ HM-20 O ELEMENTS PREFABRICATS, INCLOU AQUESTA UNITAT LA BASE DEL POU, L'ARREBOSSAT INTERIOR SI S'ESCAU, PATES, MARC OCTOGONAL O QUADRAT SEGONS TIPUS DE PAVIMENT, MASSISAT I TAPA RODONA ARTICULADA AMB TANCAMENT DE BLOQUEIG DE FOSA DÚCTIL SEGONS NORMA EN-124 CLASSE D-400, SEGONS PLÀNOLS (TUBS CIRCULARS) AMB INSCRIPCIÓ I ESCUT DE L'AJUNTAMENT DE PUIGPELAT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT.	842,11	VUIT-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS
6.13	CONNEXIÓ A POU EXISTENT. INCLÓS ENDERROC I POSTERIOR REPOSICIÓ DE PAVIMENT EXISTENT, OBERTURA I REBLIMENT DE RASES, COL·LOCACIÓ DE TUB I OBRA CIVIL A POU EXISTENT. COMPLETAMNET ACABAT I EN CONDICIONS DE CORRECTE FUNCIONAMENT.	184,64	CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
	7 Enllumenat		

Quadre de Preus Núm.1			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
7.1	<p>SUBMINISTRE I MUNTATGE ENCASTAT DE LLUMINÀRIA AMB COS I BRIDA DE TANCAMENT EN ALUMINI FOS PINTAT RESISTENT A LA CORROSIÓ. PROTECCIÓ AMB TRACTAMENT ANODIZANTE. PART INFERIOR AMB POLS EPOXI I PINTURA POLIÈSTER. PANTALLA DE CRISTALL TEMPERAT EXTRAPLÀ EXTRA-CLAR DE 5 MM DE GRUIX. CARGOLS D'ACER INOXIDABLE A4. AMB LED A 3000K. CONSUM TOTAL DE 10W. FLUX LUMÍNIC DE 540LM AMB LA DISTRIBUCIÓ LUMÍNICA DELS CÀLCULS LUMINOTÈCNIS DE L'ANNEX. IP65 DE 105MM I 0'8'KG. CARCASSA DE NILÓ. ENTRADA DE CABLE Ø 1 A 13 MM. POSSIBILITAT ARNÉS DE PAS DE CABLEJAT. COLOR DE L'APARELL DEFINIT PER LA DF, INCLÒS AIXA ESTANCA IP 68 PER UBICACIÓ DE DRIVER I INSTAL·LACIÓ DEL MATEIX INCOPORAT EN UBICACIÓ INDEPENDENT DEL MÒDUL LED, COMPATIBLE AMB SISTEMA DE TELEGESTIÓ DALI AMB ALIMENTACIÓ A MÒDULS LED A INTENSITAT VARIABLE AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ DEL 0-100% DEL FLUX LUMÍNIC, QUEDEN INCLOSOS ELS TREBALLS DE MUNTATGE I INCORPORACIÓ A LLUMINÀRIA DEL DRIVER I SISTEMA DE TELECONTROL VIA RADIO D'HELIOSLUMEN O EQUIVALENT AMB LA CORRESPONENT CERTIFICACIÓ DE TOTA LA LLUMINÀRIA. LA GARANTIA DE LA LLUMINÀRIA INSTAL·LADA SERÀ DE 10 ANYS. QUEDEN INCLOSOS ELS TREBALLS D'ENCASTAMENT A MUR EXISTENT CONSISTENT EN ELS TREBALLS DE DEMOLICIÓ MANUAL, PERFORACIÓ MANUAL D'ESPAI D'ENCASTAMENT, AJUDES D'ENCASTAMENT I REPOSICIÓ DE MUR. INCLOU INTEGRACIÓ DE DRIVER DE TELECONTROL EN EL SISTEMA MUNICIPAL MITJANÇANT EL SOFTWARE ESPECÍFIC, NUMERACIÓ DEL PUNT DE LLUM SEGONS ESPECIFICACIONS MUNICIPALS I FOTO DEL DRIVER INSTAL·LAT.</p>	295,80	DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS

**Quadre de Preus Núm.1**

Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
7.2	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE ENCASTAT DE PROJECTOR AMB COS I BRIDA DE TANCAMENT EN ALIATGE D'ALUMINI FOS A PRESSIÓ PINTAT I RESISTENT A LA CORROSIÓ. PROTECCIÓ AMB TRACTAMENT ANODITZAT, FONDS AMB POLS EPOXI I PINTURA POLIÈSTER. CARGOLS D'ACER INOXIDABLE A4. GRAU DE PROTECCIÓ IP68 AMB SISTEMA FULL DRY QUE EVITA LA CONDENSACIÓ A L'INTERIOR DEL PRODUCTE. LED A 3000K CN UN CONSUM TOTAL DE 22W, FLUX LUMÍNIC REAL DE 1545 LM AMB LA DISTRIBUCIÓ LUMÍNICA DELS CÀLCULS LUMINOTÈCNIS DE L'ANNEX. ÒPTICA ASIMÈTRICA. GRAU DE PROTECCIÓ IP68 IK08. CAPACITAT DE CÀRREGA DE 2000KG DIMENSIONS 260MM DIÀMETRE I UN PES DE 3'3 KG. INCLOU CAIXA D'ENCASTAR I CAIXA ESTANCA IP 68 PER UBICACIÓ DE DRIVER. INSTAL·LACIÓ EN CARCASSA LLANÇAT AL FORMIGÓ AMB UN LLIT DE DRENATGE DE GRAVA DE 20-30 CM. INCLOU CONNECTOR IP68 DE 3X4MM2, INCLÒS DRIVER DE CONTROL INCOPORAT EN UBICACIÓ INDEPENDENT DEL MÒDUL LED, COMPATIBLE AMB SISTEMA DE TELEGESTIÓ DALI AMB ALIMENTACIÓ A MÒDULS LED A INTENSITAT VARIABLE AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ DEL 0-100% DEL FLUX LUMÍNIC, QUEDEN INCLOSOS ELS TREBALLS DE MUNTATGE I INCORPORACIÓ A LLUMINÀRIA DEL DRIVER I SISTEMA DE TELECONTROL VIA RADIO D'HELIOSLUMEN O EQUIVALENT AMB LA CORRESPONENT CERTIFICACIÓ DE TOTA LA LLUMINÀRIA. LA GARANTIA DE LA LLUMINÀRIA INSTAL·LADA SERÀ DE 10 ANYS. QUEDEN INCLOSOS ELS TREBALLS D'ENCASTAMENT AL TERRA O A LA ROCA EXISTENT CONSISTENT EN DEMOLICIÓ DE PAVIMENT, PERFORACIÓ MANUAL D'ESPAI D'ENCASTAMENT AMB UNA FONDÀRIA DE 40 CM, SOLERA DE GRAVES, AJUDES D'ENCASTAMENT I REPOSICIÓ DE PAVIMENT ADJACENT. INCLOU INTEGRACIÓ DE DRIVER DE TELECONTROL EN EL SISTEMA MUNICIPAL MITJANÇANT EL SOFTWARE ESPECÍFIC, NUMERACIÓ DEL PUNT DE LLUM SEGONS ESPECIFICACIONS MUNICIPALS I FOTO DEL DRIVER INSTAL·LAT.	569,80	CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
7.3	ENDERROC I POSTERIOR REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE LLAMBORDES EN TRAMS PLANS O ESGRAONATS, D'IDÈNTIQUES CARACTERÍSTIQUES A L'EXISTENT, AMB BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER I BEURADA DE CIMENT INCLOSES ZONA DE GUALS, INCLOU SUBMINISTRAMENT, COL·LOCACIÓ, REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA O BEURADA DE COLOR, AJUSTAMENT I NETEJA DE LA SUPERFÍCIE INCLÒS AJUST A LES FAÇANES, INCLOS POSADA A COTA DE TOT TIPUS DE REGISTRES I ARQUETES. MODEL A DETERMINAR PER LA DIRECCIÓ D'OBRA. INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ. TRIA I ACUMULACIÓ DELS RESIDUS A OBRA AMB CONTENIDORS, SACS O ALTRES SISTEMES, CÀRREGA I TRANSPORT AL GESTOR DE RESIDUS O CENTRE DE RECICLATGE AUTORITZAT A QUALSEVOL DISTÀNCIA, TARIFES (TAXES, CANONS I DESPESES) SI S'ESCAU I TOTA LA DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DEL PROCÉS DE DEPOSICIÓ DEL RESIDU. TOT INCLÒS.TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS DE DETALL.	67,27	SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS

Quadre de Preus Núm.1			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
7.4	CANALITZACIÓ PER A ENLLUMENAT PÚBLIC AMB UNA FONDÀRIA DE 40 CM, INCLOSA EXCAVACIÓ EN QUAALSEVOL CLASSE DE TERRENY INCLÒS ROCA, EN ZONES D'ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB SERVEIS AMB P.P DE CATES, SORRA, TUB DE PEAD DE DN 90 MM, 450 N, LÀMINA DE PLÀSTIC PER A SENYALITZACIÓ I REBLERT COMPACTAT DE RASES AL 95% DEL PM, INCLOU CÀRREGA, TRANSPORT DE TERRES SOBRRANTS AL GESTOR DE RESIDUS O CENTRE DE RECICLATGE A QUAALSEVOL DISTÀNCIA, AMB ESTESA I COMPACTACIÓ SI S'ESCAU I PAGAMENT DE TAXES I CÀNON D'ABOCAMENT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	12,16	DOTZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
7.5	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE A QUAALSEVOL ALÇADA DE CAIXA DE DERIVACIÓ D'ACER INOX 200X200X60 MM D'ACER INOXIDABLE ESTANCA IP 67, IK 11, INCLÒS PP DE CONNEXIÓ A XARXA DE TERRES I ELEMENTS D'ANCORAMENT INCLÒS BASES I 4 FUSIBLES DE 6 A PER PROTECCIÓ DE LA LLUMINÀRIA.	194,42	CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
7.6	CONDUCTOR DE COURE ARMAT TIPUS RVFV 0,6/1 KV, SECCIÓ 4X6 MM2. INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ PER L'INTERIOR DE TUB A QUAALSEVOL ALÇADA. TOT INCLÒS.	7,46	SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
7.7	CABLE NU DE COURE DE 35 MM2 DE SECCIÓ PER A XARXA D'ENLLUMENAT. INCLOU CONNEXIONS DE PUNTS DE LLUM I PIQUES AL CONDUCTOR AMB CABLE DE CU AÏLLAT 1X16 MMW PROVES, SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ. TOT INCLÒS.	5,18	CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
7.8	TUB RÍGID DE PVC, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 3 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, DE 1.1 MM DE GRUIX, AMB UNIÓ ENCOLADA I COM A CANALITZACIÓ DINS MUR DE PEDRA SECA.	4,86	QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
7.9	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 1.5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC, COL·LOCAT EN TUB	3,05	TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS
7.10	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE PIQUETA D'ACER COBREJAT DE 17,3 MM. DE DIÀMETRE I 2 M DE LONGITUT. INCLOSA CONNEXIÓ A PUNT DE LLUM AMB CABLE DE COURE AÏLLAT COLOR VERD-GROC D'1X35 MM2.	49,46	QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
7.11	ARQUETA DE REGISTRE PER A CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT, TOT INCLÒS, SEGONS PLÀNOLS.	132,70	CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
	8 Xarxa Elèctrica		

**Quadre de Preus Núm.1**

Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
8.1	EXCAVACIÓ DE RASES AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY (INCLÒS ROCA) EN ZONES DE MOLT ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB SERVEIS EXISTENTS, INCLÒS P.P. PER REALITZACIÓ DE CATES PER LOCALITZACIÓ DE SERVEIS I AJUDES PEL MANTENIMENT DELS MATEIXOS, ENTIBAT I DESENTIBAT DE RASES, INCLÒS REPÀS I PICONATGE DEL SÒL I PARETS DE LA RASA AL 95% DEL PM. INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT AL GESTOR DE RESIDUS O CENTRE DE RECICLATGE, A QUALSEVOL DISTÀNCIA I PAGAMENT DE CÀNON I TAXES D'ABOCAMENT.	11,08	ONZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
8.2	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE CABLES UNIPOLARS, D'ALUMINI, PER UNA TENSIÓ NOMINAL DE 1.000 V, AMB AÏLLAMENT DE POLIETILÈ RETICULAR I COBERTA PROTECTORA DE PVC, FORMANT LÍNIA SUBTERRÀNIA DE DISTRIBUCIÓ DE 3X1X240 + 1X150 MM2 (L-240), INCLÒS SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE LLIT D'ARENA DE BELLPUIG DE 10 CM DE GRUIX I RECOBRIMENT TOTAL DELS CONDUCTORS 10 CM PER SOBRE SEU, PLACA PROTECTORA DE PVC I CINTA PLÀSTICA ARMADA AMB DUES ÀNIMES D'ACER PER A SENYALITZACIÓ.	35,09	TRENTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS
8.3	REBLIMENT I PICONATGE DE TERRES A RASES, AMB MATERIAL TOLERABLE, (APORTAT DEL EXTERIOR SI CAL) I AMB MITJANS MECÀNICS EN TONGADES DE 50 CM COM A MÀXIM, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% P.M.	5,56	CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
8.4	CANALITZACIÓ PER FORMACIÓ DE CRUÏLLA DE CALÇADA PROTEGIDA A BASE DE TUBULAR AMB TUB PE CORRUGAT DE 160 MM DE DIÀMETRE I FORMIGONAT AMB HM-20 I CINTA DE SENYALITZACIÓ DE PE, SEGONS DETALL DE PLÀNOLS.	10,97	DEU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
8.5	PARTIDA A SATISFER A LA COMPANYIA ELÈCTRICA DISTRIBUÏDORA PER TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, RETIRADA DE LÍNEES AÈRIES, RETENSAT I REFORMA D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI.	4.140,00	QUATRE MIL CENT QUARANTA EUROS
9 Enjardinament			
9.1	TERRAPLENADA I PICONATGE PER A FORMACIÓ DE TERRAPLÈ AMB TERRA VEGETAL DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE FINS A 25 CM, AMB UNA COMPACTACIÓ DEL 95 % DEL PM INCLÒS CÀRREGA, DESCÀRREGA I TRANSPORT DINS L'ÀMBIT DE L'OBRA.	4,70	QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
9.2	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS	45,12	QUARANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS
9.3	FORMIGÓ DE NETEJA TIPUS HL-150 ELABORAT EN PLANTA, COL·LOCAT.	54,84	CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS
9.4	TUB PORÓS PVC DE 200 MM DE DIÀMETRE, AMB JUNT D'ESTANQUEÏTAT, COL·LOCAT EN RASA DE TRASDÓS DE MUR PER DRENATGE.	10,66	DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

**Quadre de Preus Núm.1**

Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
9.5	CÒDOL DE RIU DE 75 A 100 MM, ESCAMPAT AMB RETROEXCAVADORA, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT.	25,54	VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
9.6	FELTRE GEOTEXTIL DE POLIPROPILÈ AMB UN PES MÍNIM DE 350 G/M2 NO TEIXIT, 100% FORADAT PER AMB DUES CARES, AMB RESISTÈNCIA A LA PERFORACIÓ IGUAL O SUPERIOR A 4250 N, INCLÒS PÈRDUES PER RETALLS I ENCAVALCaments, REGULARITZACIÓ I ANIVELLAMENT DE SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT, TOTALMENT COL·LOCAT.	4,42	QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
9.7	TUB PEAD DN 250 MM CORRUGAT SN 8 KN/M2, NORMA PREN 13476-1, PREVIST PER A UNA PRESSIÓ INTERIOR DE 1KG/CM2, INCLOU AQUESTA UNITAT EL SUBMINISTRAMENT, COL·LOCACIÓ I LA UNIÓ ENTRE TUBS I P.P. D'OBRA CIVIL PER CONEXIÓ A POU. ASSENTAT I RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	35,47	TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
9.8	CONNEXIÓ A POU EXISTENT. INCLÒS ENDERROC I POSTERIOR REPOSICIÓ DE PAVIMENT EXISTENT, OBERTURA I REBLIMENT DE RASES, COL·LOCACIÓ DE TUB I OBRA CIVIL A POU EXISTENT. COMPLETAMENT ACABAT I EN CONDICIONS DE CORRECTE FUNCIONAMENT.	184,64	CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
9.9	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR EN JARDINERIA A DECIDIR PER LA PROPIETAT I LA DF. INCLOURÀ EL TRANSPORT DELS ELEMENTS VEGETALS FINS L'ÀMBIT DE L'OBRA, DESCÀRREGA, MA D'OBRA I MITJANS TÈCNICS PER LA COL·LOCACIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS; AIXÍ COM REG, ABONAMENTS, I TENSAT D'ARBRETS EN CAS DE SER NECESSARI.	552,00	CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS
	10 Seguretat i salut		
10.1	PARTIDA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER LES MESURES DE SEGURETAT SALUT I SENYALITZACIÓ NECESSÀRIES DURANT PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.	6.950,00	SIS MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS
	11 Imprevistos		
11.1	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	12.000,00	DOTZE MIL EUROS
		Puigpelat, març de 2020	
		Rafael Cabré Villalobos L'enginyer autor del projecte	

**QUADRE DE PREUS NÚM. 2.**



**QUADRE DE PREUS Núm.2**

**ADVERTÈNCIA:** Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precis abonar obres incompletes quan per rescisió o altre causa no arribessin a acabar-se les contractades, sense que pogui pretendre's la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en una altre forma que l'establerta en aquest quadre.

Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
1.1	1 Enderrocs i Moviment de terres Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents de formigó i/o aglomerat asfàltic de qualsevol gruix. Tot inclòs.  Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars	3,35 3,85 0,03	7,23
1.2	Enderrocament de paviment a base de formigó i/o asfalt de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals en zones urbanes amb serveis amb p.p de vorades, rigoles i/o elements linials amb base de formigó i de cates per localització de serveis. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.  Mà d'obra Maquinària Materials	0,03 4,54 3,47	8,04
1.3	Excavació en qualsevol classe de terreny, inclòs roca amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb presència de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos i p.p. de cates per localització dels mateixos, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa si s'escau, inclos pagament del cànon i taxes d'abocament . Tot inclòs completament acabat..  Mà d'obra Maquinària	0,12 9,28	9,40
1.4	Anivellació, refi i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.  Maquinària	1,28	1,28

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
1.5	Arrencada d'aplatat de pedra rejuntant amb morter de CP de qualsevol gruix amb mitjans mecànics i/o manuals, a qualsevol alçada, inclòs càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa. Tria i acumulació de les predes, acopi de residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc sobrant, transport a abocador a qualsevol distància i pagament de canon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.		
	Mà d'obra	35,39	
	Maquinària	8,74	
	Materials	2,94	
	Mitjans auxiliars	9,41	
			56,48
1.6	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, a qualsevol alçada, amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i càrrega del material d'enderroc sobrant, transport a abocador a qualsevol distància i pagament de canon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.		
	Mà d'obra	13,06	
	Maquinària	0,55	
	Materials	0,76	
	Mitjans auxiliars	1,31	
			15,68
1.7	Aixecament i retirada de xapa d'acer de qualsevol gruix i ancorada a mur amb mitjans manuals i/o mecànics inclòs tallat de la mateixa i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i càrrega del material d'enderroc sobrant, transport a abocador a qualsevol distància i pagament de canon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.		
	Mà d'obra	10,38	
	Maquinària	13,38	
	Materials	0,76	
	Mitjans auxiliars	1,04	
			25,56
2.1	2 Pavimentació Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.		
	Mà d'obra	1,00	
	Maquinària	5,41	
	Materials	20,18	
	Mitjans auxiliars	0,02	
			26,61

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
2.2	<p>Subministrament i abocament de paviment de formigó amb fibres HAF-30/P-2.5-2/F/12-60/IIa+E gruix 20 cm per a calçades i altres paviments, de consistència fluida i un contingut en micro-fibres polimèriques (&lt; 0,3 mm de diàmetre) elevat segons UNE 83500-2, amb una resistència a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic, acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànic-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissells que sigui necessari pel propi paviment i per la formació d'escocells, fibres, malla electrosoldada de 150x150x6 mm i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Inclou l'adequació a la nova rasant del bastiment i tapa de registres existents de qualsevol tipus i dimensió. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols.</p> <p>Mà d'obra 3,94 Materials 13,59 Mitjans auxiliars 0,06</p>		17,59
2.3	<p>Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, acabat a escollir per la DF, de 80 mm de gruix, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra</p> <p>Mà d'obra 23,66 Maquinària 0,03 Materials 77,10 Mitjans auxiliars 0,36</p>		101,15
3.1	<p>3 Murs de contenció - jardinera</p> <p>Formigó HM-20 per anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs.</p> <p>Mà d'obra 17,98 Maquinària 1,40 Materials 58,59 Mitjans auxiliars 0,18</p>		78,15
3.2	<p>Encofrat i desencofrat pla en parament vist a qualsevol alçada</p> <p>Mà d'obra 9,04 Maquinària 1,47 Materials 4,37 Mitjans auxiliars 0,09</p>		14,97
3.3	<p>Formigó HA25/B/20/IIa per fonaments i encepats de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm. inclou subministrament, abocat amb cubilot o bombament i vibrat. Tot inclòs.</p> <p>Mà d'obra 9,02 Maquinària 11,00 Materials 64,55 Mitjans auxiliars 0,09</p>		84,66

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
3.4	Formigó HA-25/B/20/IIa per a alçats, pilars i taulers, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament, abocat amb cubilot o bombament i vibrat. Tot inclòs.  Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	12,89 15,71 64,55 0,13	93,28
3.5	Acer en barres corrugades B 500 S, de límit elàstic $\geq$ 500 N/mm <sup>2</sup> . Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	0,30 0,81 0,02	1,13
3.6	Formació manual de marge de pedra seca, col·locació al·lineada d'identiques característiques a l'existent a l'entorn, a qualsevol alçada, inclòs p.p. de pedra única de remat superior, fonament corregut de formigó en massa de 40x25 cm, rejuntat interior del marge amb morter de CP, tipus M-80 i ajustos a nova rasant, inclòs pedra calcàrea d'aportació.  Mà d'obra Materials	223,56 225,95	449,51
4.1	4 Folrat mur existent amb pedra seca  Folrat mur de formigó existent amb marge de pedra seca de 15 cm de gruix d'acabat equivalent a l'existent a l'entorn amb ajudes pel carejat i talls, col·locació al·lineada d'identiques característiques a l'existent a l'entorn, a qualsevol alçada, inclòs p.p. de pedra única de remat superior, fonament corregut de formigó en massa de 40x25 cm, rejuntat interior del marge amb morter de CP, tipus M-80, ganxos ancorats a mur existent mitjançant perforació i resines epoxi i a pedres cada 50x50 cm, inclòs pedra calcàrea d'aportació.  Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	111,02 0,03 46,63 23,66	181,34
4.2	Subministre i col·locació de barana de 60 cm d'alçada, 50 cm vistos, amb muntants de perfil tubular quadrat d'acer corten de 80 mm i 4 mm de gruix cada 2 m, passama de perfil tubular d'acer inoxidable AISI 316 circular de 50,7 mm de diàmetre i 4 mm de gruix soldat sobre pletina de 80 mm d'amplada i 8 mm gruix i 25 cm d'alçada i 3 travessers de 40 mm de diàmetre i 40 mm de gruix pla amb pletina de fundició d'acer de 60x26 mm amb ancorament a mur amb pletina ancorada a mur, segons detalls, tot inclòs completament acabat, inclòs ajudes i mermes per tancament d'escala.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	12,86 335,45 3,48	351,79

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
5.1	<p>5 Xarxa Residuals</p> <p>Demolició i retirada de claveguera de qualsevol diàmetre i material inclòs fibrociment, amb p.p. de pous de registre i embornals, amb mitjans mecànics, inclòs excavació, rebliment i compactació de rasa i sobrants a abocador amb pagament de cànon, inclòs p.p. per manteniment del servei amb xarxa provisional.</p> <p>Mà d'obra 1,67 Maquinària 3,86 Materials 2,52</p>		8,05
5.2	<p>Manteniment servei de clavegueram existent i ajudes per col·locació de nova canonada amb la xarxa en càrrega i funcionament, muntatge de xarxa provisional entre pous de registre amb canonada de PEAD 140 mm i sistema de bombament entre ells, i tots aquells altres treballs necessaris per tal d'executar la col·locació de la nova canonada, amb p.p. de desviament d'escomeses.</p> <p>Sense descomposició 6,64</p>	6,64	6,64
5.3	<p>Excavació de rases amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament.</p> <p>Mà d'obra 0,50 Maquinària 10,57 Mitjans auxiliars 0,01</p>		11,08
5.4	<p>Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació al 95% del PM i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.</p> <p>Mà d'obra 1,39 Maquinària 2,23 Materials 3,48 Mitjans auxiliars 0,01</p>		7,11
5.5	<p>Tub PEAD DN 400mm corrugat SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs i sorra per assentat i recobriments. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.</p> <p>Mà d'obra 6,81 Materials 36,26 Mitjans auxiliars 0,43</p>		43,50

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
5.6	Tub PEAD DN 200 corrugat SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat la unió entre tubs, subministrament i col·locació i p.p. d'obra civil per connexió a pou. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	1,78 31,21 0,33	33,32
5.7	Injert de connexió de PE rígid amb click 45° 400/200 mm, inclòs connexió de canonades i peces especials.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	8,86 57,26 2,00	68,12
5.8	Arqueta de registre presa de mostres escomeses de clavegueram, de 40x40 cm i qualsevol alçada fins 2 m., d'obra de fàbrica amb solera i llosa de formigó HM-20, arrebossada i lliscada interiorment i completament estanca per a connexió escomesa clavegueram qualsevol diàmetre i material. Inclòs tapa de fundició ductil C-250 i ajudes per adequació d'escomesa existent consistent en: localització de connexió actual, demolició, acoblament de nou tub, formigonat i connexió a nova canonada de clavegueram. Tot inclòs completament acabat.  Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	132,87 0,04 48,94 1,33	183,17
5.9	Pou de registre circular de fins 2,5 m d'alçada tipus de 100 cm de diàmetre interior i parets de 15 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs circulars) amb inscripció i escut de l'Ajuntament de Puigpelat. Tot inclòs completament acabat.  Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	272,16 0,71 566,52 2,72	842,11
5.10	Connexió a pou existent. Inclòs enderroc i posterior reposició de paviment existent, obertura i rebliment de rases, col·locació de tub i obra civil a pou existent. Completament acabat i en condicions de correcte funcionament.  Sense descomposició	184,64	184,64
	6 Xarxa Pluvials		

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
6.1	Demolició i retirada de claveguera de qualsevol diàmetre i material inclòs fibrociment, amb p.p. de pous de registre i embornals, amb mitjans mecànics, inclòs excavació, rebliment i compactació de rasa i sobrants a abocador amb pagament de cànon, inclòs p.p. per manteniment del servei amb xarxa provisional.  Mà d'obra Maquinària Materials	1,67 3,86 2,52	8,05
6.2	Excavació de rases amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament.  Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars	0,50 10,57 0,01	11,08
6.3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació al 95% del PM i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.  Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	1,39 2,23 3,48 0,01	7,11
6.4	Tub PEAD DN 400mm corrugat SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs i sorra per assentat i recobriment. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	6,81 36,26 0,43	43,50
6.5	Tub PEAD DN 250 mm corrugat SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs i p.p. d'obra civil per connexió a pou. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	2,12 33,00 0,35	35,47

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
6.6	Injert de connexió de PE rígid amb click 45° 400/250 mm, inclòs connexió de canonades i peces especials.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	8,86 72,04 2,44	83,34
6.7	Arqueta de registre presa de mostres escomeses de clavegueram, de 40x40 cm i qualsevol alçada fins 2 m., d'obra de fàbrica amb solera i llosa de formigó HM-20, arrebossada i lliscada interiorment i completament estanca per a connexió escomesa clavegueram qualsevol diàmetre i material. Inclòs tapa de fundició ductil C-250 i ajudes per adequació d'escomesa existent consistent en: localització de connexió actual, demolició, acoblament de nou tub, formigonat i connexió a nova canonada de clavegueram. Tot inclòs completament acabat.  Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	132,87 0,04 48,94 1,33	183,17
6.8	Caixa per a interceptor de 100cmx50cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclou connexió al tub de PEAD de DN250mm i pendents interiors de la solera. Tot completament acabat.  Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	159,70 0,29 47,41 2,38	209,77
6.9	Bastiment i reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x47 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 14 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment, inclòs ajudes d'obra civil per encaix i fixació en caixa de reixa existent.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	7,00 86,94 0,11	94,05
6.10	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I. Tot completament acabat.  Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	121,20 0,21 31,80 1,80	155,00
6.11	Bastiment i reixa per a embornal, de fosa dúctil de 750x350x27 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 14 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	19,71 49,22 0,30	69,23

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
6.12	<p>Pou de registre circular de fins 2,5 m d'alçada tipus de 100 cm de diàmetre interior i parets de 15 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs circulars) amb inscripció i escut de l'Ajuntament de Puigpelat. Tot inclòs completament acabat.</p> <p>Mà d'obra 272,16  Maquinària 0,71  Materials 566,52  Mitjans auxiliars 2,72</p>		842,11
6.13	<p>Connexió a pou existent. Inclòs enderroc i posterior reposició de paviment existent, obertura i rebliment de rases, col·locació de tub i obra civil a pou existent. Completament acabat i en condicions de correcte funcionament.</p> <p>Sense descomposició 184,64</p>		184,64
7.1	<p>7 Enllumenat</p> <p>Subministre i muntatge encastat de lluminària amb cos i brida de tancament en alumini fos pintat resistent a la corrosió. Protecció amb tractament anodizante. Part inferior amb pols epoxi i pintura polièster. Pantalla de cristall temperat extraplà extra-clar de 5 mm de gruix. Cargols d'acer inoxidable A4. Amb led a 3000K. Consum total de 10W. Flux lumínic de 540lm amb la distribució lumínica dels càlculs luminotècnics de l'annex. IP65 de 105mm i 0'8'Kg. Carcassa de niló. Entrada de cable Ø 1 a 13 mm. Possibilitat Arnés de pas de cablejat. Color de l'aparell definit per la DF, inclòs així estanca IP 68 per ubicació de driver i instal·lació del mateix incorporat en ubicació independent del mòdul led, compatible amb sistema de telegestió Dali amb alimentació a mòduls led a intensitat variable amb capacitat de regulació del 0-100% del flux lumínic, queden inclosos els treballs de muntatge i incorporació a lluminària del driver i sistema de telecontrol via radio d'Helioslumen o equivalent amb la corresponent certificació de tota la lluminària. La garantia de la lluminària instal·lada serà de 10 anys. Queden inclosos els treballs d'encastament a mur existent consistent en els treballs de demolició manual, perforació manual d'espai d'encastament, ajudes d'encastament i reposició de mur. Inclou integració de driver de telecontrol en el sistema municipal mitjançant el software específic, numeració del punt de llum segons especificacions municipals i foto del driver instal·lat.</p> <p>Mà d'obra 50,89  Materials 244,91</p>		295,80

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
7.2	<p>Subministrament i muntatge encastat de projector amb cos i brida de tancament en aliatge d'alumini fos a pressió pintat i resistent a la corrosió. Protecció amb tractament anoditzat, fons amb pols epoxi i pintura polièster. Cargols d'acer inoxidable A4. Grau de protecció IP68 amb sistema Full Dry que evita la condensació a l'interior del producte. Led a 3000K cn un consum total de 22W, Flux lumínic real de 1545 lm amb la distribució lumínica dels càlculs lumínics de l'annex. Òptica asimètrica. Grau de protecció IP68 IK08. Capacitat de càrrega de 2000kg Dimensions 260mm diàmetre i un pes de 3'3 Kg. Inclou caixa d'encastar i caixa estanca IP 68 per ubicació de driver. Instal·lació en carcassa llançat al formigó amb un llit de drenatge de grava de 20-30 cm. Inclou connector IP68 de 3x4mm2, inclòs driver de control incorporat en ubicació independent del mòdul led, compatible amb sistema de telegestió Dali amb alimentació a mòduls led a intensitat variable amb capacitat de regulació del 0-100% del flux lumínic, queden inclosos els treballs de muntatge i incorporació a lluminària del driver i sistema de telecontrol via radio d'Helioslumen o equivalent amb la corresponent certificació de tota la lluminària. La garantia de la lluminària instal·lada serà de 10 anys. Queden inclosos els treballs d'encastament al terra o a la roca existent consistent en demolició de paviment, perforació manual d'espai d'encastament amb una fondària de 40 cm, solera de graves, ajudes d'encastament i reposició de paviment adjacent. Inclou integració de driver de telecontrol en el sistema municipal mitjançant el software específic, numeració del punt de llum segons especificacions municipals i foto del driver instal·lat.</p> <p>Mà d'obra Materials</p>	50,01 519,79	569,80

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
7.3	<p>Enderroc i posterior reposició de paviment de llambordes en trams plans o esgraonats, d'ídèntiques característiques a l'existent, amb base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment incloses zona de guals, inclou subministrament, col·locació, reblert de junts amb sorra fina o beurada de color, ajustament i neteja de la superfície inclòs ajust a les façanes, inclòs posada a cota de tot tipus de registres i arquetes. Model a determinar per la Direcció d'Obra. Inclou subministrament i col·locació. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.Tot inclòs completament acabat, segons plànols de detall.</p> <p>Mà d'obra 11,05 Maquinària 7,13 Materials 8,22 Resta d'Obra 40,20 Mitjans auxiliars 0,67</p>		67,27
7.4	<p>Canalització per a enllumenat públic amb una fondària de 40 cm, inclosa excavació en qualsevol classe de terreny inclòs roca, en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis amb p.p de cates, sorra, tub de PEAD de DN 90 mm, 450 N, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases al 95% del PM, inclou càrrega, transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau i pagament de taxes i cànon d'abocament. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.</p> <p>Mà d'obra 4,10 Maquinària 2,14 Materials 5,88 Mitjans auxiliars 0,04</p>		12,16
7.5	<p>Subministrament i muntatge a qualsevol alçada de caixa de derivació d'acer inox 200x200x60 mm d'acer inoxidable estanca IP 67, IK 11, inclòs pp de connexió a xarxa de terres i elements d'ancorament inclòs bases i 4 fusibles de 6 A per protecció de la lluminària.</p> <p>Mà d'obra 9,92 Materials 184,50</p>		194,42
7.6	<p>Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm<sup>2</sup>. Inclou subministrament i col·locació per l'interior de tub a qualsevol alçada. Tot inclòs.</p> <p>Mà d'obra 4,92 Materials 2,49 Mitjans auxiliars 0,05</p>		7,46

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
7.7	Cable nu de coure de 35 mm <sup>2</sup> de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions de punts de llum i piques al conductor amb cable de CU aïllat 1x16 mmw proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	3,80 1,34 0,04	5,18
7.8	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització dins mur de pedra seca.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	3,80 1,00 0,06	4,86
7.9	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	1,14 1,89 0,02	3,05
7.10	Subministre i col·locació de piqueta d'acer cobrejat de 17,3 mm. de diàmetre i 2 m de longitud. Inclosa connexió a punt de llum amb cable de coure aïllat color verd-groc d'1x35 mm <sup>2</sup> .  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	19,02 28,99 1,45	49,46
7.11	Arqueta de registre per a canalització d'enllumenat, tot inclòs, segons plànols.  Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	76,41 0,12 55,41 0,77	132,70
8.1	8 Xarxa Elèctrica  Excavació de rases amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament.  Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars	0,50 10,57 0,01	11,08

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
8.2	Subministre i col·locació de cables unipolars, d'alumini, per una tensió nominal de 1.000 V, amb aïllament de polietilè reticular i coberta protectora de PVC, formant línia subterrània de distribució de 3x1x240 + 1x150 mm <sup>2</sup> (L-240), inclòs subministre i col·locació de llit d'arena de Bellpuig de 10 cm de gruix i recobriment total dels conductors 10 cm per sobre seu, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització.  Sense descomposició	35,09	35,09
8.3	Rebliment i piconatge de terres a rases, amb material tolerable, (aportat del exterior si cal) i amb mitjans mecànics en tongades de 50 cm com a màxim, amb compactació del 95% P.M.  Sense descomposició	5,56	5,56
8.4	Canalització per formació de cruïlla de calçada protegida a base de tubular amb tub PE corrugat de 160 mm de diàmetre i formigonat amb HM-20 i cinta de senyalització de PE, segons detall de plànols.  Sense descomposició	10,97	10,97
8.5	Partida a satisfer a la companyia elèctrica distribuïdora per treballs d'adequació, reforç, retirada de línees aèries, retensat i reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.  Sense descomposició	4.140,00	4.140,00
9 Enjardinament			
9.1	Terraplenada i piconatge per a formació de terraplè amb terra vegetal de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM inclòs càrrega, descàrrega i transport dins l'àmbit de l'obra.  Maquinària	4,70	4,70
9.2	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals  Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	3,65 3,12 38,30 0,05	45,12
9.3	Formigó de neteja tipus HL-150 elaborat en planta,col·locat.  Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	4,20 0,15 47,39 3,10	54,84
9.4	Tub porós PVC de 200 mm de diàmetre, amb junt d'estanqueïtat, col·locat en rasa de trasdós de mur per drenatge.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	1,71 8,35 0,60	10,66

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
9.5	Còdol de riu de 75 a 100 mm, escampat amb retroexcavadora, inclòs càrrega i transport.  Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars	4,95 1,37 17,77 1,45	25,54
9.6	Feltre geotextil de polipropilè amb un pes mínim de 350 g/m2 no teixit, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 4250 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	1,08 3,09 0,25	4,42
9.7	Tub PEAD DN 250 mm corrugat SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs i p.p. d'obra civil per connexió a pou. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.  Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	2,12 33,00 0,35	35,47
9.8	Connexió a pou existent. Inclòs enderroc i posterior reposició de paviment existent, obertura i rebliment de rases, col·locació de tub i obra civil a pou existent. Completament acabat i en condicions de correcte funcionament.  Sense descomposició	184,64	184,64
9.9	Partida alçada a justificar en jardineria a decidir per la propietat i la DF. Inclourà el transport dels elements vegetals fins l'àmbit de l'obra, descàrrega, mà d'obra i mitjans tècnics per la col·locació dels elements vegetals; així com reg, abonaments, i tensat d'arbrats en cas de ser necessari.  Sense descomposició	552,00	552,00
10.1	10 Seguretat i salut Partida de cobrament íntegre per les mesures de seguretat salut i senyalització necessàries durant per a l'execució de les obres.  Sense descomposició	6.950,00	6.950,00
11.1	11 Imprevistos Partida alçada a justificar per imprevistos  Sense descomposició	12.000,00	12.000,00
Puigpelat, març de 2020			

**AMIDAMENTS I PRESSUPOST.**



**Pressupost parcial nº 1 Enderrocs i Moviment de terres**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>				<b>Preu</b>	<b>Import</b>
<b>1.1</b>	<b>M</b>	<b>Tall amb disc o martell compresor, de paviments existents de formigó i/o aglomerat asfàltic de qualsevol gruix. Tot inclòs.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Estimació perímetre a tallar	1	100,00			100,000	
							100,000	100,000
		<b>Total m .....</b>				<b>100,000</b>	<b>7,23</b>	<b>723,00</b>
<b>1.2</b>	<b>M2</b>	<b>Enderrocament de paviment a base de formigó i/o asfalt de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals en zones urbanes amb serveis amb p.p de vorades, rigoles i/o elements linials amb base de formigó i de cates per localització de serveis. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Paviment de formigó		96,00	1,00		96,000	
		Paviment de formigó		54,00	1,00		54,000	
		Paviment de formigó		6,00	1,00		6,000	
		Paviment asfàltic		925,00	1,00		925,000	
							1.081,000	1.081,000
		<b>Total m2 .....</b>				<b>1.081,000</b>	<b>8,04</b>	<b>8.691,24</b>
<b>1.3</b>	<b>M3</b>	<b>Excavació en qualsevol classe de terreny, inclòs roca amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb presència de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos i p.p. de cates per localització dels mateixos, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa si s'escau, inclos pagament del cànon i taxes d'abocament . Tot inclòs completament acabat..</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Paviment formigó i asfàltic		1.080,00	1,00	0,25	270,000	
		Jardineria a l'entorn del Pi		9,60	1,00	2,00	19,200	
							289,200	289,200
		<b>Total m3 .....</b>				<b>289,200</b>	<b>9,40</b>	<b>2.718,48</b>
<b>1.4</b>	<b>M2</b>	<b>Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Paviment formigó i asfàltic		1.080,00	1,00		1.080,000	
		Jardineria a l'entorn del Pi		9,60	1,00		9,600	
							1.089,600	1.089,600
		<b>Total m2 .....</b>				<b>1.089,600</b>	<b>1,28</b>	<b>1.394,69</b>
<b>1.5</b>	<b>M2</b>	<b>Arrencada d'aplatat de pedra rejuntant amb morter de CP de qualsevol gruix amb mitjans mecànics i/o manuals, a qualsevol alçada, inclòs càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa. Tria i acumulació de les predes, acopi de residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc sobrant, transport a abocador a qualsevol distància i pagament de canon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

**Pressupost parcial nº 1 Enderrocs i Moviment de terres**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Per retirada de folrat mur aplacat de pedra i formació de mur tipus marge de pedra seca			
	Mur 1		1 86,00	86,000	
	Mur 2		1 29,00	29,000	
				115,000	115,000
		<b>Total m2 .....</b>	<b>115,000</b>	<b>56,48</b>	<b>6.495,20</b>
<b>1.6</b>	<b>M2</b>	<b>Repicat d'arrebossat de morter de ciment, a qualsevol alçada, amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i càrrega del material d'enderroc sobrant, transport a abocador a qualsevol distància i pagament de canon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.</b>			
			Uts. Llargada Amplada Alçada	Parcial	Subtotal
		Per retirada de folrat mur aplacat de pedra i formació de mur tipus marge de pedra seca	9	9,000	
	Mur 1		1 86,00	86,000	
	Mur 1 interior		1 24,00	24,000	
	Mur 2		1 29,00	29,000	
	Mur 3		1 18,00	18,000	
	Mur 4		1 4,00	4,000	
	Mur 5		1 2,00	2,000	
				172,000	172,000
		<b>Total m2 .....</b>	<b>172,000</b>	<b>15,68</b>	<b>2.696,96</b>
<b>1.7</b>	<b>M2</b>	<b>Aixecament i retirada de xapa d'acer de qualsevol gruix i ancorada a mur amb mitjans manuals i/o mecànics inclòs tallat de la mateixa i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i càrrega del material d'enderroc sobrant, transport a abocador a qualsevol distància i pagament de canon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.</b>			
			Uts. Llargada Amplada Alçada	Parcial	Subtotal
	Banqueta inferior		1 38,00 1,10	41,800	
	Remat barana		1 45,00 1,25	56,250	
				98,050	98,050
		<b>Total m2 .....</b>	<b>98,050</b>	<b>25,56</b>	<b>2.506,16</b>
<b>Total pressupost parcial nº 1 Enderrocs i Moviment de terres :</b>					<b>25.225,73</b>

**Pressupost parcial nº 2 Pavimentació**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>		<b>Preu</b>	<b>Import</b>		
<b>2.1</b>	<b>M3</b>	<b>Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Nova pavimentació		1.080,00	1,00	0,15	162,000	
							162,000	162,000
		<b>Total m3 .....</b>				<b>162,000</b>	<b>26,61</b>	<b>4.310,82</b>
<b>2.2</b>	<b>M2</b>	<b>Subministrament i abocament de paviment de formigó amb fibres HAF-30/P-2.5-2/F/12-60/IIa+E gruix 20 cm per a calçades i altres paviments, de consistència fluïda i un contingut en micro-fibres polimèriques (&lt; 0,3 mm de diàmetre) elevat segons UNE 83500-2, amb una resistència a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic, acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànic-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissells que sigui necessari pel propi paviment i per la formació d'escocells, fibres, malla electrosoldada de 150x150x6 mm i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Inclou l'adequació a la nova rasant del bastiment i tapa de registres existents de qualsevol tipus i dimensió. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pavimentació formigó		1.081,00	1,00		1.081,000	
							1.081,000	1.081,000
		<b>Total m2 .....</b>				<b>1.081,000</b>	<b>17,59</b>	<b>19.014,79</b>
<b>2.3</b>	<b>M2</b>	<b>Paviment de peces de pedra calcària de gra petit, acabat a escollir per la DF, de 80 mm de gruix, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pavimentació pedra		543,00	1,00		543,000	
							543,000	543,000
		<b>Total m2 .....</b>				<b>543,000</b>	<b>101,15</b>	<b>54.924,45</b>
		<b>Total pressupost parcial nº 2 Pavimentació :</b>						<b>78.250,06</b>

**Pressupost parcial nº 3 Murs de contenció - jardinera**

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
<b>3.1</b>	<b>M3</b>	<b>Formigó HM-20 per anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Mur sabata	1	11,00	0,80	0,10	0,880	
							0,880	0,880
		<b>Total m3 .....</b>				<b>0,880</b>	<b>78,15</b>	<b>68,77</b>
<b>3.2</b>	<b>M2</b>	<b>Encofrat i desencofrat pla en parament vist a qualsevol alçada</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Mur tipus - sabata	2	11,00		0,35	7,700	
		Mur tipus - alçat	2	5,00	2,00		20,000	
		Mur tipus - alçat	2	6,00	1,00		12,000	
							39,700	39,700
		<b>Total m2 .....</b>				<b>39,700</b>	<b>14,97</b>	<b>594,31</b>
<b>3.3</b>	<b>M3</b>	<b>Formigó HA25/B/20/lla per fonaments i encepats de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament, abocat amb cubilot o bombament i vibrat. Tot inclòs.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Mur sabata	1	11,00	0,80	0,35	3,080	
							3,080	3,080
		<b>Total m3 .....</b>				<b>3,080</b>	<b>84,66</b>	<b>260,75</b>
<b>3.4</b>	<b>M3</b>	<b>Formigó HA-25/B/20/lla per a alçats, pilars i taulers, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament, abocat amb cubilot o bombament i vibrat. Tot inclòs.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Mur tipus - alçat		5,00	2,00	0,25	2,500	
		Mur tipus - alçat		6,00	1,00	0,25	1,500	
							4,000	4,000
		<b>Total m3 .....</b>				<b>4,000</b>	<b>93,28</b>	<b>373,12</b>
<b>3.5</b>	<b>Kg</b>	<b>Acer en barres corrugades B 500 S, de límit elàstic &gt;= 500 N/mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.</b>						
			Uts.	Llargada	Rodons	Pes	Parcial	Subtotal
		Mur tipus - alçat, horitzontal, Diàm. 8	2	6,00	10,00	0,40	48,000	
		Mur tipus - alçat, horitzontal, Diàm. 8	2	5,00	5,00	0,40	20,000	
		Mur tipus - alçat, vertical, Diàm. 12	1	2,50	24,00	0,89	53,400	
		Mur tipus - alçat, vertical, Diàm. 12	1	1,50	20,00	0,89	26,700	
		Mur tipus - alçat, vertical, Diàm. 10	1	2,50	24,00	0,62	37,200	
		Mur tipus - alçat, vertical, Diàm. 10	1	1,50	20,00	0,62	18,600	
		Mur tipus - fonamentació, Diàm. 12	2	11,00	3,00	0,89	58,740	
		Mur tipus - fonamentació, Diàm. 12	2	1,20	60,00	0,89	128,160	
			1,1				390,800	429,880
		<b>Total kg .....</b>				<b>429,880</b>	<b>1,13</b>	<b>485,76</b>

**Pressupost parcial nº 3 Murs de contenció - jardinera**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>			<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
3.6	M3	Formació manual de marge de pedra seca, col·locació al·lineada d'ídèntiques característiques a l'existent a l'entorn, a qualsevol alçada, inclòs p.p. de pedra única de remat superior, fonament corregut de formigó en massa de 40x25 cm, rejuntat interior del marge amb morter de CP, tipus M-80 i ajustos a nova rasant, inclòs pedra calcàrea d'aportació.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Mur tipus - alçat		5,00	2,40	0,30	3,600	
		Mur tipus - alçat		6,00	1,40	0,30	2,520	
							6,120	6,120
		<b>Total m3 .....</b>				<b>6,120</b>	<b>449,51</b>	<b>2.751,00</b>
		<b>Total pressupost parcial nº 3 Murs de contenció - jardinera :</b>						<b>4.533,71</b>

**Pressupost parcial nº 4 Folrat mur existent amb pedra seca**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>		<b>Preu</b>	<b>Import</b>		
4.1	M2	Folrat mur de formigó existent amb marge de pedra seca de 15 cm de gruix d'acabat equivalent a l'existent a l'entorn amb ajudes pel carejat i talls, col·locació al·lineada d'ídèntiques característiques a l'existent a l'entorn, a qualsevol alçada, inclòs p.p. de pedra única de remat superior, fonament corregut de formigó en massa de 40x25 cm, rejuntat interior del marge amb morter de CP, tipus M-80, ganxos ancorats a mur existent mitjançant perforació i resines epoxi i a pedres cada 50x50 cm, inclòs pedra calcàrea d'aportació.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Per retirada de folrat mur aplacat de pedra i formació de mur tipus marge de pedra seca	9				9,000	
		Mur 1	1	86,00			86,000	
		Mur 1 interior	1	24,00			24,000	
		Mur 2	1	29,00			29,000	
		Mur 3	1	18,00			18,000	
		Mur 4	1	4,00			4,000	
		Mur 5	1	2,00			2,000	
		Remat superior	1	45,00	0,60		27,000	
			1	35,00	1,00		35,000	
							234,000	234,000
		<b>Total m2 .....</b>				<b>234,000</b>	<b>181,34</b>	<b>42.433,56</b>
4.2	M	Subministre i col·locació de barana de 60 cm d'alçada, 50 cm vistos, amb muntants de perfil tubular quadrat d'acer corten de 80 mm i 4 mm de gruix cada 2 m, passama de perfil tubular d'acer inoxidable AISI 316 circular de 50,7 mm de diàmetre i 4 mm de gruix soldat sobre pletina de 80 mm d'amplada i 8 mm gruix i 25 cm d'alçada i 3 travessers de 40 mm de diàmetre i 40 mm de gruix pla amb pletina de fundició d'acer de 60x26 mm amb ancorament a mur amb pletina ancorada a mur, segons detalls, tot inclòs completament acabat, inclòs ajudes i mermes per tancament d'escala.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	45,00			45,000	
							45,000	45,000
		<b>Total m .....</b>				<b>45,000</b>	<b>351,79</b>	<b>15.830,55</b>
<b>Total pressupost parcial nº 4 Folrat mur existent amb pedra seca :</b>							<b>58.264,11</b>	

**Pressupost parcial nº 5 Xarxa Residuals**

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import
----	---	------------	-----------	--	------	--------

**5.1 M Demolició i retirada de claveguera de qualsevol diàmetre i material inclòs fibrociment, amb p.p. de pous de registre i embornals, amb mitjans mecànics, inclòs excavació, rebliment i compactació de rasa i sobrants a abocador amb pagament de cànon, inclòs p.p. per manteniment del servei amb xarxa provisional.**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PRE. 283 - PR. 1		7,00			7,000	
PR. 1 - PR. 2		22,00			22,000	
PR. 2 - PR. 3		17,00			17,000	
PR. 3 - PRE. 343		29,00			29,000	
PRE. 343 - PR. 4		12,00			12,000	
PR. 4 - PRE. 277		14,00			14,000	
PLE 272-PR4		36,00			36,000	
Escomeses	14	2,50			35,000	
					172,000	172,000
<b>Total m .....</b>				<b>172,000</b>	<b>8,05</b>	<b>1.384,60</b>

**5.2 M Manteniment servei de clavegueram existent i ajudes per col·locació de nova canonada amb la xarxa en càrrega i funcionament, muntatge de xarxa provisional entre pous de registre amb canonada de PEAD 140 mm i sistema de bombament entre ells, i tots aquells altres treballs necessaris per tal d'executar la col·locació de la nova canonada, amb p.p. de desviament d'escomeses.**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PRE. 283 - PR. 1		7,00			7,000	
PR. 1 - PR. 2		22,00			22,000	
PR. 2 - PR. 3		17,00			17,000	
PR. 3 - PRE. 343		29,00			29,000	
PRE. 343 - PR. 4		12,00			12,000	
PR. 4 - PRE. 277		14,00			14,000	
PLE 272-PR4		36,00			36,000	
Escomeses	14	2,50			35,000	
					172,000	172,000
<b>Total m .....</b>				<b>172,000</b>	<b>6,64</b>	<b>1.142,08</b>

**5.3 M3 Excavació de rases amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament.**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PRE. 283 - PR. 1		7,00	1,00	1,80	12,600	
PR. 1 - PR. 2		22,00	1,00	1,90	41,800	
PR. 2 - PR. 3		17,00	1,00	1,50	25,500	
PR. 3 - PRE. 343		29,00	1,00	1,90	55,100	
PRE. 343 - PR. 4		12,00	1,00	2,10	25,200	
PR. 4 - PRE. 277		14,00	1,00	1,50	21,000	
Escomeses	14	2,50	0,80	1,40	39,200	
					220,400	220,400
<b>Total m3 .....</b>				<b>220,400</b>	<b>11,08</b>	<b>2.442,03</b>

**5.4 M3 Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació al 95% del PM i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PRE. 283 - PR. 1	1	7,00	1,00	1,10	7,700	
PR. 1 - PR. 2	1	22,00	1,00	1,20	26,400	
PR. 2 - PR. 3	1	17,00	1,00	0,80	13,600	
PR. 3 - PRE. 343	1	29,00	1,00	1,20	34,800	
PRE. 343 - PR. 4	1	12,00	1,00	1,40	16,800	
PR. 4 - PRE. 277	1	14,00	1,00	0,80	11,200	

(Continua...)

**Pressupost parcial nº 5 Xarxa Residuals**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>				<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
<b>5.4</b>	<b>M3</b>	<b>Rebliment rases &lt;2m fondària, préstec exterior</b>						(Continuació...)	
	PLE 272-PR4		1	36,00	1,00	1,00	36,000		
	Escomeses		14	2,50	0,80	1,00	28,000		
							174,500	174,500	
		<b>Total m3 .....</b>				<b>174,500</b>	<b>7,11</b>	<b>1.240,70</b>	
<b>5.5</b>	<b>M</b>	<b>Tub PEAD DN 400mm corrugat SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs i sorra per assentat i recobriment. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.</b>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		PRE. 283 - PR. 1		7,00			7,000		
		PR. 1 - PR. 2		22,00			22,000		
		PR. 2 - PR. 3		17,00			17,000		
		PR. 3 - PRE. 343		29,00			29,000		
		PRE. 343 - PR. 4		12,00			12,000		
		PR. 4 - PRE. 277		14,00			14,000		
		PLE 272-PR4		36,00			36,000		
			1,05				137,000	143,850	
		<b>Total m .....</b>					<b>43,50</b>	<b>6.257,48</b>	
<b>5.6</b>	<b>M</b>	<b>Tub PEAD DN 200 corrugat SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat la unió entre tubs, subministrament i col·locació i p.p. d'obra civil per connexió a pou. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.</b>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Escomeses	14	2,50			35,000		
			1,05				35,000	36,750	
		<b>Total m .....</b>					<b>33,32</b>	<b>1.224,51</b>	
<b>5.7</b>	<b>U</b>	<b>Injert de connexió de PE rígid amb click 45º 400/200 mm, inclòs connexió de canonades i peces especials.</b>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Escomeses	13				13,000		
							13,000	13,000	
		<b>Total u .....</b>					<b>68,12</b>	<b>885,56</b>	
<b>5.8</b>	<b>U</b>	<b>Arqueta de registre presa de mostres escomeses de clavegueram, de 40x40 cm i qualsevol alçada fins 2 m., d'obra de fàbrica amb solera i llosa de formigó HM-20, arrebossada i lliscada interiorment i completament estanca per a connexió escomesa clavegueram qualsevol diàmetre i material. Inclòs tapa de fundició dúctil C-250 i ajudes per adequació d'escomesa existent consistent en: localització de connexió actual, demolició, acoblament de nou tub, formigonat i connexió a nova canonada de clavegueram. Tot inclòs completament acabat.</b>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Escomeses	14				14,000		
							14,000	14,000	
		<b>Total u .....</b>					<b>183,17</b>	<b>2.564,38</b>	
<b>5.9</b>	<b>U</b>	<b>Pou de registre circular de fins 2,5 m d'alçada tipus de 100 cm de diàmetre interior i parets de 15 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs circulars) amb inscripció i escut de l'Ajuntament de Puigpelat. Tot inclòs completament acabat.</b>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		PR. 1	1				1,000		
		PR. 2	1				1,000		
		PR. 3	1				1,000		
		PR. 4	1				1,000		
								(Continua...)	

**Pressupost parcial nº 5 Xarxa Residuals**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>		
<b>5.9</b>	<b>U</b>	<b>Pou registre tipus de fins 2.5 m circular</b>			(Continuació...)		
PR. 6		1		1,000			
PR. 7		1		1,000			
PR. 8		1		1,000			
				7,000	7,000		
		<b>Total u .....:</b>	<b>7,000</b>	<b>842,11</b>	<b>5.894,77</b>		
<b>5.10</b>	<b>U</b>	<b>Connexió a pou existent. Inclós enderroc i posterior reposició de paviment existent, obertura i rebliment de rases, col·locació de tub i obra civil a pou existent. Completament acabat i en condicions de correcte funcionament.</b>					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PRE. 283		1				1,000	
PRE. 343		2				2,000	
PRE. 277		1				1,000	
PLE 272		1				1,000	
						5,000	5,000
		<b>Total u .....:</b>	<b>5,000</b>	<b>184,64</b>			<b>923,20</b>
<b>Total pressupost parcial nº 5 Xarxa Residuals :</b>						<b>23.959,31</b>	

**Pressupost parcial nº 6 Xarxa Pluvials**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>			<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
<b>6.1</b>	<b>M</b>	<b>Demolició i retirada de claveguera de qualsevol diàmetre i material inclòs fibrociment, amb p.p. de pous de registre i embornals, amb mitjans mecànics, inclòs excavació, rebliment i compactació de rasa i sobrants a abocador amb pagament de cànon, inclòs p.p. per manteniment del servei amb xarxa provisional.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Escomeses	12	2,50			30,000	
		Reixa interceptora	2	2,50			5,000	
							35,000	35,000
		<b>Total m .....</b>			<b>35,000</b>		<b>8,05</b>	<b>281,75</b>
<b>6.2</b>	<b>M3</b>	<b>Excavació de rases amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PL.1 - PL.2		22,00	1,00	1,60	35,200	
		PL.2 - PL.3		18,00	1,00	1,60	28,800	
		PL.3 - PL.4		41,00	1,00	1,70	69,700	
		PL.4 - PL.5		11,00	1,00	1,70	18,700	
		PL.5 - PL.6		17,00	1,00	1,50	25,500	
		PL.6 - PLE.379		5,00	1,00	1,40	7,000	
		PLE.373 - PL.7		18,00	1,00	1,50	27,000	
		PL.7 - PL.6		5,00	1,00	1,30	6,500	
		Escomeses	12	2,50	0,80	1,00	24,000	
		Embrenals	11	2,50	0,80	1,00	22,000	
		Reixa interceptora	2	3,00	0,80	1,00	4,800	
		Drenantge jardineria	1	1,00	0,80	1,00	0,800	
							270,000	270,000
		<b>Total m3 .....</b>			<b>270,000</b>		<b>11,08</b>	<b>2.991,60</b>
<b>6.3</b>	<b>M3</b>	<b>Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació al 95% del PM i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PL.1 - PL.2		22,00	1,00	0,90	19,800	
		PL.2 - PL.3		18,00	1,00	0,90	16,200	
		PL.3 - PL.4		41,00	1,00	1,00	41,000	
		PL.4 - PL.5		11,00	1,00	1,00	11,000	
		PL.5 - PL.6		17,00	1,00	0,80	13,600	
		PL.6 - PLE.379		5,00	1,00	0,70	3,500	
		PLE.373 - PL.7		18,00	1,00	0,80	14,400	
		PL.7 - PL.6		5,00	1,00	0,60	3,000	
							122,500	122,500
		<b>Total m3 .....</b>			<b>122,500</b>		<b>7,11</b>	<b>870,98</b>
<b>6.4</b>	<b>M</b>	<b>Tub PEAD DN 400mm corrugat SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs i sorra per assentat i recobriment. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PL.1 - PL.2		22,00			22,000	
		PL.2 - PL.3		18,00			18,000	
		PL.3 - PL.4		41,00			41,000	
		PL.4 - PL.5		11,00			11,000	
		PL.5 - PL.6		17,00			17,000	
		PL.6 - PLE.379		5,00			5,000	

(Continua...)

**Pressupost parcial nº 6 Xarxa Pluvials**

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
<b>6.4</b>	<b>M</b>	<b>Tub PEAD DN400mm, SN-8</b>					(Continuació...)	
		PLE.373 - PL.7				18,00	18,00	
		PL.7 - PL.6				5,00	5,00	
		1,05				137,00	143,850	
		<b>Total m .....</b>				<b>143,850</b>	<b>43,50</b>	
							<b>6.257,48</b>	
<b>6.5</b>	<b>M</b>	<b>Tub PEAD DN 250 mm corrugat SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs i p.p. d'obra civil per connexió a pou. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.</b>						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Escomeses	12	2,50		30,000		
		Embornals	11	2,50		27,500		
		Reixa interceptora	2	3,00		6,000		
		1,05				63,500	66,675	
		<b>Total m .....</b>				<b>66,675</b>	<b>35,47</b>	
							<b>2.364,96</b>	
<b>6.6</b>	<b>U</b>	<b>Injert de connexió de PE rígid amb click 45º 400/250 mm, inclòs connexió de canonades i peces especials.</b>						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Escomeses	10			10,000		
		Embornals	5			5,000		
		Reixa interceptora	1			1,000		
						16,000	16,000	
		<b>Total u .....</b>				<b>16,000</b>	<b>83,34</b>	
							<b>1.333,44</b>	
<b>6.7</b>	<b>U</b>	<b>Arqueta de registre presa de mostres escomeses de clavegueram, de 40x40 cm i qualsevol alçada fins 2 m., d'obra de fàbrica amb solera i llosa de formigó HM-20, arrebossada i lliscada interiorment i completament estanca per a connexió escomesa clavegueram qualsevol diàmetre i material. Inclòs tapa de fundició dúctil C-250 i ajudes per adequació d'escomesa existent consistent en: localització de connexió actual, demolició, acoblament de nou tub, formigonat i connexió a nova canonada de clavegueram. Tot inclòs completament acabat.</b>						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Escomeses	12			12,000		
						12,000	12,000	
		<b>Total u .....</b>				<b>12,000</b>	<b>183,17</b>	
							<b>2.198,04</b>	
<b>6.8</b>	<b>M</b>	<b>Caixa per a interceptor de 100cmx50cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/l. Inclou connexió al tub de PEAD de DN250mm i pendents interiors de la solera. Tot completament acabat.</b>						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Reixes interceptores	1	4,00		4,000		
						4,000	4,000	
		<b>Total m .....</b>				<b>4,000</b>	<b>209,77</b>	
							<b>839,08</b>	
<b>6.9</b>	<b>M</b>	<b>Bastiment i reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x47 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 14 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment, inclòs ajudes d'obra civil per encaix i fixació en caixa de reixa existent.</b>						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		Reixes interceptores	1	4,00		4,000		
						4,000	4,000	
		<b>Total m .....</b>				<b>4,000</b>	<b>94,05</b>	
							<b>376,20</b>	

**Pressupost parcial nº 6 Xarxa Pluvials**

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
6.10	U	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/l. Tot completament acabat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Embornals		11				11,000	
							11,000	11,000
			<b>Total u .....</b>		<b>11,000</b>		<b>155,00</b>	<b>1.705,00</b>
6.11	U	Bastiment i reixa per a embornal, de fosa dúctil de 750x350x27 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 14 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Embornals		11				11,000	
							11,000	11,000
			<b>Total u .....</b>		<b>11,000</b>		<b>69,23</b>	<b>761,53</b>
6.12	U	Pou de registre circular de fins 2,5 m d'alçada tipus de 100 cm de diàmetre interior i parets de 15 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs circulars) amb inscripció i escut de l'Ajuntament de Puigpelat. Tot inclòs completament acabat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	PL.1		1				1,000	
	PL.2		1				1,000	
	PL.3		1				1,000	
	PL.4		1				1,000	
	PL.5		1				1,000	
	PL.6		1				1,000	
	PL.7		1				1,000	
							7,000	7,000
			<b>Total u .....</b>		<b>7,000</b>		<b>842,11</b>	<b>5.894,77</b>
6.13	U	Connexió a pou existent. Inclòs enderroc i posterior reposició de paviment existent, obertura i rebliment de rases, col·locació de tub i obra civil a pou existent. Completament acabat i en condicions de correcte funcionament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	PLE. 373		1				1,000	
	PLE. 379		1				1,000	
							2,000	2,000
			<b>Total u .....</b>		<b>2,000</b>		<b>184,64</b>	<b>369,28</b>
<b>Total pressupost parcial nº 6 Xarxa Pluvials :</b>								<b>26.244,11</b>

Pressupost parcial nº 7 Enllumenat

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
7.1	U	Subministre i muntatge encastat de lluminària amb cos i brida de tancament en alumini fos pintat resistent a la corrosió. Protecció amb tractament anoditzant. Part inferior amb pols epoxi i pintura polièster. Pantalla de cristall temperat extraplà extra-clar de 5 mm de gruix. Cargols d'acer inoxidable A4. Amb led a 3000K. Consum total de 10W. Flux lumínic de 540lm amb la distribució lumínica dels càlculs lumínics de l'annex. IP65 de 105mm i 0'8'Kg. Carcassa de niló. Entrada de cable Ø 1 a 13 mm. Possibilitat Arnés de pas de cablejat. Color de l'aparell definit per la DF, inclòs així estanca IP 68 per ubicació de driver i instal·lació del mateix incorporat en ubicació independent del mòdul led, compatible amb sistema de telegestió Dali amb alimentació a mòduls led a intensitat variable amb capacitat de regulació del 0-100% del flux lumínic, queden inclosos els treballs de muntatge i incorporació a lluminària del driver i sistema de telecontrol via radio d'Helioslumen o equivalent amb la corresponent certificació de tota la lluminària. La garantia de la lluminària instal·lada serà de 10 anys. Queden inclosos els treballs d'encastament a mur existent consistent en els treballs de demolició manual, perforació manual d'espai d'encastament, ajudes d'encastament i reposició de mur. Inclou integració de driver de telecontrol en el sistema municipal mitjançant el software específic, numeració del punt de llum segons especificacions municipals i foto del driver instal·lat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			9			9,000		
						9,000	9,000	
			<b>Total u .....:</b>		<b>9,000</b>	<b>295,80</b>	<b>2.662,20</b>	
7.2	U	Subministrament i muntatge encastat de projector amb cos i brida de tancament en aliatge d'alumini fos a pressió pintat i resistent a la corrosió. Protecció amb tractament anoditzat, fons amb pols epoxi i pintura polièster. Cargols d'acer inoxidable A4. Grau de protecció IP68 amb sistema Full Dry que evita la condensació a l'interior del producte. Led a 3000K cn un consum total de 22W, Flux lumínic real de 1545 lm amb la distribució lumínica dels càlculs lumínics de l'annex. Òptica asimètrica. Grau de protecció IP68 IK08. Capacitat de càrrega de 2000kg Dimensions 260mm diàmetre i un pes de 3'3 Kg. Inclou caixa d'encastat i caixa estanca IP 68 per ubicació de driver. Instal·lació en carcassa llançat al formigó amb un llit de drenatge de grava de 20-30 cm. Inclou connector IP68 de 3x4mm2, inclòs driver de control incorporat en ubicació independent del mòdul led, compatible amb sistema de telegestió Dali amb alimentació a mòduls led a intensitat variable amb capacitat de regulació del 0-100% del flux lumínic, queden inclosos els treballs de muntatge i incorporació a lluminària del driver i sistema de telecontrol via radio d'Helioslumen o equivalent amb la corresponent certificació de tota la lluminària. La garantia de la lluminària instal·lada serà de 10 anys. Queden inclosos els treballs d'encastament al terra o a la roca existent consistent en demolició de paviment, perforació manual d'espai d'encastament amb una fondària de 40 cm, solera de grava, ajudes d'encastament i reposició de paviment adjacent. Inclou integració de driver de telecontrol en el sistema municipal mitjançant el software específic, numeració del punt de llum segons especificacions municipals i foto del driver instal·lat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			9			9,000		
						9,000	9,000	
			<b>Total u .....:</b>		<b>9,000</b>	<b>569,80</b>	<b>5.128,20</b>	
7.3	M2	Enderroc i posterior reposició de paviment de llambordes en trams plans o esgraonats, d'identiques característiques a l'existent, amb base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment incloses zona de guals, inclou subministrament, col·locació, reblert de junts amb sorra fina o beurada de color, ajustament i neteja de la superfície inclòs ajust a les façanes, inclos posada a cota de tot tipus de registres i arquetes. Model a determinar per la Direcció d'Obra. Inclou subministrament i col·locació. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.Tot inclòs completament acabat, segons plànols de detall.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

**Pressupost parcial nº 7 Enllumenat**

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import	
		1	52,00		52,000		
					52,000	52,000	
		<b>Total m2 .....</b>	<b>52,000</b>		<b>67,27</b>	<b>3.498,04</b>	
<b>7.4</b>	<b>M</b>	<b>Canalització per a enllumenat públic amb una fondària de 40 cm, inclosa excavació en qualsevol classe de terreny inclòs roca, en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis amb p.p de cates, sorra, tub de PEAD de DN 90 mm, 450 N, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases al 95% del PM, inclou càrrega, transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau i pagament de taxes i cànon d'abocament. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.</b>					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1,1	84,00			92,400	
						92,400	92,400
		<b>Total m .....</b>	<b>92,400</b>		<b>12,16</b>	<b>1.123,58</b>	
<b>7.5</b>	<b>U</b>	<b>Subministrament i muntatge a qualsevol alçada de caixa de derivació d'acer inox 200x200x60 mm d'acer inoxidable estanca IP 67, IK 11, inclòs pp de connexió a xarxa de terres i elements d'ancorament inclòs bases i 4 fusibles de 6 A per protecció de la lluminària.</b>					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		6				6,000	
						6,000	6,000
		<b>Total u .....</b>	<b>6,000</b>		<b>194,42</b>	<b>1.166,52</b>	
<b>7.6</b>	<b>M</b>	<b>Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació per l'interior de tub a qualsevol alçada. Tot inclòs.</b>					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1,1	84,00			92,400	
		Entrada a caixes	6	1,00		6,000	
						98,400	98,400
		<b>Total m .....</b>	<b>98,400</b>		<b>7,46</b>	<b>734,06</b>	
<b>7.7</b>	<b>M</b>	<b>Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions de punts de llum i piques al conductor amb cable de CU aïllat 1x16 mmw proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.</b>					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1,1	84,00			92,400	
		Canalització				92,400	92,400
		<b>Total m .....</b>	<b>92,400</b>		<b>5,18</b>	<b>478,63</b>	
<b>7.8</b>	<b>M</b>	<b>Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització dins mur de pedra seca.</b>					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		18	2,00			36,000	
						36,000	36,000
		<b>Total m .....</b>	<b>36,000</b>		<b>4,86</b>	<b>174,96</b>	
<b>7.9</b>	<b>M</b>	<b>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub</b>					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		4 sortides per caixa	9	16,00		144,000	
						144,000	144,000
		<b>Total m .....</b>	<b>144,000</b>		<b>3,05</b>	<b>439,20</b>	

**Pressupost parcial nº 7 Enllumenat**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>				<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
7.10	U	Subministre i col·locació de piqueta d'acer cobrejat de 17,3 mm. de diàmetre i 2 m de longitud. Inclosa connexió a punt de llum amb cable de coure aïllat color verd-groc d'1x35 mm2.							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			5				5,000		
							5,000	5,000	
			<b>Total u .....:</b>				<b>5,000</b>	<b>49,46</b>	<b>247,30</b>
7.11	U	Arqueta de registre per a canalització d'enllumenat, tot inclòs, segons plànols.							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			<b>Total u .....:</b>				<b>1,000</b>	<b>132,70</b>	<b>132,70</b>
			<b>Total pressupost parcial nº 7 Enllumenat :</b>						<b>15.785,39</b>

**Pressupost parcial nº 8 Xarxa Elèctrica**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>			<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
<b>8.1</b>	<b>M3</b>	<b>Excavació de rases amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) en zones de molt elevada dificultat urbana amb serveis existents, inclòs p.p. per realització de cates per localització de serveis i ajudes pel manteniment dels mateixos, entibat i desentibat de rases, inclòs repàs i piconatge del sòl i parets de la rasa al 95% del PM. Inclòs càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge, a qualsevol distància i pagament de cànon i taxes d'abocament.</b>						
	SOTA VORERA	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	1 conducte	1	154,00	0,60	0,70	64,680		
						64,680	64,680	
	SOTA CALÇADA	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	2 corrugats	1	7,00	0,75	1,00	5,250		
						5,250	5,250	
						69,930	69,930	
			<b>Total m3 .....</b>			<b>69,930</b>	<b>11,08</b>	<b>774,82</b>
<b>8.2</b>	<b>M</b>	<b>Subministre i col·locació de cables unipolars, d'alumini, per una tensió nominal de 1.000 V, amb aïllament de polietilè reticular i coberta protectora de PVC, formant línia subterrània de distribució de 3x1x240 + 1x150 mm2 (L-240), inclòs subministre i col·locació de llit d'arena de Bellpuig de 10 cm de gruix i recobriments total dels conductors 10 cm per sobre seu, placa protectora de PVC i cinta plàstica armada amb dues ànimes d'acer per a senyalització.</b>						
	SOTA CALÇADA	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	2 conductes	1	7,00			7,000		
		1,1				7,000	7,700	
	SOTA VORERA	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	1 cable	1	154,00			154,000		
		1,1				154,000	169,400	
						177,100	177,100	
			<b>Total m .....</b>			<b>177,100</b>	<b>35,09</b>	<b>6.214,44</b>
<b>8.3</b>	<b>M3</b>	<b>Rebliment i piconatge de terres a rases, amb material tolerable, (aportat del exterior si cal) i amb mitjans mecànics en tongades de 50 cm com a màxim, amb compactació del 95% P.M.</b>						
	SOTA CALÇADA	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	2 corrugats	1	7,00	0,75	0,80	4,200		
						4,200	4,200	
	SOTA VORERA	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	1 conducte	1	154,00	0,60	0,30	27,720		
						27,720	27,720	
						31,920	31,920	
			<b>Total m3 .....</b>			<b>31,920</b>	<b>5,56</b>	<b>177,48</b>
<b>8.4</b>	<b>M</b>	<b>Canalització per formació de cruïlla de calçada protegida a base de tubular amb tub PE corrugat de 160 mm de diàmetre i formigonat amb HM-20 i cinta de senyalització de PE, segons detall de plànols.</b>						
	CRUÏLLES	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
	2 conductes	2	7,00			14,000		
						14,000	14,000	
			<b>Total m .....</b>			<b>14,000</b>	<b>10,97</b>	<b>153,58</b>
<b>8.5</b>	<b>U</b>	<b>Partida a satisfer a la companyia elèctrica distribuïdora per treballs d'adequació, reforç, retirada de línees aèries, retensat i reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.</b>						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		1				1,000		
						1,000	1,000	
			<b>Total u .....</b>			<b>1,000</b>	<b>4.140,00</b>	<b>4.140,00</b>

**Pressupost parcial nº 8 Xarxa Elèctrica**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
<b>Total pressupost parcial nº 8 Xarxa Elèctrica :</b>					<b>11.460,32</b>

**Pressupost parcial nº 9 Enjardinament**

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
9.1	M3	Terraplenada i piconatge per a formació de terraplè amb terra vegetal de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM inclòs càrrega, descàrrega i transport dins l'àmbit de l'obra.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Jardinera			12,00	1,00	0,30	3,600	
							3,600	3,600
		<b>Total m3 .....</b>				<b>3,600</b>	<b>4,70</b>	<b>16,92</b>
9.2	M3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Jardinera			12,00	1,00	1,00	12,000	
							12,000	12,000
		<b>Total m3 .....</b>				<b>12,000</b>	<b>45,12</b>	<b>541,44</b>
9.3	M3	Formigó de neteja tipus HL-150 elaborat en planta,col·locat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	17,00	0,55	0,15	1,403	
							1,403	1,403
		<b>Total m3 .....</b>				<b>1,403</b>	<b>54,84</b>	<b>76,94</b>
9.4	M	Tub porós PVC de 200 mm de diàmetre, amb junt d'estanqueïtat, col·locat en rasa de trasdós de mur per drenatge.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Tub			17,00			17,000	
			1,05				17,000	17,850
		<b>Total m .....</b>				<b>17,850</b>	<b>10,66</b>	<b>190,28</b>
9.5	M3	Còdol de riu de 75 a 100 mm, escampat amb retroexcavadora, inclòs càrrega i transport.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Tram més profund			5,00	0,80	2,00	8,000	
	Tram menys profund			6,00	0,50	1,00	3,000	
	Tram Executat			6,00	0,80	2,00	9,600	
							20,600	20,600
		<b>Total m3 .....</b>				<b>20,600</b>	<b>25,54</b>	<b>526,12</b>
9.6	M2	Feltre geotextil de polipropilè amb un pes mínim de 350 g/m2 no teixit, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 4250 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Tram més profund			5,00		2,40	12,000	
	Tram menys profund			6,00		1,20	7,200	
	Tram Executat			6,00		2,00	12,000	
			1,1				31,200	34,320
		<b>Total m2 .....</b>				<b>34,320</b>	<b>4,42</b>	<b>151,69</b>
9.7	M	Tub PEAD DN 250 mm corrugat SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs i p.p. d'obra civil per connexió a pou. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

**Pressupost parcial nº 9 Enjardinament**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>				<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
		Drenantge jardinera	1	2,00			2,000		
			1,05				2,000	2,100	
		<b>Total m .....</b>		<b>2,100</b>			<b>35,47</b>	<b>74,49</b>	
<b>9.8</b>	<b>U</b>	<b>Connexió a pou existent. Inclós enderroc i posterior reposició de paviment existent, obertura i rebliment de rases, col·locació de tub i obra civil a pou existent. Completament acabat i en condicions de correcte funcionament.</b>							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal	
		PLE. 380	1				1,000		
							1,000	1,000	
		<b>Total u .....</b>		<b>1,000</b>			<b>184,64</b>	<b>184,64</b>	
<b>9.9</b>	<b>Pa</b>	<b>Partida alçada a justificar en jardineria a decidir per la propietat i la DF. Inclourà el transport dels elements vegetals fins l'àmbit de l'obra, descàrrega, ma d'obra i mitjans tècnics per la col·locació dels elements vegetals; així com reg, abonaments, i tensat d'arbrats en cas de ser necessari.</b>							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
		<b>Total PA .....</b>		<b>1,000</b>			<b>552,00</b>	<b>552,00</b>	
<b>Total pressupost parcial nº 9 Enjardinament :</b>								<b>2.314,52</b>	







**RESUM DEL PRESSUPOST.**



Projecte: Projecte de reurbanització dels carrers Tomb de la Muralla i Baixada del Pi.

<b>Capítol</b>	<b>Import</b>
1 Enderrocs i Moviment de terres .....	25.225,73
2 Pavimentació .....	78.250,06
3 Murs de contenció - jardinera .....	4.533,71
4 Folrat mur existent amb pedra seca .....	58.264,11
5 Xarxa Residuals .....	23.959,31
6 Xarxa Pluvials .....	26.244,11
7 Enllumenat .....	15.785,39
8 Xarxa Elèctrica .....	11.460,32
9 Enjardinament .....	2.314,52
10 Seguretat i salut .....	6.950,00
11 Imprevistos .....	12.000,00
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>264.987,26</b>
13% de despeses generals	34.448,34
6% de benefici industrial	15.899,24
<b>Suma</b>	<b>315.334,84</b>
21% IVA	66.220,32
<b>Pressupost d'execució per contracta</b>	<b>381.555,16</b>

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-U MIL CINC-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS.

Puigpelat, març de 2020  
L'enginyer-autor del projecte

Rafael Cabré Villalobos