



TÍTOL

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE  
DEIXALLERIA A PUIGPELAT

Terme Municipal :

PUIGPELAT



DATA DE REDACCIÓ:

SETEMBRE 2021

## **DOCUMENT 1. MEMÒRIA**

# ÍNDIX

1. DADES GENERALS .....	2
<b>1.1. Identificació del projecte .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Agents del projecte.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Relació de documents complementaris i projectes parcials.....</b>	<b>2</b>
2. ANTECEDENTS.....	3
3. OBJECTE DEL PROJECTE .....	5
4. CONDICIONS EXISTENTS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE .....	5
<b>4.1. Resum de dades tècniques precedents que serveixen de base al projecte</b>	<b>5</b>
<b>4.2. Legislació aplicable .....</b>	<b>5</b>
5. DESCRIPCIÓ GENERAL DE FUNCIONAMENT .....	6
<b>5.1. Tipus de residus .....</b>	<b>6</b>
6. DESCRIPCIÓ DE LA DEIXALLERIA .....	7
<b>6.1. Característiques .....</b>	<b>7</b>
<b>6.2. Població i necessitats .....</b>	<b>8</b>
7. Descripció de les obres .....	8
<b>7.1. Moviment de terres i adequació de la parcel·la.....</b>	<b>8</b>
<b>7.2. Obra civil i pavimentació .....</b>	<b>8</b>
<b>7.3. Edificacions.....</b>	<b>9</b>
<b>7.4. Instal·lacions i serveis auxiliars .....</b>	<b>9</b>
7.4.1. Xarxa d'aigua .....	9
7.4.2. Xarxa d'evacuació d'aigües .....	10
7.4.3. Xarxa elèctrica i d'enllumenat .....	10
7.4.4. Equipaments .....	11
7.4.5. Senyalització .....	11
7.4.6. Protecció contra incendis .....	12
7.4.7. Tanques de la parcel·la.protecció.....	12
7.4.8. Jardineria i xarxa de reg.....	12
7.4.9. Instal·lació CCTV .....	12
7.4.10. Xarxa telefonia .....	12
8. DISPONIBILITAT DELS TERRENYS .....	12
9. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	12
10. PRESSUPOST DEL PROJECTE .....	13
11. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE .....	13

ANNEX 1. Justificació de residus	
ANNEX 2. Estudi de seguretat i salut	
ANNEX 3. Justificació de preus	
ANNEX 4. Pla de control de qualitat	
ANNEX 5. Càlcul lumínic	
ANNEX 6. Càlculs estructurals	

## 1. DADES GENERALS

### 1.1. IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE

Projecte: Projecte constructiu de deixalleria a Puigpelat  
Objecte de l'encàrrec: Obra nova  
Emplaçament: cr. Valls-Vilabella  
CP. 43812 Puigpelat  
Municipi: Puigpelat  
Ref. cadastral: 7911507CF5771S0001TD

### 1.2. AGENTS DEL PROJECTE

Promotor: Nom: Ajuntament de Puigpelat  
CIF: P4312100C  
Adreça: Plaça de la Vila, 14  
43812 Puigpelat (Tarragona)  
Autor del projecte: Nom: Rafael Cabré Villalobos  
Enginyer Industrial  
Nº col·legiat: 8.887

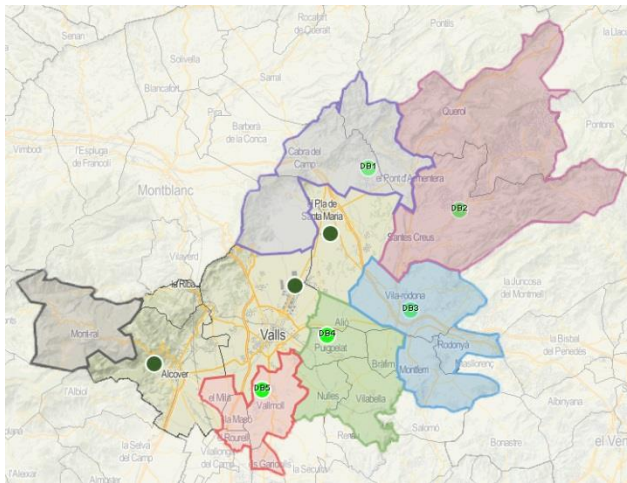
### 1.3. RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

Estudi topogràfic: Llorenç Monfort Navarro  
Enginyer Tècnic en topografia  
Col·legiat 3.997  
Estudi de seguretat i salut: Redactat pel mateix projectista  
Estudi de gestió de residus de la construcció: Redactat pel mateix projectista

## 2. ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Puigpelat presta el servei de recollida de residus especials i voluminosos a través del Consell Comarcal de l'Alt Camp, disposant de l'equipament de la deixalleria mòbil de forma periòdica, durant dos dies cada mes, i també amb la modalitat de recollida porta a porta.

L'any 2017, des del Consell Comarcal de l'Alt Camp, amb l'objectiu de millorar el percentatge de recollida selectiva dels diversos tipus de residus recollits amb la deixalleria mòbil i obrir la possibilitat d'establir com a via de gestió la reutilització dels residus, es va proposar a diversos ajuntaments de la comarca la construcció de deixalleries de tipus bàsic. La proposta realitzada des del Consell Comarcal de l'Alt Camp planteja la construcció de cinc deixalleries bàsiques a la comarca per donar servei als veïns dels 20 municipis a qui presta el servei, amb una població total servida, segons dades actuals, de 12.726 habitants (Dades de població 2020. Font: INE (RD 1147/2020, de 15 de desembre, BOE núm. 340, 30.12.2020). La ubicació i distribució de les deixalleries té en compte els criteris d'ubicació i accessibilitat establerts per l'Agència de Residus de Catalunya a la Guia d'implantació i gestió de deixalleries, i és la següent:



Proposta implantació deixalleries de tipus bàsic a la comarca de l'Alt Camp



Àrea influència de la deixalleria bàsica de Puigpelat

Des de l'any 2017 fins a l'actualitat, s'han posat en funcionament la deixalleria bàsica de Vallmoll i la deixalleria de Cabra del Camp, construïdes pels ajuntaments dels respectius municipis gràcies al finançament de l'Agència de Residus de Catalunya.

Per tal de donar continuïtat a la proposta d'implantació de deixalleries fixes a la comarca de l'Alt Camp, tant el Consell Comarcal de l'Alt Camp com l'Ajuntament de Puigpelat considerem necessari ampliar el nombre d'instal·lacions existents actualment a la comarca, atès que la població resident als municipis de l'est i nord-est de la comarca han de desplaçar-se més de 25 km per disposar d'aquest servei. La instal·lació de la deixalleria a Puigpelat, municipi ubicat a la part central de la comarca, reduirà la distància de desplaçament dels veïns dels municipis més allunyats de les deixalleries existents actualment.

La ubicació proposada per la deixalleria de Puigpelat és en un terreny propietat de l'Ajuntament de Puigpelat, al extrem est de la trama urbana del nucli de Puigpelat, tocant al cementiri i a 50 metres de la carretera de TV-2034, i que, tal i com s'exposa a continuació, compleix els criteris d'ubicació i accessibilitat establerts per l'Agència de Residus de Catalunya.

Puigpelat és un municipi amb una superfície de 9,59 km<sup>2</sup> i 8 nuclis de població, concentrant el major nombre d'habitants al nucli de Puigpelat. Els principals eixos viaris que transcorren pel terme municipal són la TV-2034, que uneix el municipi amb la carretera comarcal C-51 i amb la TP-2031,

que dona accés a diversos municipis de la zona (Nulles, Vilabella i Bràfim), i la TP-2036 que uneix el nucli de Puigpelat amb el d'Alió.



Per tant, donat que la major població es troba concentrada al voltant del nucli de Puigpelat i que aquest està ubicat en la principal ruta que utilitzen els veïns dels municipis del voltant per desplaçar-se fins a Valls, es considera que la ubicació més òptima és un terreny municipal ubicat a la trama urbana del nucli de Puigpelat.

Aplicant un radi d'acció dels 5-10 km des de la trama urbana de Puigpelat, la deixalleria donarà servei als veïns del municipi de Puigpelat (1.163 habitants), i també als dels municipis veïns: Alió (458 habitants), Bràfim (695 habitants), Nulles (509 habitants) i Vilabella (729 habitants). Per tant, l'àrea d'influència de la deixalleria de Puigpelat estarà constituïda pels municipis esmentats anteriorment i la població servida a través d'aquesta deixalleria serà de 3.554 habitants.

Segons dades de recollida dels residus especials i voluminosos de l'any 2020, Puigpelat és un dels municipis de l'àrea d'influència on es varen recollir més quantitat de residus especials i voluminosos, concretament el 25% del total, tal i com s'indica a continuació:

Municipi / Qtat (kg)	Diversos (RE i RNE)	RAEEs	Ferralla	Pneumàtics	Fustes	Runes d'obra	Matalassos	Voluminosos	TOTAL (kg)
Puigpelat	707	1.599	1.064	461	1.280	43	760	26.216	32.130
Alió	324	14	0	0	0	0	342	13.866	14.546
Bràfim	516	9	0	324	0	0	608	41.780	43.237
Nulles	725	1.366	481	222	0	160	475	7.087	10.515
Vilabella	1.301	1.994	1.736	205	568	1.718	893	17.846	26.260
Total àrea influència Deixalleria Puigpelat	3.573	4.983	3.281	1.211	1.848	1.921	3.078	106.794	126.688

Per tant, vista la proposta del Consell Comarcal de l'Alt Camp, l'Ajuntament de Puigpelat considera que la implantació d'aquest punt fix de recollida de residus donarà un millor servei als seus veïns però també als habitants dels municipis del seu voltant, i d'aquesta manera es podrà millorar tant a nivell

municipal com comarcal el percentatge de recollida selectiva dels residus especials i voluminosos, així com, introduir la possibilitat d'establir sistemes de reutilització d'aquells residus que no han finalitzat la seva vida útil.

### **3. OBJECTE DEL PROJECTE**

L'objecte del present projecte és la definició de les obres de construcció d'una deixalleria a la carretera de Valls-Vilabella mitjançant la present memòria, el pressupost i els corresponents plànols. Per aquesta raó l'Ajuntament de Puigpelat encarrega el present "*Projecte per la construcció de Deixalleria a Puigpelat*" per l'execució en el seu dia de les corresponents obres.

Aquesta tipologia de deixalleria dóna servei a municipis de menys de 5.000 habitants i la seva superfície aproximada és de 1.035 m<sup>2</sup>.

Aquest Projecte pretén definir les necessitats de la zona d'influència de Puigpelat quant a la seva producció de deixalles, ja siguin de naturalesa Municipal o assimilable o de característiques especials, i en funció de les dades obtingudes dissenyar una deixalleria que compleixi amb les especificacions plantejades.

El model de deixalleria projectada pel nombre d'usuaris potencials (inferior a 10.000) serà PETITA d'acord amb la "*Guia d'implantació i gestió de deixalleries*" del Departament de Territori i sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. Tot i no ser necessari per una deixalleria petita, i seguint les recomanacions del Departament de Medi Ambient del Consell Comarcal de l'Alt Camp, es disposa de molls de descàrrega i contenidors de més capacitat dels estrictament necessaris.

### **4. CONDICIONS EXISTENTS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE**

#### **4.1. RESUM DE DADES TÈCNIQUES PRECEDENTS QUE SERVEIXEN DE BASE AL PROJECTE**

- Estudi topogràfic.
- Dades aportades pel Consell Comarcal corresponent.
- Dades aportades per l'Ajuntament de Puigpelat.

#### **4.2. LEGISLACIÓ APLICABLE**

La Normativa aplicada en la redacció d'aquest projecte és la següent:

- Ordenances Municipals de l'Ajuntament de Puigpelat.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (BOE 18.09.02).
- CTE-DB SI. Condiciones de Protección contra incendios en los edificios.
- Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball. Ordre de 9 de Febrer de 1971.
- Instrucció espanyola de formigó estructural (EHE-08) aprovat pel Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol.
- Llei 20/1991 per a la promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques del Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, en concret el decret que la desenvolupa, Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el reglament de desenvolupament de la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per la protecció del medi nocturn.
- Real Decreto 1890/2008, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

## 5. DESCRIPCIÓ GENERAL DE FUNCIONAMENT

A fi de solventar el problema dels residus generats per la població es dissenya aquesta deixalleria, donat que ni a Puigpelat ni a la seva zona d'influència existeix una instal·lació d'aquest tipus. Per donar una sortida viable als residus generats per aquesta conurbació urbana tan dispersa, i donat que no existeix un servei de recollida selectiva implantat a les àrees d'aportació d'aquestes poblacions, se situa una de les deixalleries previstes en aquesta comarca en aquesta població, evitant d'aquesta manera la deposició de residus en els bucs i en els abocadors incontrolats detectats al llarg de la comarca.

La implantació d'aquesta deixalleria obligarà a un canvi d'hàbits en la població, de forma que prèviament a l'entrega dels residus a la deixalleria s'han de classificar per tipus i característiques.

### 5.1. TIPUS DE RESIDUS

Els tipus de residus admesos a la deixalleria seran els següents:

#### Residus no especials i inerts

RESIDUS	CODI LER
Paper i cartró	200101
Vidre envàs	150107
Vidre pla	200102
Envasos lleugers	150106
Plàstics (no envàs)	200139
Ferralla i metalls	200140
Fustes que contenen substàncies perilloses	200137
Fustes que no contenen substàncies perilloses	200138
Tèxtil roba	200110
Voluminosos (mobles i altres)	200307
Runes d'obres menors i reparació domiciliària	170107
Fracció vegetal (poda i jardineria)	200201
Cables sense substàncies perilloses	170411
Mescles de residus municipals	200301
Altres fraccions recollides selectivament	200199

#### Residus Especials

RESIDUS	CODI LER
Bateries	160601
Piles i acumuladors	200133
Olis minerals	130206
Pneumàtics	160103
Aerosols amb substàncies perilloses	160504
Olis vegetals	200125
Radiografies	090107
Tòner amb substàncies perilloses	080317
Tòner sense substàncies perilloses	080318
Filtres d'oli	160107
Cosmètics	200132
Envasos buits que contenen restes de substàncies perilloses	150110
Cables amb substàncies perilloses	170410
Termòmetres i Hg	200121

## Residus Especials en petites quantitats (REPQ)

GRUP DE RESIDUS CONSIDERATS REPQ	CODI LER
Àcids	200114
Aerosols	160504
Bases	200115
Cosmètics	200132
Dissolvents no halogenats	140603
Dissolvents halogenats	140602
Envasos a pressió (excepte aerosols) que contenen o estan contaminats de substàncies perilloses	150110
Fibrociment	170605
Filtres d'oli	160107

## Residus d'aparells elèctrics i electrònics:

FRACCIÓ	CATEGORIA	CODI LER
FR1	Aparells d'intercanvi de temperatura (frigorífics, equips AC, estufes amb oli, calderes elèctriques, etc.)	200123-11 160211-11 200123-12 160211-12 200135-13 160213-13
FR2	Monitors i pantalles (TV, pantalles ordinador, etc.)	200135-21 160213-21 200135-22 160213-22 200136-23 160214-23
FR3	Làmpades (fluorescents)	200121-31 200121-31 200136-32 160214-32
FR4	Grans aparells > 50 cm (rentadores, rentavaixelles, cuines, etc.)	200135-41 160213-41 160210-41 160212-41 200136-42 160214-42
FR5	Petits aparells < 50 cm (torradora, assecador, etc.)	2001135-51 160212-51 160213-51 200136-52 160214-52
FR6	Informàtica petita < 50 cm (ordinadors, telèfons, etc.)	200135-61
FR7	Panells fotovoltaics	160214-71 160213-72

## 6. DESCRIPCIÓ DE LA DEIXALLERIA

### 6.1. CARACTERÍSTIQUES

El solar és de planta rectangular i situat en tester, amb unes dimensions aproximades de 24x43 m i una superfície de 1.035,95 m<sup>2</sup>. El terreny és sensiblement horitzontal, amb una pendent longitudinal inferior al 2%.

La instal·lació s'ha dissenyat a dues cotes, la inferior per la disposició de residus especials i la superior per crear molls de descàrrega accessibles amb el vehicle i facilitar la disposició de residus en contenidor. La planta de la deixalleria s'organitza al voltant d'una esplanada on se situen els contenidors, un espai cobert i ventilat per a l'emmagatzematge de residus especials i una caseta de recepció i oficines.

Els elements que formen part de la instal·lació són els següents:

- La caseta de control i informació.

- Cobert de residus especials.
- o 6 Palets de retenció.
- o Residus especials en petites quantitats -REPQ- (4 caixes de 260 l + 12 caixes de 60 l).
- o Oli mineral (dipòsit 400 l).
- o Oli vegetal (dipòsit 400 l).
  - Contenedor de fusta i mobles (25 m<sup>3</sup>).
  - Contenedor de residus voluminosos (25 m<sup>3</sup>).
  - Contenedor de pneumàtics (25 m<sup>3</sup>).
  - Contenedor de restes de poda (25 m<sup>3</sup>).
  - Contenedor de ferralla (25 m<sup>3</sup>).
  - Contenedor de runes (11 m<sup>3</sup>).

Les superfícies són les següents:

- Caseta de control i informació: 16,50 m<sup>2</sup>
- Cobert de residus especials: 86,90 m<sup>2</sup>

## 6.2. POBLACIÓ I NECESSITATS

Les dades de població servida que seguidament es detallen han estat facilitades pel Consell Comarcal de l'Alt Camp.

<b>Deixalleria Puigpelat</b>	Puigpelat	1.163
	Alió	458
	Bràfim	695
	Nulles	509
	Vilabella	729
	<b>Població servida</b>	<b>3.554</b>

## 7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

### 7.1. MOVIMENT DE TERRES I ADEQUACIÓ DE LA PARCEL·LA

La fase prèvia a la construcció preveu la tala de l'arbrat existent, l'enderroc d'un marge de pedra i el moviment de terres necessari per obtenir les pendents transversal i longitudinal del 1% tal i com s'indica en plànols.

### 7.2. OBRA CIVIL I PAVIMENTACIÓ

Un cop realitzat el moviment de terres es procedirà a la pavimentació de tota la parcel·la.

El paviment del solar serà de formigó de les següents característiques:

- Base de tot-u artificial de 20 cm de gruix compactada al 98% del P.M.
- Paviment de formigó HA-30/B/20/IIa armat amb malla d'acer B-500S de 20x20 de 6 mm de diàmetre i 20 cm de gruix.

El paviment de la caseta de control i informació serà de formigó de les següents característiques:

- Base de tot-u artificial de 20 cm de gruix compactada al 98% del P.M.
- Capa filtrant amb geotextil de polipropilè.
- Emmacat de grava de 15 cm.
- Làmina separadora de polietilè.
- Paviment de formigó hidrófug HA-25/B/20/IIa armat amb malla d'acer B-500S de 15x15 de 6 mm de diàmetre i 15 cm de gruix.

El paviment quedarà delimitat per una vorada recta de formigó amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm.

### **7.3. EDIFICACIONS**

Les edificacions existents a la deixalleria, són les següents:

- La caseta de control i informació construïda d'obra de blocs de formigó sobre sabata correguda de formigó armat, amb forjat unidireccional de biguetes de formigó i revoltó ceràmic i coberta inclinada de teula àrab.
- Cobert de residus especials a base d'estructura vertical de perfils laminats d'acer, estructura horitzontal de fusta laminada, fonaments de formigó armat i coberta inclinada de teula àrab.

### **7.4. INSTAL·LACIONS I SERVEIS AUXILIARS**

#### **7.4.1. XARXA D'AIGUA**

La xarxa d'aigua de la deixalleria s'alimentarà des de la xarxa d'aigua existent a la via pública i donarà servei a les boques de reg i a la xarxa de reg.

El material de la xarxa serà de polietilè d'alta densitat PEAD PN 16 bar i de diferents diàmetres, segons allò indicat al plànol.

Es disposarà una vàlvula de seccionament general del tipus comporta la qual quedarà ubicada a l'interior d'arqueta.

Els accessoris i peces especials seran de fosa i les vàlvules seran de comporta, de tanca elàstica, recoberta de goma de nitril, amb cos de fosa dúctil, eix d'acer inoxidable telescòpic i trampilló, revestit interior i exteriorment amb resines epoxy, i brides PN-16 (tipus EURO-23, HAWLE, o similar).

#### **Justificació del compliment del RD 140/03, en matèria de posada en servei de la xarxa de distribució**

En l'article 13 de l'esmentat decret, s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, indicant-se que:

El gestor haurà de presentar els projectes de construcció de noves captacions, conduccions, ETAP, dipòsits i canonades de més de 500 m al Departament de Sanitat i Seguretat Social.

Els materials utilitzats estan reconeguts com aptes per estar en contacte amb aquest tipus d'instal·lacions, tal com es pot observar a continuació:

Vàlvules de tall de comporta, boques de reg, hidrants i demás elements de control i maniobra de la xarxa d'abastament complirà amb les normes UNE 66.901, ISO 9.001 i EN 29.001, normatives paral·leles i equivalents entre elles, pel sistema de la qualitat model per l'assegurament de la qualitat en el disseny i desenvolupament, producció, instal·lació i servei post-venda, expedit per AENOR.

Canonades i conduccions en general de la xarxa d'abastament d'aigua potable, compliran amb la norma UNE-EN-ISO 14.001:1.996, normativa per la producció de canonades llises de PVC no plastificat per la conducció d'aigua a pressió, sanejament i conduccions elèctriques, tubs corrugats de doble paret de PVC no plastificat per sanejament, drenatge i conduccions elèctriques, canonades de polietilè per la conducció d'aigua a pressió, combustibles gasosos i conduccions elèctriques, canonades de polietilè per la conducció d'aigua a pressió, expedit per AENOR.

Segons l'article 8, abans de la posada en funcionament de la xarxa, es realitzarà un rentat i desinfecció de les canonades per tal que els materials, revestiments, soldadures i accessoris no

puguin estar bruts o contaminats amb algun tipus de substància susceptible de contaminar o empitjorar la qualitat de l'aigua procedent de la captació.

Tot producte i/o substància per la neteja i desinfecció complirà amb la norma UNE-EN corresponent segons la naturalesa del producte a utilitzar, a més de tot allò disposat al R.D. 1.054/2.002 d'11 d'octubre, el R.D. 363/1.995 de 10 de març o el R.D. 1.078/1.993 de 2 de juliol.

No es considera necessari la creació d'un programa o pla per la verificació del correcte funcionament, doncs amb les proves a realitzar d'estanqueïtat i muntatge de la instal·lació, serà suficient.

#### **7.4.2. XARXA D'EVAQUACIÓ D'AIGÜES**

##### **Xarxa sanejament**

El present projecte contempla l'evacuació dels aparells sanitaris del lavabo senyalats en els plànols mitjançant canonades i accessoris destinats a la conducció de desguassos, de P.V.C. rígid d'alta temperatura de 3.2 mm d'espessor de la sèrie B per a tota la instal·lació interior, i tots els aparells estaran provists de sifons.

##### **Xarxa drenatge**

Les aigües pluvials es recolliran amb uns interceptors situats a l'entrada i sortida de la deixalleria i es connectaran a la xarxa de clavegueram existent.

##### **Xarxa d'aigües lixiviades i abocaments**

Es disposarà a la zona d'olis d'una arqueta de PRFV de 1100x1100x970 mm referència TR de Remosa o equivalent amb reixa de registre de 750x750 mm de fosa dúctil per la recollida de possibles abocaments o aigües lixiviades.

#### **7.4.3. XARXA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT**

##### **Enllumenat**

La il·luminació de la deixalleria estarà format per:

- Il·luminació general exterior constituïda per 6 columnes troncocòniques de 8 m d'alçada amb projectors led model Mikos S de Carandini o equivalent de 45 W de potència.
- Il·luminació de cobert de residus especials amb pantalles fluorescents estanques de 58 W.
- Il·luminació de la caseta amb fluorescent estanc de 58 W, disposant a la vegada de enllumenat d'emergència.

##### **Força motriu**

Es disposaran a la caseta una sèrie d'endolls bipolars tipus 2 encastats.

Els quadres generals de protecció, mesura i distribució aniran ubicats dins de la caseta de control i disposaran de l'aparellatge grafiat al plànol d'esquema elèctric unifilar.

#### 7.4.4. EQUIPAMENTS

Els equips pensats per a la recollida, emmagatzematge i transferència de residus seran:

- 6 Palets de retenció.
- Residus especials en petites quantitats -REPQ- (4 caixes de 260 l + 12 caixes de 60 l).
- Oli mineral (dipòsit 400 l).
- Oli vegetal (dipòsit 400 l).
  - Contenedor de fusta i mobles (25 m<sup>3</sup>).
  - Contenedor de residus voluminosos (25 m<sup>3</sup>).
  - Contenedor de pneumàtics (25 m<sup>3</sup>).
  - Contenedor de restes de poda (25 m<sup>3</sup>).
  - Contenedor de ferralla (25 m<sup>3</sup>).
  - Contenedor de runes (11 m<sup>3</sup>).

Els contenidors de 25 m<sup>3</sup> tindran les característiques següents:

- Sistema d'autocàrrega amb ganxo.
- Guies IPN 180.
- Fons de xapa de 4 mm i laterals de 3 mm ST 37.2.
- Porta d'obertura lateral.
- Soldadura cordó continu.
- Rodets d'arrossegament de nylon 150 m/m.
- Dues capes d'imprimació.
- Tara aproximada: 2.950 kg.
- Dimesions exteriors: 6180-2450-1980 mm (llarg-ample-alt).
- El contenidor de pneumàtics disposarà d'una xarxa tipus mosquitera.

Els contenidor de 11 m<sup>3</sup> tindrà les característiques següents:

- Sistema d'autocàrrega amb ganxo.
- Guies IPN 180.
- Fons de xapa de 4 mm i laterals de 3 mm ST 37.2.
- Porta d'obertura lateral.
- Soldadura cordó continu.
- Rodets d'arrossegament de nylon 150 m/m.
- Dues capes d'imprimació.
- Tara aproximada: 1.600 kg.
- Dimesions exteriors: 6320-2250-1360 mm (llarg-ample-alt).

La distribució dels equipaments queda reflexada als plànols.

#### 7.4.5. SENYALITZACIÓ

La senyalització té com a objectiu facilitar a l'usuari la utilització de la deixalleria i la col·locació de cada tipus de residu al corresponent lloc.

La senyalització vertical estarà composta per:

- Un cartell emplaçat a la façana principal de la deixalleria, davant de la caseta de control, les seves dimensions seran 2x0,6 metres, a on estigui reflexat el nom de la deixalleria i els anagrames del Consell Comarcal i l'Ajuntament de Cabra del Camp.
- Un cartell d'1,5x1,5 m amb el plànol de la deixalleria amb la ubicació dels diferents residus. Al cartell anirà reflexat un esquema simplificat del Centre distingint cadascuna de les diferents zones en colors varis, així com la caseta d'informació, accessos i el recorregut que els usuaris hauran de fer per passar per totes les zones i localitzar els diferents contenidors a on dipositar els residus.

- Cartells d'1,5 m d'alçada amb la indicació de les diferents deixalles, situats al costat del lloc d'abocament.

#### **7.4.6. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**

Es disposaran dels extintors grafiats al plànol de planta contra incendis amb la corresponent senyalització mitjançant pictograma.

#### **7.4.7. TANQUES DE LA PARCEL·LA.PROTECCIÓ**

La deixalleria quedarà delimitada per tanques de protecció de 2 metres d'alçada.

Existeixen dos tipus de tancament:

- Tanca tipus Rivisa amb heures sobre mur de formigó acabat pintat.
- Tancament de lames acer, acabat efecte corten, a base de perfils de xapa d'acer de 4 mm de gruix i 25 cm de desenvolupament, plegada amb dos plecs segons plànols, emmarcada amb pletines horitzontals de 10 cm d'amplada i 10 mm de gruix, amb tubs rigiditzadors verticals de 40x30x4 mm.

L'accés i sortida de la deixalleria es farà per portes motoritzades de 4,50x2,00 m, amb el mateix tancament que la tipologia de lames d'acer.

#### **7.4.8. JARDINERIA I XARXA DE REG**

Es disposa d'uns parterres perimetrals com a zona verda de la deixalleria. Disposaran d'un substrat de terra vegetal de 30 cms de gruix.

Es plantaran enfiladisses cada 25 cm pel recobriment de la tanca exterior. L'espècie a plantar serà Hedera helix.

El reg d'aquests parterres es realitzarà amb la xarxa de reg indicada en plànols. També es disposa de boques de reg manual.

#### **7.4.9. INSTAL·LACIÓ CCTV**

S'instal·larà un circuit tancat de televisió mitjançant càmares de TV repartides en el perímetre de la deixalleria i que enveran les imatges a un monitor situat la caseta d'informació. També es col·locaran seqüenciadors per poder agrupar les imatges de varies càmares en un mateix monitor.

#### **7.4.10. XARXA TELEFONIA**

La caseta d'informació es connectarà a la xarxa de telefonia existent mitjançant dos tubs de PVCØ63mm en prisma de formigó.

### **8. DISPONIBILITAT DELS TERRENYS**

La deixalleria es projecta, segons indicacions municipals, en terrenys de titularitat pública.

### **9. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

El termini per execució de les obres definides en el present projecte serà de 3 mesos.

## 10. PRESSUPOST DEL PROJECTE

<b>OBRA CIVIL</b>	
<b>Capítol</b>	<b>Import</b>
Capítol 1 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	20.011,56
Capítol 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS	79.514,36
Capítol 3 DRENATGES	18.638,24
Capítol 4 PAVIMENTS	34.024,09
Capítol 5 TANCAMENTS	18.695,58
Capítol 6 INSTAL·LACIO DE REG I AIGUA	11.304,63
Capítol 7 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS	553,33
Capítol 8 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, ENLLUMENAT I CTTV	27.319,49
Capítol 9 INSTAL·LACIO DE TELEFONIA	771,12
Capítol 10 SENYALITZACIÓ	6.166,31
Capítol 11 EQUIPAMENTS	443,16
Capítol 12 JARDINERIA	3.209,95
Capítol 13 SEGURETAT I SALUT.	2.807,95
Capítol 14 IMPREVISTOS	8.774,90
<b>Pressupost d'execució material (obra civil)</b>	<b>232.234,67</b>
13% de despeses generals	30.190,51
6% de benefici industrial	13.934,08
Suma	<b>276.359,26</b>
21% I.V.A.	58.035,44
<b>Pressupost d'execució per contracta IVA inclòs (obra civil)</b>	<b>334.394,70</b>

<b>CONTENIDORS</b>			
<b>Capítol</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
Contenedor 25 m <sup>3</sup> fustes i mobles / matalassos / pneumàtics / restes poda	4	4.570,00	18.280,00
Contenedor 25 m <sup>3</sup> ferralla	1	5.100	5.100,00
Contenedor 11 m <sup>3</sup> runes	1	3.650,00	3.650,00
Palet de retenció	6	125,00	750,00
Subministre i col·locació de Dipòsit 500 l oli mineral (amb cubeta retenció i doble paret)	1	655,00	655,00
Subministre i col·locació de Dipòsit 500 oli vegetal (amb cubeta retenció)	1	655,00	655,00
Subministre i col·locació de Caixes de 500 l per REPQ	4	160,00	640,00
Subministre i col·locació de Caixes de 60 l per REPQ	12	16,00	192,00
Suma			29.922,00
21% I.V.A.			6.283,62
<b>Pressupost d'execució per contracta IVA inclòs (contenidors)</b>			<b>36.205,62</b>

<b>TOTAL</b>	
<b>Pressupost d'execució per contracta IVA inclòs (obra civil + contenidors)</b>	<b>370.600,32</b>

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de TRES-CENTS SETANTA MIL SIS-CENTS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS.

## 11. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Document núm. 1: Memòria

Annexes

Annex 1.- Justificació de residus

Annex 2.- Estudi de seguretat i salut

Annex 3.- Justificació de Preus

Annex 4.- Pla de control de qualitat

Annex 5.- Càlcul lumínic

Annex 6.- Càlculs estructurals

Document núm. 2: Plànols

Document núm. 3: Plec de condicions

Document núm. 4: Pressupost

Tarragona, setembre de 2021

Rafael Cabré Villalobos

Enginyer Industrial

## **ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ DE RESIDUS**

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

Real Decreto 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

Decret 89/2010 pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

TIPUS D'OBRA: Deixalleria bàsica  
EMPLAÇAMENT: cr. Valls-Vilabella  
PROMOTOR: **AJUNTAMENT DE PUIGPELAT**  
PRODUCTOR DELS RESIDUS: **AJUNTAMENT DE PUIGPELAT**  
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.**

No n'existeixen.

#### **- Edificacions:**

No n'existeixen

#### **2.2.- Residus d'excavació.**

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

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

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

$$505,781 \text{ m}^3 \times 1,20 = 606,937 \text{ m}^3$$

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

$$606,937 \times 2.250 = 1.365.608,70 \text{ Kg (1.365 Tn)}$$

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

DESTÍ FINAL: Es gestionarà fora de l'obra pel gestor autoritzat i dipòsit autoritzat de terres, enderrocs 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 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.- Riscs 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: Deixalleria bàsica.

Emplaçament: cr. Valls-Vialbella. (Ref. cadastral: 7911507CF5771S0001TD)

Promotor: AJUNTAMENT DE PUGIPELAT.

### **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 Plà 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 ésser 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 construcció d'una deixalleria bàsica a la urbanització del mas del Plata.

#### *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 per l'avinguda 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.

Els serveis afectats que es preveu afectar són l'enllumenat públic i la xarxa de pluvials que discorre per la calçada de l'avinguda.

### **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.
- Obres de fàbrica (murs de contenció).
- Instal·lació de canonades de pvc en execució del clavegueram.
- Escampada i compactació de mescla bituminosa en calent.
- Col·locació de vorada sobre base de formigó
- Execució de rigola
- Col·locació de paviment de formigó
- Escampada i compactació de base i sub-base del ferm.
- Instal·lacions d'enllumenat públic i de baixa tensió.

## **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.
- Eslavissaments.
- 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.- Prevenió 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.- Prevenició de riscos de danys a tercers**

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de l'obra amb la carretera, 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.

Tarragona, setembre de 2021

L'enginyer-autor del projecte  
Rafael Cabré Villalobos

## **PLEC DE CONDICIONS.**

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

Són d'obligat compliment les diposicions 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 correctamen 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 abalissament

- senyals normalitzades de trànsit.
- tanques metàl·liques de desviació de trànsit.
- fita de senyalització.
- cordó de abalissament 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 24V.

#### 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 internmig 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 Colectiu 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.

Tarragona, setembre de 2021

L'enginyer-autor del projecte  
Rafael Cabré i Villalobos

## **ANNEX 3. JUSTIFICACIO DE PREUS**

# 1 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Codi	U	Descripció		Total
1.1	m2	Esbrossada i neteja del terreny, inclòs talat i tallat d'arbres, 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.		
	0,006 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	92,487 €	0,55 €
	0,049 h	Manobre	18,494 €	0,91 €
	0,140 m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,,residus terra inerts,1,6t/m3,LER 170504	7,994 €	1,12 €
		3,000 % Costos indirectes	2,580 €	0,08 €
		<b>Preu total por m2</b>		<b>2,66 €</b>
1.2	m3	Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis i manteniment de serveis i p.p de cates de localització, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació al 95% PM. Inclòs perfilat i allisat de talussos. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.		
	0,021 h	Pala carregadora s/caden. 11 a 17t,+escarificadora	92,487 €	1,94 €
	0,051 h	Pala excavadora giratòria s/pneumàtics 15 a 20t	87,416 €	4,46 €
	1,000 m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 10 i fins a 15km	6,810 €	6,81 €
	1,000 m3	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	1,600 €	1,60 €
		3,000 % Costos indirectes	14,810 €	0,44 €
		<b>Preu total por m3</b>		<b>15,25 €</b>
1.3	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM		
	0,011 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	67,681 €	0,74 €
	0,010 h	Motoanivelladora petita	61,170 €	0,61 €
		3,000 % Costos indirectes	1,350 €	0,04 €
		<b>Preu total por m2</b>		<b>1,39 €</b>
1.4	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació		
	1,000 m3	Terra adeq.	5,625 €	5,63 €
		3,000 % Costos indirectes	5,630 €	0,17 €
		<b>Preu total por m3</b>		<b>5,80 €</b>
1.5	m3	Terraplenat i piconatge mecànics per a caixa de paviment amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM		
	0,010 h	Manobre	18,494 €	0,18 €
	0,045 h	Corró vibratori autopropulsat,1.5 a 2.5t	39,908 €	1,80 €
	0,033 h	Minicarregadora s/pneumàtics 2 a 5.9t	45,200 €	1,49 €
		3,000 % Costos indirectes	3,470 €	0,10 €
		<b>Preu total por m3</b>		<b>3,57 €</b>

## 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Codi	U	Descripció		Total
2.1	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics, en zones d'elevada dificultat i manteniment de serveis amb repàs i piconatge del sol de rasa/pou amb compactació al 95% del PM, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.		
	0,049 h	Manobre	18,494 €	0,91 €
	0,181 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51,122 €	9,25 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,910 €	0,01 €
	1,000 m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 10 i fins a 15km	6,810 €	6,81 €
	1,000 m3	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	1,600 €	1,60 €
		3,000 % Costos indirectes	18,580 €	0,56 €
		<b>Preu total por m3</b>		<b>19,14 €</b>
2.2	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió		
	0,148 h	Manobre	18,494 €	2,74 €
	0,074 h	Oficial 1a #	22,197 €	1,64 €
	0,105 m3	Formigó neteja HL-150/B/20	61,354 €	6,44 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,380 €	0,07 €
		3,000 % Costos indirectes	10,890 €	0,33 €
		<b>Preu total por m2</b>		<b>11,22 €</b>
2.3	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 36 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades		
	36,000 kg	Armadura rases i pous AP500S barres corrug.	1,350 €	48,60 €
	1,000 m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,bomba	98,670 €	98,67 €
		3,000 % Costos indirectes	147,270 €	4,42 €
		<b>Preu total por m3</b>		<b>151,69 €</b>
2.4	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per elements estructurals de base rectilínia encofrats a una cara.		
	0,592 h	Ajudant encofrador	19,811 €	11,73 €
	0,542 h	Oficial 1a encofrador	22,197 €	12,03 €
	0,150 kg	Clau acer	1,361 €	0,20 €
	0,040 l	Desencofrant	2,466 €	0,10 €
	0,002 m3	Llata fusta pi	255,086 €	0,51 €
	0,010 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	45,533 €	0,46 €
	1,100 m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,377 €	1,51 €
	1,650 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,342 €	0,56 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,760 €	0,59 €
		3,000 % Costos indirectes	27,690 €	0,83 €
		<b>Preu total por m2</b>		<b>28,52 €</b>
2.5	m2	Placa de formigó hidròfug HA-25/B/20/IIa, de 15 cm de gruix, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de D, làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN. C1+C2+D1 segons CTE/DB-HS 2006		
	1,000 m2	Armadura p/llosa form. AP500T,malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,750 €	3,75 €
	1,000 m2	Geotèxtil feltre PP teix.,100 a 110g/m2,s/adh.	2,140 €	2,14 €
	1,000 m2	Làmina separad.polietilè g=50µm,pes=48g/m2,col.n/adh.	1,150 €	1,15 €
	1,000 m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM	1,410 €	1,41 €
	1,000 m2	Solera formigó HA-25/P/20/I+hidròfug,g=15cmcamió	18,110 €	18,11 €
	1,000 m2	Subbase,grava pedrera pedra calc.,g=15cm,grandària 50 a 70mm,estesa+picon.	7,480 €	7,48 €
		3,000 % Costos indirectes	34,040 €	1,02 €
		<b>Preu total por m2</b>		<b>35,06 €</b>
2.6	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat segons plànols de detall amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de limit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes		
	1,050 kg	Acer barres corrugades elaborat obra B500S p/arm.paret bloc mort.	1,280 €	1,34 €
	0,020 m3	Formigó p/fàb.blocs mort.cim., 225kg/m3, ciment CEM II/B-L/32,5R,pedra calc.grandària màxima 20mm, col.manual.	123,220 €	2,46 €

## 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Codi	U	Descripció		Total
	1,000 m2	Paret estructural,p/revestir,g=20cm,bloc morter ciment foradat,R-6,400x200x200mm,col.morter pòrtland+fill.calc. 1:0,5:4,10N/mm2,resist.compress.=3N/mm2	30,800 €	30,80 €
			3,000 % Costos indirectes	1,04 €
			<b>Preu total por m2</b>	<b>35,64 €</b>
2.7	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de calç, de designació CSI-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat rugós		
	0,196 h	Ajudant estucador	19,811 €	3,88 €
	0,393 h	Oficial 1a estucador	22,197 €	8,72 €
	19,950 kg	Morter calç OC,CSI-W2	0,228 €	4,55 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,600 €	0,32 €
			3,000 % Costos indirectes	0,52 €
			<b>Preu total por m2</b>	<b>17,99 €</b>
2.8	m	Llinda estructural de 15 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x150 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, color gris, amb les cares vistes, col·locada amb morter ciment 1:4		
	0,146 h	Manobre	18,494 €	2,70 €
	0,235 h	Oficial 1a paleta	22,197 €	5,22 €
	0,001 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra,	86,440 €	0,09 €
	2,600 u	Peça U mort.ciment,400x200x150mm,c.vista,categoria I UNE-EN 771-3 col.gris	1,158 €	3,01 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,920 €	0,20 €
			3,000 % Costos indirectes	0,34 €
			<b>Preu total por m</b>	<b>11,56 €</b>
2.9	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura de 4 rodons diàmetre 12 i estreps diàmetre 6 mm cada 20 cm		
	80,000 kg	Armadura p/cèrcols AP500S barres corrug.	1,490 €	119,20 €
	6,000 m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/cèrcol recte	27,730 €	166,38 €
	1,000 m3	Formigó p/cèrcol, HA-25/B/10/I#,abocat bomba	113,960 €	113,96 €
			3,000 % Costos indirectes	11,99 €
			<b>Preu total por m3</b>	<b>411,53 €</b>
2.10	m2	Sostre de 22+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,08 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot		
	1,000 m2	Armadura p/sostre elem.resist. AP500T,malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,720 €	2,72 €
	5,000 kg	Armadura p/sostre indust. AP500S barres corrug.	1,490 €	7,45 €
	1,000 m2	Bigueta+revoltó p/sostre 22+5cm,revol.ceràm.,big.form.pretesat,#int=0,7m,llum5 a 7m,62,5kN·m	29,450 €	29,45 €
	0,080 m3	Formigó p/sostre indust., HA-25/P/20/I,abocat cubilot	102,040 €	8,16 €
			3,000 % Costos indirectes	1,43 €
			<b>Preu total por m2</b>	<b>49,21 €</b>
2.11	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació		
	0,147 h	Ajudant col·locador	19,811 €	2,91 €
	0,295 h	Oficial 1a col·locador	22,197 €	6,55 €
	0,300 kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,834 €	0,25 €
	1,100 m2	Làmina bet.modif. n/proteg.LBM(SBS) 40-FP 160g/m2	5,915 €	6,51 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,460 €	0,14 €
			3,000 % Costos indirectes	0,49 €
			<b>Preu total por m2</b>	<b>16,85 €</b>
2.12	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix		
	0,216 h	Manobre	18,494 €	3,99 €
	0,118 h	Oficial 1a paleta	22,197 €	2,62 €
	0,032 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,	74,800 €	2,39 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,610 €	0,10 €
			3,000 % Costos indirectes	0,27 €
			<b>Preu total por m2</b>	<b>9,37 €</b>
2.13	m2	Teulada de teula àrab manual de ceràmica color marró, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10		
	0,305 h	Manobre	18,494 €	5,64 €

## 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Codi	U	Descripció		Total
	0,610 h	Oficial 1a paleta	22,197 €	13,54 €
	0,020 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3	156,910 €	3,14 €
	21,000 u	Teula àrab ceràmica manual,color marró,20u/m2	0,930 €	19,53 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	19,180 €	0,48 €
		3,000 % Costos indirectes	42,330 €	1,27 €
		<b>Preu total por m2</b>		<b>43,60 €</b>
2.14	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop i clau normalitzat, acabat esmaltat, col·locada		
	0,225 h	Oficial 1a manyà	22,544 €	5,07 €
	1,000 u	Ferramenta p/porta int.1bat.preu mitjà	27,781 €	27,78 €
	1,000 u	Porta acer galv., 1bat.,90x215cm,tub 40x20x1,5mm,planxes llises g=1mm,#p.cop,esmalt.	156,975 €	156,98 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,070 €	0,13 €
		3,000 % Costos indirectes	189,960 €	5,70 €
		<b>Preu total por u</b>		<b>195,66 €</b>
2.15	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x150 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana		
	0,140 h	Ajudant muntador	19,811 €	2,77 €
	0,585 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	13,42 €
	2,250 m2	Finestra alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic,2bat., de 2 a 2,49m2,perf.preu alt,classif. 4 9A C4,s/persiana	189,801 €	427,05 €
	0,360 dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,poliuretà monocomponent	11,952 €	4,30 €
	0,120 dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	17,199 €	2,06 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,190 €	0,40 €
		3,000 % Costos indirectes	450,000 €	13,50 €
		<b>Preu total por u</b>		<b>463,50 €</b>
2.16	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana		
	0,075 h	Ajudant muntador	19,811 €	1,49 €
	0,373 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	8,56 €
	0,810 m2	Finestra alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic,1bat., de 0,75 a 1,04m2,perf.preu alt,classif. 4 9A C4,s/persiana	180,903 €	146,53 €
	0,220 dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,poliuretà monocomponent	11,952 €	2,63 €
	0,070 dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	17,199 €	1,20 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,050 €	0,25 €
		3,000 % Costos indirectes	160,660 €	4,82 €
		<b>Preu total por u</b>		<b>165,48 €</b>
2.17	m2	Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 5+5 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral de color estàndard, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini		
	1,000 m2	Vidre lam.segur.2 llunes,5+5mm,resist.imp.A,butiral color estàndard	53,088 €	53,09 €
	0,493 h	Oficial 1a vidrier	19,019 €	9,38 €
		3,000 % Costos indirectes	62,470 €	1,87 €
		<b>Preu total por m2</b>		<b>64,34 €</b>
2.18	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment		
	0,714 u	Bast.envà p/porta,pi roig p/llum bast.=70cmx200cm	33,380 €	23,83 €
	0,714 u	Fulla batent p/porta int.g=35mm,ampl.=70cm,alç=200cm,p/pintar,c.llises+int.cartró,col.	91,710 €	65,48 €
	2,000 m2	Pintat porta fusta,esmalt sint.,1protector químic insecticida-fungicida+1segelladora+2acab.	17,150 €	34,30 €
	6,714 m	Tapajunts fusta,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	2,790 €	18,73 €
		3,000 % Costos indirectes	142,340 €	4,27 €
		<b>Preu total por m2</b>		<b>146,61 €</b>
2.19	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant		
	0,147 h	Manobre	18,494 €	2,72 €

## 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Codi	U	Descripció		Total
	0,295 h	Oficial 1a col·locador	22,197 €	6,55 €
	0,196 h	Oficial 1a paleta	22,197 €	4,35 €
	1,300 m	Canal exterior semicirc.planxa ac.galv.prelacat,0,5mm,D=155mm/desen<33cm	8,178 €	10,63 €
	3,000 u	Ganxo+suport acer galv. p/can.gv.p.g=.5 d=155mm d<33cm	4,151 €	12,45 €
	5,500 u	Vis acer galv.5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	0,263 €	1,45 €
	3,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,620 €	0,41 €
		3,000 % Costos indirectes	38,560 €	1,16 €
		<b>Preu total por m</b>		<b>39,72 €</b>
2.20	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides		
	0,244 h	Ajudant col·locador	19,811 €	4,83 €
	0,491 h	Oficial 1a col·locador	22,197 €	10,90 €
	0,330 u	Accessori p/baixant tub planx.glav.+lacada+unió.pleg.,DN=100mm,g=0,6mm	9,056 €	2,99 €
	0,500 u	Brida p/tub planx.galv.	8,363 €	4,18 €
	1,000 u	Element munt.p/baix.planxa galv.+lac.pleg.,DN=100mm,g=0,6mm	0,834 €	0,83 €
	1,400 m	Tub planx.glav.+lacada+unió.pleg.,DN100mm,g=0,6mm	4,405 €	6,17 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,730 €	0,24 €
		3,000 % Costos indirectes	30,140 €	0,90 €
		<b>Preu total por m</b>		<b>31,04 €</b>
2.21	u	Lavabo mural o per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals		
	0,394 h	Oficial 1a lampista	18,049 €	7,11 €
	0,099 h	Ajudant lampista	16,251 €	1,61 €
	0,025 dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	13,320 €	0,33 €
	1,000 u	Lavabo mural/recolzar porcell.,senz.,ampl.53-75cm,blanc,preu alt	102,693 €	102,69 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,720 €	0,22 €
		3,000 % Costos indirectes	111,960 €	3,36 €
		<b>Preu total por u</b>		<b>115,32 €</b>
2.22	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació		
	0,986 h	Oficial 1a lampista	18,049 €	17,80 €
	0,246 h	Ajudant lampista	16,251 €	4,00 €
	0,012 dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	13,320 €	0,16 €
	1,000 u	Inodor p/col.sob.pavim.,porcell.,vert.,blanc,preu alt	117,118 €	117,12 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,800 €	0,55 €
		3,000 % Costos indirectes	139,630 €	4,19 €
		<b>Preu total por u</b>		<b>143,82 €</b>
2.23	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament		
	0,986 h	Oficial 1a vidrier	19,019 €	18,75 €
	4,400 u	Tac niló D<=5mm,+vis	0,079 €	0,35 €
	0,040 cu	Grapa metàl.,p/fix.mir.	124,814 €	4,99 €
	1,000 m2	Mirall lluna incolora,g=3mm	24,043 €	24,04 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,750 €	0,47 €
		3,000 % Costos indirectes	48,600 €	1,46 €
		<b>Preu total por m2</b>		<b>50,06 €</b>
2.24	u	Plat de dutxa rectangular d'acer, de 1200x800 mm, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment		
	0,394 H	Oficial 1a paleta	14,916 €	5,88 €
	0,197 H	Manobre	17,622 €	3,47 €
	1,000 u	Plat dutxa rectang. acer,1200x800mm,color blanc,preu alt	237,440 €	237,44 €
	0,002 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,	64,300 €	0,13 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,350 €	0,23 €
		3,000 % Costos indirectes	247,150 €	7,41 €
		<b>Preu total por u</b>		<b>254,56 €</b>
2.25	u	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets		
	0,592 h	Oficial 1a lampista	18,049 €	10,69 €
	0,148 h	Ajudant lampista	16,251 €	2,41 €
	1,000 u	Aixeta monocomand. p/aigüera,p/munt.superf.sob/taul./apar.sanit.,cromat,preu sup.,broc fosa,manig.	84,423 €	84,42 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,100 €	0,20 €
		3,000 % Costos indirectes	97,720 €	2,93 €
		<b>Preu total por u</b>		<b>100,65 €</b>

## 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Codi	U	Descripció			Total
2.26	UN	Subm. i col. de xarxa interior d'evacuació d'aigües de Vcaseta d'informació, amb canonada de P.V.C. sèrie B segons norma UNE-EN 1329-1, de Ø homologats segons plànols. S'inclouen registres, ventilacions terminals i p.p. de material auxiliar de muntatge.			
		Sense descomposició			226,512 €
		3,000 % Costos indirectes	226,512 €		6,80 €
		<b>Preu total redondeado por UN</b>			<b>233,31 €</b>
2.27	ML	Rasa 60cm amplada Realització de rasa i reblert de ras per a instal·lacions CANALITZACIÓ INSTAL·LACIONS, rasa de les següents característiques: - Mesures Rases: 0.60-1.5mx0.60m (fonsxample) - Excavació de rasa de fins a 0.6 m d'amplària i fins a 1.5 m de fondària, en terreny flux, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat. - Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km. - Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim. - Formigo de protecció.			
		Inclou tots els mitjants necessaris per la correcte execució i d'acord amb els criteris de la DF.			
		Sense descomposició			14,908 €
		3,000 % Costos indirectes	14,908 €		0,45 €
		<b>Preu total redondeado por ML</b>			<b>15,36 €</b>
2.28	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 160 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.			
		Sense descomposició			15,321 €
		3,000 % Costos indirectes	15,321 €		0,46 €
		<b>Preu total redondeado por ML</b>			<b>15,78 €</b>
2.29	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics, en zones d'elevada dificultat i manteniment de serveis amb repàs i piconatge del sol de rasa/pou amb compactació al 95% del PM, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.			
	0,049 h	Manobre	18,494 €		0,91 €
	0,181 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51,122 €		9,25 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,910 €		0,01 €
	1,000 m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 10 i fins a 15km	6,810 €		6,81 €
	1,000 m3	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	1,600 €		1,60 €
		3,000 % Costos indirectes	18,580 €		0,56 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>			<b>19,14 €</b>
2.30	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per elements estructurals de base rectilínia encofrats a una cara.			
	0,592 h	Ajudant encofrador	19,811 €		11,73 €
	0,542 h	Oficial 1a encofrador	22,197 €		12,03 €
	0,150 kg	Clau acer	1,361 €		0,20 €
	0,040 l	Desencofrant	2,466 €		0,10 €
	0,002 m3	Llata fusta pi	255,086 €		0,51 €
	0,010 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	45,533 €		0,46 €
	1,100 m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,377 €		1,51 €
	1,650 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,342 €		0,56 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,760 €		0,59 €
		3,000 % Costos indirectes	27,690 €		0,83 €
		<b>Preu total redondeado por m2</b>			<b>28,52 €</b>
2.31	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
	0,148 h	Manobre	18,494 €		2,74 €
	0,074 h	Oficial 1a #	22,197 €		1,64 €
	0,105 m3	Formigó neteja HL-150/B/20	61,354 €		6,44 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,380 €		0,07 €
		3,000 % Costos indirectes	10,890 €		0,33 €
		<b>Preu total redondeado por m2</b>			<b>11,22 €</b>
2.32	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 36 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades			
	36,000 kg	Armadura rases i pous AP500S barres corrug.	1,350 €		48,60 €

## 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Codi	U	Descripció		Total
	1,000 m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/Ila,bomba	98,670 €	98,67 €
		3,000 % Costos indirectes	147,270 €	4,42 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>		<b>151,69 €</b>
2.33	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		
	0,015 h	Ajudant soldador	19,892 €	0,30 €
	0,015 h	Oficial 1a soldador	22,562 €	0,34 €
	1,000 kg	Acer S355JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.	1,368 €	1,37 €
	0,015 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,107 €	0,05 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,640 €	0,02 €
		3,000 % Costos indirectes	2,080 €	0,06 €
		<b>Preu total redondeado por kg</b>		<b>2,14 €</b>
2.34	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		
	0,015 h	Ajudant soldador	19,892 €	0,30 €
	0,014 h	Oficial 1a soldador	22,562 €	0,32 €
	1,000 kg	Acer S355JR,peça comp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.	1,465 €	1,47 €
	0,015 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,107 €	0,05 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,620 €	0,02 €
		3,000 % Costos indirectes	2,160 €	0,06 €
		<b>Preu total redondeado por kg</b>		<b>2,22 €</b>
2.35	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat		
	0,058 h	Ajudant pintor	19,811 €	1,15 €
	0,600 h	Oficial 1a pintor	22,197 €	13,32 €
	0,255 kg	Esmalt sint.	12,249 €	3,12 €
	0,204 kg	Imprimació anticorrosiva	13,277 €	2,71 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,470 €	0,22 €
		3,000 % Costos indirectes	20,520 €	0,62 €
		<b>Preu total redondeado por m2</b>		<b>21,14 €</b>
2.36	m3	Biga de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 10x20 a 12x25 cm de secció, com a màxim, i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports		
	2,958 h	Ajudant fuster	19,963 €	59,05 €
	5,916 h	Oficial 1a fuster	22,606 €	133,74 €
	1,000 m3	Element fusta laminada GL24c,33/45mm,7x13-20x100cm,ct.l=fins a 5m,sals Cu,NP3	990,818 €	990,82 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	192,790 €	2,89 €
		3,000 % Costos indirectes	1.186,500 €	35,60 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>		<b>1.222,10 €</b>
2.37	m3	Bigueta de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, col·locada sobre suports de fusta o acer		
	3,204 h	Ajudant fuster	19,963 €	63,96 €
	6,409 h	Oficial 1a fuster	22,606 €	144,88 €
	1,000 m3	Element fusta laminada GL24c,33/45mm,7x13-20x100cm,ct.l=fins a 5m,sals Cu,NP3	990,818 €	990,82 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	208,840 €	3,13 €
		3,000 % Costos indirectes	1.202,790 €	36,08 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>		<b>1.238,87 €</b>
2.38	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi, de 80x40 mm de secció,col·locades cada 10 cm, sobre corretges i amb fixacions mecàniques		
	0,443 h	Ajudant fuster	19,963 €	8,84 €
	0,886 h	Oficial 1a fuster	22,606 €	20,03 €
	0,120 kg	Clau acer galv.	1,676 €	0,20 €
	0,015 m3	Llata fusta pi	255,086 €	3,83 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	28,870 €	0,72 €
		3,000 % Costos indirectes	33,620 €	1,01 €
		<b>Preu total redondeado por m2</b>		<b>34,63 €</b>
2.39	m2	Envernissat de biga de fusta, al vernis de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superfície mat		

## 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Codi	U	Descripció		Total
	0,043 h	Ajudant pintor	19,811 €	0,85 €
	0,443 h	Oficial 1a pintor	22,197 €	9,83 €
	0,255 kg	Vernís poliuretà,un comp.	10,486 €	2,67 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,680 €	0,16 €
		3,000 % Costos indirectes	13,510 €	0,41 €
		<b>Preu total redondeado por m2</b>		<b>13,92 €</b>
2.40	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant		
	0,147 h	Manobre	18,494 €	2,72 €
	0,295 h	Oficial 1a col·locador	22,197 €	6,55 €
	0,196 h	Oficial 1a paleta	22,197 €	4,35 €
	1,300 m	Canal exterior semicirc.planxa ac.galv.prelacat,0,5mm,D=155mm/desen<33cm	8,178 €	10,63 €
	3,000 u	Ganxo+suport acer galv. p/can.gv.p.g=.5 d=155mm d<33cm	4,151 €	12,45 €
	5,500 u	Vis acer galv.5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	0,263 €	1,45 €
	3,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,620 €	0,41 €
		3,000 % Costos indirectes	38,560 €	1,16 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>		<b>39,72 €</b>
2.41	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides		
	0,244 h	Ajudant col·locador	19,811 €	4,83 €
	0,491 h	Oficial 1a col·locador	22,197 €	10,90 €
	0,330 u	Accessori p/baixant tub planx.glav.+lacada+unió.pleg.,DN=100mm,g=0,6mm	9,056 €	2,99 €
	0,500 u	Brida p/tub planx.glav.	8,363 €	4,18 €
	1,000 u	Element munt.p/baix.planxa galv.+lac.pleg.,DN=100mm,g=0,6mm	0,834 €	0,83 €
	1,400 m	Tub planx.glav.+lacada+unió.pleg.,DN100mm,g=0,6mm	4,405 €	6,17 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,730 €	0,24 €
		3,000 % Costos indirectes	30,140 €	0,90 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>		<b>31,04 €</b>
2.42	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics, en zones d'elevada dificultat i manteniment de serveis amb repàs i piconatge del sol de rasa/pou amb compactació al 95% del PM, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.		
	0,049 h	Manobre	18,494 €	0,91 €
	0,181 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51,122 €	9,25 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,910 €	0,01 €
	1,000 m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 10 i fins a 15km	6,810 €	6,81 €
	1,000 m3	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	1,600 €	1,60 €
		3,000 % Costos indirectes	18,580 €	0,56 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>		<b>19,14 €</b>
2.43	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió		
	0,148 h	Manobre	18,494 €	2,74 €
	0,074 h	Oficial 1a #	22,197 €	1,64 €
	0,105 m3	Formigó neteja HL-150/B/20	61,354 €	6,44 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,380 €	0,07 €
		3,000 % Costos indirectes	10,890 €	0,33 €
		<b>Preu total redondeado por m2</b>		<b>11,22 €</b>
2.44	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 36 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades		
	36,000 kg	Armadura rases i pous AP500S barres corrug.	1,350 €	48,60 €
	1,000 m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,bomba	98,670 €	98,67 €
		3,000 % Costos indirectes	147,270 €	4,42 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>		<b>151,69 €</b>
2.45	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 42 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades		
	42,000 kg	Armadura rases i pous AP500S barres corrug.	1,350 €	56,70 €
	1,000 m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,bomba	98,670 €	98,67 €
		3,000 % Costos indirectes	155,370 €	4,66 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>		<b>160,03 €</b>
2.46	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per elements estructurals de base rectilínia encofrats a una cara.		

## 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Codi	U	Descripció		Total
	0,592 h	Ajudant encofrador	19,811 €	11,73 €
	0,542 h	Oficial 1a encofrador	22,197 €	12,03 €
	0,150 kg	Clau acer	1,361 €	0,20 €
	0,040 l	Desencofrant	2,466 €	0,10 €
	0,002 m3	Llata fusta pi	255,086 €	0,51 €
	0,010 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	45,533 €	0,46 €
	1,100 m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,377 €	1,51 €
	1,650 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,342 €	0,56 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,760 €	0,59 €
		3,000 % Costos indirectes	27,690 €	0,83 €
		<b>Preu total redondeado por m2</b>		<b>28,52 €</b>
2.47	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió		
	0,552 h	Manobre	18,494 €	10,21 €
	0,139 h	Oficial 1a paleta	22,197 €	3,09 €
	1,050 m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa, >= 275kg/m3 ciment	70,524 €	74,05 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,300 €	0,33 €
		3,000 % Costos indirectes	87,680 €	2,63 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>		<b>90,31 €</b>
2.48	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		
	0,010 h	Ajudant ferrallista	19,811 €	0,20 €
	0,008 h	Oficial 1a ferrallista	22,197 €	0,18 €
	1,000 kg	Acer barres corrugades elaborat obra man.taller B500S	1,050 €	1,05 €
	0,006 kg	Filferro recuit, D=1,3mm	1,343 €	0,01 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,380 €	0,01 €
		3,000 % Costos indirectes	1,450 €	0,04 €
		<b>Preu total redondeado por kg</b>		<b>1,49 €</b>
2.49	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist		
	0,518 h	Ajudant encofrador	19,811 €	10,26 €
	0,518 h	Oficial 1a encofrador	22,197 €	11,50 €
	0,150 kg	Clau acer	1,361 €	0,20 €
	0,050 l	Desencofrant	2,466 €	0,12 €
	0,002 m3	Llata fusta pi	255,086 €	0,51 €
	0,010 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	45,533 €	0,46 €
	1,100 m2	Tauler pi,g=22mm,5 usos	2,756 €	3,03 €
	1,650 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,342 €	0,56 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,760 €	0,54 €
		3,000 % Costos indirectes	27,180 €	0,82 €
		<b>Preu total redondeado por m2</b>		<b>28,00 €</b>
2.50	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler d'encadellat de fusta de pi, per a murs de contenció de base curvilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist		
	0,672 h	Ajudant encofrador	19,811 €	13,31 €
	0,672 h	Oficial 1a encofrador	22,197 €	14,92 €
	0,150 kg	Clau acer	1,361 €	0,20 €
	0,050 l	Desencofrant	2,466 €	0,12 €
	0,002 m3	Llata fusta pi	255,086 €	0,51 €
	0,010 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	45,533 €	0,46 €
	1,100 m2	Tauler encad.fusta pi,g=22mm,3 usos	3,694 €	4,06 €
	1,650 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,342 €	0,56 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	28,230 €	0,71 €
		3,000 % Costos indirectes	34,850 €	1,05 €
		<b>Preu total redondeado por m2</b>		<b>35,90 €</b>
2.51	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat		
	0,014 h	Ajudant pintor	19,811 €	0,28 €
	0,147 h	Oficial 1a pintor	22,197 €	3,26 €
	0,229 kg	Imprimació neutralitz. acrílica	21,902 €	5,02 €
	0,143 kg	Imprimació fixadora acrílica	4,449 €	0,64 €
	0,398 kg	Pintura silicat,p/ext.	10,407 €	4,14 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,540 €	0,05 €
		3,000 % Costos indirectes	13,390 €	0,40 €
		<b>Preu total redondeado por m2</b>		<b>13,79 €</b>

### 3 DRENATGES

Codi	U	Descripció	Total	
3.1	u	Arqueta recollida aigües lixiviades de residus especials de PRFV de 1100x1100x970 mm referència TR de Remosa o equivalent amb reixa de registre de 750x750 mm de fosa dúctil. Tot inclòs completament acabat.		
		Sense descomposició		981,612 €
		3,000 % Costos indirectes	981,612 €	29,45 €
		<b>Preu total redondeado por u</b>		<b>1.011,06 €</b>
3.2	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I		
	0,927 h	Manobre	18,494 €	17,14 €
	0,927 h	Oficial 1a d'obra pública	22,197 €	20,58 €
	0,174 l	Desenconfiant	2,466 €	0,43 €
	0,398 m3	Formigó HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 ciment	63,951 €	25,45 €
	1,224 m2	Plafó metàl·lic 50x100cm, 50 usos	1,176 €	1,44 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	37,720 €	0,57 €
		3,000 % Costos indirectes	65,610 €	1,97 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>		<b>67,58 €</b>
3.3	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó		
	0,295 h	Manobre	18,494 €	5,46 €
	0,295 h	Oficial 1a d'obra pública	22,197 €	6,55 €
	1,000 m	Bastiment llum=50cm p/interc., 80x80x8mm, traves passa.60mm c/m	31,186 €	31,19 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,010 €	0,18 €
		3,000 % Costos indirectes	43,380 €	1,30 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>		<b>44,68 €</b>
3.4	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment		
	0,059 h	Manobre	18,494 €	1,09 €
	0,058 h	Oficial 1a d'obra pública	22,197 €	1,29 €
	1,000 u	Reixa p/interc., fosa dúctil, 980x490x70mm, D400, sup. absor.=22dm2	86,433 €	86,43 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,380 €	0,04 €
		3,000 % Costos indirectes	88,850 €	2,67 €
		<b>Preu total redondeado por u</b>		<b>91,52 €</b>
3.5	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa		
	0,206 h	Ajudant muntador	19,811 €	4,08 €
	0,206 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	4,73 €
	1,020 m	Tub intern.llisa/extern.corrugada, polietilè HDPE, B, U, DN=315mm, SN8kN/m2, UNE-EN 13476-3	9,635 €	9,83 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,810 €	0,13 €
		3,000 % Costos indirectes	18,770 €	0,56 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>		<b>19,33 €</b>
3.6	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa		
	0,130 h	Ajudant muntador	19,811 €	2,58 €
	0,131 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	3,01 €
	1,020 m	Tub intern.llisa/extern.corrugada, polietilè HDPE, B, U, DN=200mm, SN8kN/m2, UNE-EN 13476-3	3,905 €	3,98 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,590 €	0,08 €
		3,000 % Costos indirectes	9,650 €	0,29 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>		<b>9,94 €</b>
3.7	u	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i llicada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre		
	1,000 u	Bastiment quadr. apar., fos. dúctil, p/pou reg. +tapa abat.pas D=700mm, B125, col.mort.	242,420 €	242,42 €
	10,000 u	Graó p/pou reg.ferro colat nod.200x200x200mm, 1,7kg, col.1:0,5:4	16,590 €	165,90 €
	2,800 m	Paret pou circ.D=100cm, g=14cm, maó calat, arrebos. +llisc.int.1:0,5:4	235,130 €	658,36 €
	1,000 u	Solera llamb.sob/llit form. HM-20/P/20/I g=15cm, planta 1.2x1,2m	140,700 €	140,70 €
		3,000 % Costos indirectes	1.207,380 €	36,22 €

### 3 DRENATGES

Codi	U	Descripció			Total
			Preu total redondeado por u		1.243,60 €
3.8	u	Connexió de canonada 315 mm a pou existent. Inclòs tots els treballs, materials i mà d'obra, mitjans auxiliars i ajudes. Inclòs obra civil en pou existent.			
			Sense descomposició		256,227 €
			3,000 % Costos indirectes	256,227 €	7,68 €
			Preu total redondeado por u		263,91 €
3.9	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir			
	0,168 h	Manobre especialista	19,571 €		3,29 €
	0,170 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,459 €		1,44 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,290 €		0,05 €
			3,000 % Costos indirectes	4,780 €	0,14 €
			Preu total redondeado por m		4,92 €
3.10	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis i manteniment de serveis i p.p de cates de localització, càrrega mecànica sobre camió o contenidor i transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé, segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.			
	0,173 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51,122 €		8,84 €
	1,000 m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 10 i fins a 15km	6,810 €		6,81 €
	1,000 m3	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	1,600 €		1,60 €
			3,000 % Costos indirectes	17,250 €	0,52 €
			Preu total redondeado por m3		17,77 €
3.11	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària			
	0,148 h	Manobre	18,494 €		2,74 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,740 €		0,04 €
			3,000 % Costos indirectes	2,780 €	0,08 €
			Preu total redondeado por m2		2,86 €
3.12	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant			
	0,138 h	Manobre especialista	19,571 €		2,70 €
	1,850 t	Sorra material reciclat mixt form./ceràm. 0 a 5mm	8,573 €		15,86 €
	0,140 h	Safata vibrant,plac.60cm	5,476 €		0,77 €
	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51,122 €		6,19 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,700 €		0,04 €
			3,000 % Costos indirectes	25,560 €	0,77 €
			Preu total redondeado por m3		26,33 €
3.13	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM			
	0,177 h	Manobre especialista	19,571 €		3,46 €
	0,180 h	Compactador duplex manual,700 kg	7,749 €		1,39 €
	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51,122 €		6,19 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,460 €		0,05 €
			3,000 % Costos indirectes	11,090 €	0,33 €
			Preu total redondeado por m3		11,42 €
3.14	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió			
	0,018 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51,122 €		0,92 €
	0,065 h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,698 €		4,21 €
			3,000 % Costos indirectes	5,130 €	0,15 €
			Preu total redondeado por m2		5,28 €
3.15	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment			
	0,295 h	Manobre	18,494 €		5,46 €
	0,147 h	Manobre especialista	19,571 €		2,88 €
	0,147 h	Oficial 1a #	22,197 €		3,26 €
	1,000 kg	Emul.bitum.catiónica p/reg curatC60B3/B2 CUR	0,245 €		0,25 €
	0,189 t	Mescla bitum.calent AC 22 surf B 35/50D,granul.granític	54,659 €		10,33 €
	0,150 h	Compactador duplex manual,700 kg	7,749 €		1,16 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,600 €		0,17 €
			3,000 % Costos indirectes	23,510 €	0,71 €



#### 4 PAVIMENTS

Codi	U	Descripció		Total
4.1	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM		
	0,048 h	Manobre	18,494 €	0,89 €
	0,050 m3	Aigua	1,536 €	0,08 €
	1,150 m3	Tot-u art.	15,417 €	17,73 €
	0,025 h	Camió cisterna 8m3	43,550 €	1,09 €
	0,040 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	67,681 €	2,71 €
	0,035 h	Motoanivelladora petita	61,170 €	2,14 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,890 €	0,01 €
		3,000 % Costos indirectes	24,650 €	0,74 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>		<b>25,39 €</b>
4.2	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic amb formació de pendents. Inclòs la formació de junts oberts amb encofrat i bissets, i/o junts amb mitjans mecànics.		
	0,443 h	Manobre	18,494 €	8,19 €
	0,196 h	Oficial 1a d'obra pública	22,197 €	4,35 €
	1,050 m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIa + E, >= 300kg/m3 ciment	86,363 €	90,68 €
	0,133 h	Regle vibratori	4,291 €	0,57 €
	0,050 h	Remolinador mecànic	4,878 €	0,24 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,540 €	0,19 €
		3,000 % Costos indirectes	104,220 €	3,13 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>		<b>107,35 €</b>
4.3	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080		
	0,022 h	Ajudant ferrallista	19,811 €	0,44 €
	0,021 h	Oficial 1a ferrallista	22,197 €	0,47 €
	0,018 kg	Filferro recuit, D=1,3mm	1,343 €	0,02 €
	1,200 m2	Malla electr.acer corr.ME 20x20cm,D:6-6mm,6x2,2m B500SD	1,939 €	2,33 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,910 €	0,01 €
		3,000 % Costos indirectes	3,270 €	0,10 €
		<b>Preu total redondeado por m2</b>		<b>3,37 €</b>
4.4	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter		
	0,443 h	Manobre	18,494 €	8,19 €
	0,216 h	Oficial 1a d'obra pública	22,197 €	4,79 €
	0,044 m3	Formigó no estructural HNE-15/P/40	60,328 €	2,65 €
	0,002 t	Morter ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	32,098 €	0,06 €
	1,050 m	Vorada recta, DC, A3 (20x8cm),B, H, S(R-3,5MPa)	4,721 €	4,96 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,980 €	0,19 €
		3,000 % Costos indirectes	20,840 €	0,63 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>		<b>21,47 €</b>
4.5	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra		
	0,012 h	Manobre	18,494 €	0,22 €
	0,012 h	Oficial 1a #	22,197 €	0,27 €
	1,000 kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,tallat mida+antiox.	1,017 €	1,02 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,490 €	0,01 €
		3,000 % Costos indirectes	1,520 €	0,05 €
		<b>Preu total redondeado por kg</b>		<b>1,57 €</b>

## 5 TANCAMENTS

Codi	U	Descripció			Total
5.1	u	Porta motoritzada d'una fulla corredera de 4,50 x 2,00 m a base de perfils de xapa d'acer de 4 mm de gruix i 25 cm de desenvolupament, plegada amb dos plecs segons plànols, emmarcada amb pletines horitzontals de 10 cm d'amplada i 10 mm de gruix, amb tubs rigiditzadors verticals de 40x30x4 mm, acabat efecte corten mitjançant l'aplicació d'activador d'òxid Nazza o equivalent i vernís protector de poliuretà a l'aigua W615 de Nazza o equivalent. Inclòs motor, guies i pilars metàl·lics laterals de suport de la porta i l'estructura del motor. Segons detalls de plànols.			1.162,188 €
		Sense descomposició			34,86 €
		3,000 % Costos indirectes	1.162,188 €		
		<b>Preu total redondeado por u</b>			<b>1.197,05 €</b>
5.2	m	Tancament de lames acer, acabat corten, a base de perfils de xapa d'acer de 4 mm de gruix i 25 cm de desenvolupament, plegada amb dos plecs segons plànols, emmarcada amb pletines horitzontals de 10 cm d'amplada i 10 mm de gruix, amb tubs rigiditzadors verticals de 40x30x4 mm, acabat efecte corten mitjançant l'aplicació d'activador d'òxid Nazza o equivalent i vernís protector de poliuretà a l'aigua W615 de Nazza o equivalent. Inclòs motor, guies i pilars metàl·lics laterals de suport de la porta i l'estructura del motor. Segons detalls de plànols.			
	0,295 H	Oficial 1a paleta	14,916 €		4,40 €
	0,393 h	Oficial 1a manyà	17,738 €		6,97 €
	0,196 h	Ajudant manyà	16,332 €		3,20 €
	0,196 H	Manobre	17,622 €		3,45 €
	0,010 t	Mort.ram paleta M7,5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	30,782 €		0,31 €
	1,000 m	Barana acer	108,212 €		108,21 €
		galv.,passamà,trav.inf.,munt./100cm,brènd./15cm,h=100-120cm			
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,020 €		0,45 €
		3,000 % Costos indirectes	126,990 €		3,81 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>			<b>130,80 €</b>
5.3	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.5 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra. Inclòs accessoris de fixació de panells als pals i p.p. d'elements per a punts singulars.			
	0,492 h	Ajudant muntador	19,811 €		9,75 €
	0,492 h	Oficial 1a muntador	22,944 €		11,29 €
	1,580 kg	Morter polimèric ciment+res.sint.fibr.	0,816 €		1,29 €
	1,000 m	Reixat acer h=2m, panells=2.5x2m,malla+plecs,elecscold. 50x200x 5mm, suports vert. diàm.= 80mm g= 1,5mm,acabat galv.+plastif.	25,746 €		25,75 €
	0,500 h	Màquina taladr.diamant refrig.aigua forats 5-20cm	8,213 €		4,11 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,040 €		3,32 €
		3,000 % Costos indirectes	52,510 €		1,58 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>			<b>54,09 €</b>
5.4	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.5 x 1 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra			
	0,443 h	Ajudant muntador	19,811 €		8,78 €
	0,443 h	Oficial 1a muntador	22,944 €		10,16 €
	1,580 kg	Morter polimèric ciment+res.sint.fibr.	0,816 €		1,29 €
	1,000 m	Reixat acer h=1m, panells=2.5x1m,malla+plecs,elecscold. 50x200x 5mm, suports vert. diàm.= 50mm g= 1,5mm,acabat galv.+plastif.	19,068 €		19,07 €
	0,450 h	Màquina taladr.diamant refrig.aigua forats 5-20cm	8,213 €		3,70 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,940 €		0,28 €
		3,000 % Costos indirectes	43,280 €		1,30 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>			<b>44,58 €</b>

## 6 INSTAL·LACIO DE REG I AIGUA

Codi	U	Descripció		Total
6.1	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis i manteniment de serveis i p.p de cates de localització, càrrega mecànica sobre camió o contenidor i transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé, segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.		
	0,173 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51,122 €	8,84 €
	1,000 m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 10 i fins a 15km	6,810 €	6,81 €
	1,000 m3	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	1,600 €	1,60 €
		3,000 % Costos indirectes	17,250 €	0,52 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>		<b>17,77 €</b>
6.2	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària		
	0,148 h	Manobre	18,494 €	2,74 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,740 €	0,04 €
		3,000 % Costos indirectes	2,780 €	0,08 €
		<b>Preu total redondeado por m2</b>		<b>2,86 €</b>
6.3	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant		
	0,138 h	Manobre especialista	19,571 €	2,70 €
	1,850 t	Sorra material reciclat mixt form./ceràm. 0 a 5mm	8,573 €	15,86 €
	0,140 h	Safata vibrant,plac.60cm	5,476 €	0,77 €
	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51,122 €	6,19 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,700 €	0,04 €
		3,000 % Costos indirectes	25,560 €	0,77 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>		<b>26,33 €</b>
6.4	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM		
	0,177 h	Manobre especialista	19,571 €	3,46 €
	0,180 h	Compactador duplex manual,700 kg	7,749 €	1,39 €
	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51,122 €	6,19 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,460 €	0,05 €
		3,000 % Costos indirectes	11,090 €	0,33 €
		<b>Preu total redondeado por m3</b>		<b>11,42 €</b>
6.5	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, amb p.p d'accessoris, p.p. peces especials, cinta de senyalització i probes de pressió i desinfecció de la canonada.		
	0,196 h	Ajudant muntador	19,811 €	3,88 €
	0,196 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	4,50 €
	0,300 u	Accessori p/tubs PEAD DN=50mm, plàst.,p/connec.pressió	9,346 €	2,80 €
	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=50mm,p/connec.pressió	0,061 €	0,06 €
	1,020 m	Tub PE 100,DN=50mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2	1,456 €	1,49 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,380 €	0,13 €
		3,000 % Costos indirectes	12,860 €	0,39 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>		<b>13,25 €</b>
6.6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, amb p.p d'accessoris, p.p. peces especials, cinta de senyalització i probes de pressió i desinfecció de la canonada.		
	0,315 h	Ajudant muntador	19,811 €	6,24 €
	0,315 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	7,23 €
	0,300 u	Accessori p/tubs PEAD DN=110mm, plàst.,16bar,p/soldar	55,527 €	16,66 €
	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=110mm,16bar,p/soldar	1,017 €	1,02 €
	1,020 m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2	6,617 €	6,75 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,470 €	0,20 €
		3,000 % Costos indirectes	38,100 €	1,14 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>		<b>39,24 €</b>
6.7	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa de fosa dúctil C-250		
	0,960 h	Manobre	18,494 €	17,75 €
	1,950 h	Oficial 1a paleta	22,197 €	43,28 €
	0,003 t	Ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,991 €	0,31 €
	0,059 m3	Formigó HM-20/P / 20 / I, >= 200kg/m3 ciment	63,951 €	3,77 €
	39,996 u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,184 €	7,36 €

## 6 INSTAL·LACIO DE REG I AIGUA

Codi	U	Descripció		Total
	0,049 m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,200kg/m3	71,470 €	3,50 €
	1,000 u	ciment,1:8,2,5N/mm2,elab.a obra,		
	1,500 %	tapa de fosa dúctil C-250,60x60x5cm	98,718 €	98,72 €
		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	61,030 €	0,92 €
		3,000 % Costos indirectes	175,610 €	5,27 €
		<b>Preu total redondeado por u</b>		<b>180,88 €</b>
6.8	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada		
	0,501 h	Ajudant muntador	19,811 €	9,93 €
	0,505 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	11,59 €
	1,000 u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	60,783 €	60,78 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,520 €	0,32 €
		3,000 % Costos indirectes	82,620 €	2,48 €
		<b>Preu total redondeado por u</b>		<b>85,10 €</b>
6.9	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada		
	0,413 h	Ajudant muntador	19,811 €	8,18 €
	0,417 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	9,57 €
	1,000 u	Vàlvula de bola manual+brides,2 vies,DN=40mm,PN=16bar,cos 2peces 1.4408 (CF8M)/inox.1.4401	180,693 €	180,69 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,750 €	0,27 €
		3,000 % Costos indirectes	198,710 €	5,96 €
		<b>Preu total redondeado por u</b>		<b>204,67 €</b>
6.10	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada		
	0,483 h	Ajudant muntador	19,811 €	9,57 €
	0,977 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	22,42 €
	1,000 u	Petit mat.metàl.p/connexió canonada	29,985 €	29,99 €
	1,000 u	Boca reg fosa,entrada 1"1/2,connex.tipus Barcelona,pericó+tapa fosa	117,460 €	117,46 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,990 €	0,48 €
		3,000 % Costos indirectes	179,920 €	5,40 €
		<b>Preu total redondeado por u</b>		<b>185,32 €</b>
6.11	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a colzes de 45 o 90° o derivacions en T, en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó		
	0,439 h	Manobre	18,494 €	8,12 €
	0,440 h	Oficial 1a #	22,197 €	9,77 €
	1,400 kg	Acer barres corrugades elaborat obra man.taller B400S	1,020 €	1,43 €
	0,057 m3	Formigó HA-25/P / 20 / l, >= 250kg/m3 ciment	69,971 €	3,99 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,890 €	0,45 €
		3,000 % Costos indirectes	23,760 €	0,71 €
		<b>Preu total redondeado por u</b>		<b>24,47 €</b>
6.12	UT	Connexió a la xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.		
		Sense descomposició		241,310 €
		3,000 % Costos indirectes	241,310 €	7,24 €
		<b>Preu total redondeado por UT</b>		<b>248,55 €</b>
6.13	u	Subministrament i muntatge de comptador de designació G16 segons UNE 60510 amb connexions roscades de 2" de diàmetre, de 25 m3/h (n), com a màxim, de manxa i connectat a una bateria o a un ramal		
	0,018 h	Ajudant lampista	19,776 €	0,36 €
	0,219 h	Oficial 1a lampista	22,944 €	5,02 €
	1,000 u	Comptador aigua,p/veloc.,llautó,2"	382,173 €	382,17 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,380 €	0,08 €
		3,000 % Costos indirectes	387,630 €	11,63 €
		<b>Preu total redondeado por u</b>		<b>399,26 €</b>
6.14	u	Ajudes per abalissament, senyalització i control trànsit durant l'execució de les obres de creuament de la carretera, per la seva execució en dos trams.		
		Sense descomposició		631,802 €

## 6 INSTAL·LACIO DE REG I AIGUA

Codi	U	Descripció		Total	
			3,000 % Costos indirectes	631,802 €	18,96 €
			Preu total redondeado por u		650,76 €
6.15	u	Centre de control per a reg automàtic de fins a 2 sectors independents, amb comptador segons especificacions de la cia. d'aigües, filtre d'anelles, vàlvules de comporta, vàlvules de bola, electrovàlvules, reguladors de pressió, filtre d'anelles, manòmetres segons esquemes hidràulics i plànols de planta de reg. Totalment instal·lat i en condicions de funcionament. Inclosa arqueta d'obra de fàbrica de 150x150x75 cm dimensions interiors, construïda a base de totxo gafa, arrebossat i lliscat amb morter de CP interiorment, solera de formigó HM-20, de 15 cm de gruix amb drenatge i base de grava, bastiment i tapes de fosa dúctil, i connexió a xarxa municipal amb canonada de PEAD de 63 mm, 10 atm, inclòs comptador i pagament dels drets de connexió, inclosos materials i accessoris.			
	1,000 U	Centre de control per a reg automàtic amb 3 sectors independents, amb comptador, filtre d'anelles, vàlvules de comporta, vàlvules de bola, electrovàlvules, reguladors de pressió, filtre d'anelles, manòmetres i 2 caixes de connexions per a 4 estacions, seg	664,048 €		664,05 €
	7,554 h	Oficial 1a jardiner	24,929 €		188,31 €
	1,000 %	Mitjans auxiliars i despeses indirectes en % sobre la partida	852,360 €		8,52 €
	2,000 %	Despeses indirectes en % sobre la partida	860,880 €		17,22 €
			3,000 % Costos indirectes	878,100 €	26,34 €
			Preu total redondeado por u		904,44 €
6.16	u	Connexió de la xarxa de reg a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.			
			Sense descomposició		87,407 €
			3,000 % Costos indirectes	87,407 €	2,62 €
			Preu total redondeado por u		90,03 €
6.17	m	Conducció de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m., amb cabal nominal de 2,3 l/h, per a formar línies de reg en parterres, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm <sup>2</sup> , inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials (vàlvula anti-sifo) als punts alts del parterre. Inclou subministrament, col·locació, proves, excavació i rebliment de rasa de 0,1x0,1 m, i part proporcional de peces de connexió.			
	0,037 H	OFICIAL 1A MUNTADOR	17,551 €		0,65 €
	0,028 h	Ajudant muntador	11,686 €		0,33 €
	1,000 m	Canonada PE degoters autocom.c/0,3m 2,3 l/h	0,754 €		0,75 €
	1,000 %	Despeses auxiliars	0,980 €		0,01 €
			3,000 % Costos indirectes	1,740 €	0,05 €
			Preu total redondeado por m		1,79 €
6.18	m	Conducció de polietilè de 40 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. Inclou subministrament, col·locació, proves, excavació i rebliment de rasa de 0,15x0,25 m, i part proporcional de peces de connexió.			
	0,095 H	OFICIAL 1A MUNTADOR	17,551 €		1,67 €
	0,045 h	Ajudant muntador	11,686 €		0,53 €
	1,000 %	Despeses auxiliars	2,200 €		0,02 €
	1,020 m	Tub PEBD PE-40 D50mm, PN 6bar	2,624 €		2,68 €
			3,000 % Costos indirectes	4,900 €	0,15 €
			Preu total redondeado por m		5,05 €

## 7 INSTAL·LACIO CONTRA INCENDIS

Codi	U	Descripció		Total
7.1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm <sup>2</sup> de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical		
	0,287 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	6,58 €
	1,000 u	Rètol senyalització instal·lació protecció/incendis,210x210mm <sup>2</sup> ,panell polipropilè,gruix=1,5mm	7,546 €	7,55 €
	4,000 u	Tac niló D<=5mm,+vis	0,097 €	0,39 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,580 €	0,10 €
		3,000 % Costos indirectes	14,620 €	0,44 €
		Preu total redondeado por u		15,06 €
7.2	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment		
	0,379 h	Ajudant muntador	19,811 €	7,51 €
	0,381 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	8,74 €
	1,000 u	Armari p/extint.p/muntar superf.	34,125 €	34,13 €
	1,000 u	Extintor pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.pintat	37,583 €	37,58 €
	1,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,299 €	0,30 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,250 €	0,24 €
		3,000 % Costos indirectes	88,500 €	2,66 €
		Preu total redondeado por u		91,16 €
7.3	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment		
	0,363 h	Ajudant muntador	19,811 €	7,19 €
	0,367 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	8,42 €
	1,000 u	Armari p/extint.p/muntar superf.	34,125 €	34,13 €
	1,000 u	Extintor CO <sub>2</sub> ,5kg,pressió incorpo.pintat	71,313 €	71,31 €
	1,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,299 €	0,30 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,610 €	0,23 €
		3,000 % Costos indirectes	121,580 €	3,65 €
		Preu total redondeado por u		125,23 €
7.4	u	Extintor en carro de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes		
	0,068 h	Ajudant muntador	19,811 €	1,35 €
	0,072 h	Oficial 1a muntador	22,944 €	1,65 €
	1,000 u	Extintor pols seca poliv.,25kg,pressió incorpo.+ rodes	191,705 €	191,71 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,000 €	0,05 €
		3,000 % Costos indirectes	194,760 €	5,84 €
		Preu total redondeado por u		200,60 €

## 8 INSTAL·LACIO ELECTRICA, ENLLUMENAT i CTTV.

Codi	U	Descripció		Total
8.1	m	Canalització per a enllumenat públic de dimensions 40x70, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 90 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.		
	0,041 H	Manobre	17,622 €	0,72 €
	0,041 H	Oficial 1ª	19,135 €	0,78 €
	1,000 %	Despeses auxiliars	1,500 €	0,02 €
	1,000 m	Banda cont.plàstic,color,30cm	0,097 €	0,10 €
	0,150 t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	42,470 €	6,37 €
	1,020 m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada	1,773 €	1,81 €
	0,042 H	RETROEXCAVADORA MIDA PETITA	20,981 €	0,88 €
	0,042 h	Picó vibrant,plac.60cm	7,555 €	0,32 €
		3,000 % Costos indirectes	11,000 €	0,33 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>		<b>11,33 €</b>
8.2	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,55 m2, de 3 mm de gruix i soterrada		
	0,159 h	Ajudant electricista	19,776 €	3,14 €
	0,160 h	Oficial 1a electricista	22,944 €	3,67 €
	1,000 u	P.p.elem.especials p/plac.connex.terr.	3,958 €	3,96 €
	1,000 u	Placa connex.terra acer quadr.(massis.)0,55m2,g=3mm	59,082 €	59,08 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,810 €	0,10 €
		3,000 % Costos indirectes	69,950 €	2,10 €
		<b>Preu total redondeado por u</b>		<b>72,05 €</b>
8.3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra		
	0,196 h	Ajudant electricista	19,776 €	3,88 €
	0,196 h	Oficial 1a electricista	22,944 €	4,50 €
	1,020 m	Conductor Cu nu,1x35mm2	1,290 €	1,32 €
	1,000 u	P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus	0,158 €	0,16 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,380 €	0,13 €
		3,000 % Costos indirectes	9,990 €	0,30 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>		<b>10,29 €</b>
8.4	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i llicada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació		
	0,981 h	Manobre	18,494 €	18,14 €
	1,967 h	Oficial 1a paleta	22,197 €	43,66 €
	0,003 t	Ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,991 €	0,31 €
	47,996 u	Maó calat R25,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,193 €	9,26 €
	0,052 m3	Morter ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,200kg/m3	71,470 €	3,72 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	61,800 €	0,93 €
		3,000 % Costos indirectes	76,020 €	2,28 €
		<b>Preu total redondeado por u</b>		<b>78,30 €</b>
8.5	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter		
	0,389 h	Manobre	18,494 €	7,19 €
	0,389 h	Oficial 1a d'obra pública	22,197 €	8,63 €
	1,000 u	Bastiment quadrat,+tapa.fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 500x500mm,C250	70,673 €	70,67 €
	0,005 t	Morter ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	35,082 €	0,18 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,820 €	0,24 €
		3,000 % Costos indirectes	86,910 €	2,61 €
		<b>Preu total redondeado por u</b>		<b>89,52 €</b>
8.6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub		
	0,038 h	Ajudant electricista	19,776 €	0,75 €
	0,038 h	Oficial 1a electricista	22,944 €	0,87 €
	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 2x6mm2	1,395 €	1,42 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,620 €	0,02 €
		3,000 % Costos indirectes	3,060 €	0,09 €
		<b>Preu total redondeado por m</b>		<b>3,15 €</b>
8.7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub		

8 INSTAL·LACIO ELECTRICA, ENLLUMENAT i CTV.

Codi	U	Descripció		Total
0,038	h	Ajudant electricista	19,776 €	0,75 €
0,038	h	Oficial 1a electricista	22,944 €	0,87 €
1,020	m	Cable 0,6/1 kV RVFV, 4x6mm2	1,132 €	1,15 €
1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,620 €	0,02 €
		3,000 % Costos indirectes	2,790 €	0,08 €
Preu total redondeado por m				2,87 €
8.8	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment		
0,048	h	Ajudant electricista	19,776 €	0,95 €
0,042	h	Oficial 1a electricista	22,944 €	0,96 €
1,000	u	P.p.accessoris p/tubs rígids acer	0,237 €	0,24 €
1,020	m	Tub rigid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress.=4000N,p/endollar	3,818 €	3,89 €
1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,910 €	0,03 €
		3,000 % Costos indirectes	6,070 €	0,18 €
Preu total redondeado por m				6,25 €
8.9	u	Projector de fundició d'alumini EN AC-44100 model Mikos S de Carandini o equivalent, amb vidre trempat de 5 mm de gruix, grau de protecció IP66, vidre pla (CC). Flux luminós 6100 lm, potència 45 W, temperatura 3000 K (36 LEDs a 400mA). Distribució òptica ACA1. Classe elèctrica classe I. Atenuació al 70% de 24:00h a 6:00h. Protecció contra sobre tensions (10kA,10kV). Color negre RAL 9005. Inclou subministrament i col·locació de columna troncocònica de xapa d'acer de 4 mm de gruix, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i formació de dau de formigó 80x80x80cm amb fixació inclosa. Tot inclòs segons plànols.		
0,740	h	Ajudant electricista	15,682 €	11,60 €
0,740	h	Oficial 1a electricista	18,174 €	13,45 €
1,000	u	Projector de fundició d'alumini EN AC-44100 model Mikos S de Carandini ó equivalent	279,437 €	279,44 €
1,000	%	Despeses auxiliars	304,490 €	3,04 €
1,000	u	Columna planxa ac.galv.troncocònica,h=8m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.	479,810 €	479,81 €
		3,000 % Costos indirectes	787,340 €	23,62 €
Preu total redondeado por u				810,96 €
8.10	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassis de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre		
0,385	h	Oficial 1a electricista	18,174 €	7,00 €
0,385	h	Ajudant electricista	15,682 €	6,04 €
1,500	%	Despeses auxiliars	13,040 €	0,20 €
1,000	u	Llumenera estanca tub prot.policarbonat 2x58W T26/G13,rect.,planxa acer, reac.electrònica,IP-54	63,109 €	63,11 €
2,000	u	Làmp.fluorescent tub.,T26/G13,58W,color estàndard,IRC=70-85	5,213 €	10,43 €
1,000	u	P.p.accessoris llum.estan.tub.fluor.	2,765 €	2,77 €
		3,000 % Costos indirectes	89,550 €	2,69 €
Preu total redondeado por u				92,24 €
8.11	u	Subministrament i muntatge quadre de protecció i maniobra de caseta i deixalleria segons esquema elèctric unifilar amb armari estanc IP-65 amb mòdul de doble aïllament i aparellatge grafiat a plànols i esquema elèctric, inclosa rotulació connexió a col·lector de terra. Tot inclòs completament acabat		
Sense descomposició				1.272,360 €
		3,000 % Costos indirectes	1.272,360 €	38,17 €
Preu total redondeado por u				1.310,53 €
8.12	u	Instal·lació elèctrica completa caseta, inclòs alimentació de tots els receptors, 1 llumeneres estanques fluorescents interiors IP-65 2x58 W, 1 endoll estancs ip-65, preses de tensió, 1 llumenera d'emergència estanca de 100 lumens, cablejat a base de conductor de coure V-750 segons esquema elèctric unifilar, tubs de PVC i connexió a col·lector de terra. Tot inclòs completament acabat.		
Sense descomposició				592,305 €
		3,000 % Costos indirectes	592,305 €	17,77 €
Preu total redondeado por u				610,07 €
8.13	u	Posada a terra de la instal·lació elèctrica en baixa tensió de caseta, amb conductor de coure nu d'1x35 mm2 i 6 piquetes de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2500 mm de llargaria de 14,6 mm de diàmetre, estàndard i clavada a terra inclòs arqueta de posada a terra, pujol muntalà ref. 2718 ó similar, pont de prova himel, cts 25/95 ó similar.		
Sense descomposició				329,067 €
		3,000 % Costos indirectes	329,067 €	9,87 €

8 INSTAL·LACIO ELECTRICA, ENLLUMENAT i CTTV.

Codi	U	Descripció		Total
			Preu total redondeado por u	338,94 €
8.14	u	Legalització de la instal·lació elèctrica. Tot inclòs completament acabat.		
			Sense descomposició	329,059 €
			3,000 % Costos indirectes 329,059 €	9,87 €
			Preu total redondeado por u	338,93 €
8.15	PA	Partida alçada a justificar pel pagament a la companyia elèctrica subministradora en concepte de potència contractada.		
			Sense descomposició	2.981,760 €
			3,000 % Costos indirectes 2.981,760 €	89,45 €
			Preu total redondeado por PA	3.071,21 €
8.16	U	Càmera en color compacta dia-nit d'exterior, model HCO-6070R de Wisenet i equivalent i alimentació 12/24 v.c.a, inclòs elements de fixació i suport a columna. Tot inclòs completament acabat.		
0,986	h	Ajudant muntador	11,686 €	11,52 €
0,986	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	17,551 €	17,31 €
1,000	u	Càmera en color compacta dia-nit d'exterior, model HCO-6070R de Wisenet i equivalent i alimentació 12/24 v.c.a, inclòs elements de fixació i suport a columna. Tot inclòs completament acabat.	235,781 €	235,78 €
			3,000 % Costos indirectes 264,610 €	7,94 €
			Preu total redondeado por U	272,55 €
8.17	u	Equip de transmissió-receptor 1 canal pasiu per a fibra òptica multimode. Tot inclòs completament acabat.		
1,000	u	Equip de transmissió-receptor 1 canal pasiu per a parell trenat. Tot inclòs completament acabat.	52,544 €	52,54 €
0,493	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	17,551 €	8,65 €
0,493	h	Ajudant muntador	11,686 €	5,76 €
			3,000 % Costos indirectes 66,950 €	2,01 €
			Preu total redondeado por u	68,96 €
8.18	U	Font d'alimentació tipus, 12 V, de 3,5 A, amb caixa metàl·lica, Tot inclòs completament acabat.		
0,986	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	17,551 €	17,31 €
0,986	h	Ajudant muntador	11,686 €	11,52 €
1,000	U	Font d'alimentació tipus, 12 V, de 3,5 A, amb caixa metàl·lica, instal·lada i comprovada.	154,685 €	154,69 €
			3,000 % Costos indirectes 183,520 €	5,51 €
			Preu total redondeado por U	189,03 €
8.19	U	Videograbador/transmissor, PRN 4011 DE Wisenet o equivalent, color, programable, amb quadrant i format multipantalles simultànies. Tot inclòs completament acabat, instal·lat i comprovat.		
1,000	U	Videograbador/transmissor, SHD416 de Sony o equivalent, color, programable, amb quadrant i format multipantalles simultànies. Tot inclòs completament acabat.. Instal·lat i comprovat.	2.811,125 €	2.811,13 €
2,465	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	17,551 €	43,26 €
2,465	h	Ajudant muntador	11,686 €	28,81 €
			3,000 % Costos indirectes 2.883,200 €	86,50 €
			Preu total redondeado por U	2.969,70 €
8.20	M	Cable de fibra òptica multimode de 2 fibres que permet l'alimentació i la transmissió de dades entre la unitat central i el sensor i col·locat a l'interior de tub, inclòs p.p de caixes de connexió i derivació.		
0,049	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	17,551 €	0,86 €
1,000	m	Cable de fibra òptica multimode de 2 fibres que permet l'alimentació i la transmissió de dades entre la unitat central i el sensor i col·locat a l'interior de tub, inclòs p.p de caixes de connexió i derivació.	2,615 €	2,62 €
			3,000 % Costos indirectes 3,480 €	0,10 €
			Preu total redondeado por M	3,58 €
8.21	U	Instal·lació del sistema i posada en marxa del sistema de CTTV.		
			Sense descomposició	339,069 €
			3,000 % Costos indirectes 339,069 €	10,17 €
			Preu total redondeado por U	349,24 €

## 9 INSTAL·LACIO DE TELEFONIA

Codi	U	Descripció		Total
9.1	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter		
	0,331 h	Manobre	18,494 €	6,12 €
	0,334 h	Oficial 1a d'obra pública	22,197 €	7,41 €
	1,000 u	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250	57,342 €	57,34 €
	0,003 t	Mortor ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	35,082 €	0,11 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,530 €	0,20 €
		3,000 % Costos indirectes	71,180 €	2,14 €
		Preu total redondeado por u		73,32 €
9.2	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/l, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors		
	0,029 h	Manobre	18,494 €	0,54 €
	0,014 h	Oficial 1a #	22,197 €	0,31 €
	2,040 m	Fil guia p/conductes servei, nylon d=5mm	0,158 €	0,32 €
	0,121 m3	Formigó HM-20/P / 20 / l, >= 200kg/m3 ciment	63,951 €	7,74 €
	2,020 u	Part prop. sep. conn. i obtur can.serv., DN=80mm	0,256 €	0,52 €
	2,100 m	Tub corbable corrugat PVC, DN=80mm,6J,250N,p/canal.soterrada	1,518 €	3,19 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,850 €	0,01 €
		3,000 % Costos indirectes	12,630 €	0,38 €
		Preu total redondeado por m		13,01 €

## 10 SENYALITZACIO

Codi	U	Descripció		Total
10.1	m	Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat smb pintura pols de polièster o anoditzat, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid		
	0,099 H	Oficial 1ª	19,135 €	1,89 €
	0,049 H	Manobre	17,622 €	0,86 €
	1,000 %	Despeses auxiliars	2,750 €	0,03 €
	1,300 kg	Morter adorm.ràpid+retracc.control.,ciment+gran.+resines+addit.,p/imperm.	0,781 €	1,02 €
	1,000 m	Pal cilíndric alumini d.ext=60mm,g=4mm	101,692 €	101,69 €
	0,050 h	Màquina taladr.diamant refrig.aigua forats 5-20cm	7,511 €	0,38 €
		3,000 % Costos indirectes	105,870 €	3,18 €
Preu total redondeado por m				109,05 €
10.2	u	Banderola de indicació de residus, d'alumini de 3 mm de gruix de 450 mm d'amplària i 550 mm de llargària amb retolació serigrafiada a color i normalitzada segons plànols, nivell de reflectància E.G. classe RA1, fixada al suport.		
	0,493 H	Oficial 1ª	19,135 €	9,43 €
	0,099 H	Manobre	17,622 €	1,74 €
	1,000 %	Despeses auxiliars	11,170 €	0,11 €
	1,000 u	Banderola de indicació de residus, d'alumini de 3 mm de gruix de 450 mm d'amplària i 550 mm de llargària amb retolació normalitzada segons plànols, nivell de reflectància E.G. classe RA1, fixada al suport.	162,731 €	162,73 €
		3,000 % Costos indirectes	174,010 €	5,22 €
Preu total redondeado por u				179,23 €
10.3	m2	Plafó d'alumini d'extrussió de 3 mm de gruix serigrafiada a color amb aplicació reflexiu especial. Nivell de reflectància D.G. classe RA3, fixat als suports amb retolació i grafismes segons plànols, anocrades a mur de façana.		
	0,059 H	Oficial 1ª	19,135 €	1,13 €
	0,059 H	Manobre	17,622 €	1,04 €
	1,000 m2	Plafó alumini extrussió g=3mm+reflexiu especial (reflec.D.G.) RA3	744,506 €	744,51 €
	0,060 h	Camió cistella h=10m	34,195 €	2,05 €
	1,000 %	Despeses auxiliars	748,730 €	7,49 €
		3,000 % Costos indirectes	756,220 €	22,69 €
Preu total redondeado por m2				778,91 €
10.4	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització		
	0,005 h	Manobre	18,494 €	0,09 €
	0,010 h	Oficial 1a #	22,197 €	0,22 €
	0,077 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec+humit.+pluja	1,264 €	0,10 €
	0,122 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,009 €	0,25 €
	0,005 h	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	34,749 €	0,17 €
		3,000 % Costos indirectes	0,830 €	0,02 €
Preu total redondeado por m				0,85 €
10.5	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual		
	0,035 h	Manobre	18,494 €	0,65 €
	0,078 h	Oficial 1a #	22,197 €	1,73 €
	0,500 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec+humit.+pluja	1,264 €	0,63 €
	0,816 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,009 €	1,64 €
	0,042 h	Màquina p/pintar banda vial,accionament manual	26,579 €	1,12 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,380 €	0,04 €
		3,000 % Costos indirectes	5,810 €	0,17 €
Preu total redondeado por m2				5,98 €

## 11 EQUIPAMENTS

Codi	U	Descripció		Total
11.1	u	Descàrrega i col·locació de contenidor metàl·lic de 10 a 35 m3 de capacitat.		
	1,183 H	Manobre	17,622 €	20,85 €
	1,200 h	Camió grua 5t	41,953 €	50,34 €
	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20,850 €	0,52 €
		3,000 % Costos indirectes	71,710 €	2,15 €
		Preu total redondeado por u		73,86 €

## 12 JARDINERIA

Codi	U	Descripció		Total
12.1	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l		
	1,000 u	Hedera helix h=80 a 100cm, en contenidor 3l	3,492 €	3,49 €
		3,000 % Costos indirectes	3,490 €	0,10 €
		Preu total redondeado por u		3,59 €
12.2	u	Plantació de planta enfiladissa en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg		
	0,127 h	Ajudant jardiner	26,985 €	3,43 €
	0,009 h	Oficial 1a jardiner	30,411 €	0,27 €
	0,017 h	Oficial 2a jardiner	28,489 €	0,48 €
	0,005 m3	Aigua	1,536 €	0,01 €
	0,003 m3	Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3	55,853 €	0,17 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,180 €	0,06 €
		3,000 % Costos indirectes	4,420 €	0,13 €
		Preu total redondeado por u		4,55 €
12.3	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals		
	0,195 h	Ajudant jardiner	26,985 €	5,26 €
	1,155 m3	Terra vegetal categoria mitja,conduct.elèctr.menor d'1,2dS/m,granel	26,457 €	30,56 €
	0,085 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51,122 €	4,35 €
	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,260 €	0,08 €
		3,000 % Costos indirectes	40,250 €	1,21 €
		Preu total redondeado por m3		41,46 €

### 13 SEURETAT I SALUT

Codi	U	Descripció	Total
13.1	UT	Partida per l'adopció de mesures de seguretat, salut i senyalització durant l'execució de les obres.	
		Sense descomposició	2.726,165 €
		3,000 % Costos indirectes	2.726,165 €
			<u>81,79 €</u>
		Preu total redondeado por UT	2.807,95 €

14 IMPREVISTOS

Codi	U	Descripció	Total
14.1	UT	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	
		Sense descomposició	8.519,316 €
		3,000 % Costos indirectes	8.519,316 €
			<u>255,58 €</u>
		Preu total redondeado por UT	8.774,90 €

## **ANNEX 4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

## **ANNEX NÚM. 11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT.**

El contingut del Pla de Control de Qualitat és el següent:

### 1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

### 2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

### 3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

#### A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

## **LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.**

### **1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.**

#### **- Excavació:**

- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

#### **- Gestió de l'aigua:**

- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

#### **- Millora o reforç del terreny:**

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

#### **- Ancoratges al terreny:**

- Segons norma UNE EN 1537:2001

### **2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.**

#### **2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.**

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicati que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

### **3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.**

#### **3.1 CONTROL DE MATERIALS**

**Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
  - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Assaigs de control del formigó:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de qualitat de l'acer:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
  - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
  - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
  - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
  - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
  - En el cas d'existir empalmes per soldadura

**Altres controls:**

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

**3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ**

**Nivells del control de l'execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
  - Existència de control extern.
  - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
  - Sistema de qualitat propi del constructor.
  - Existència de control extern.
  - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

**Fixació de toleràncies d'execució.**

**Altres controls:**

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

**4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)**

**Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

**Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

**Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

**Control de qualitat de muntatge i execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament

- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

#### **Control de qualitat de l'obra acabada**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

### **5. TANCAMENTS I PARTICIONS**

#### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

#### **Subministra i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

#### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

### **6. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT**

#### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

#### **Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

#### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

### **7. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA**

#### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

## **8. SUBSISTEMA EVAQUÛACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT**

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.

- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

## **9. SUBSISTEMA EVAQUÛACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

### **Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
  - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
  - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

## **10. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

### **Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### **Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.

- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Relació i definició dels controls que s'han de fer d'acord amb el Decret **375/88**  
d'1 de desembre de 1988  
**Adaptat a CTE i EHE-08**

## ÍNDEX

---

### JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

- 01. Formigó fabricat en central
- 02. Acer en barres o rotlles
  - 2.1. Acer B 500 SD
- 03. Armadures elaborades <sup>(1)</sup> i ferralla armada <sup>(2)</sup>
  - 3.1. Acer AP 500 SD
- 04. Maons amb funció estructural
- 05. Sistemes de sostres prefabricats

#### Llegenda:

<sup>(1)</sup> Armadures elaborades: les que arriben a l'obra tallades a mida

<sup>(2)</sup> Ferralla armada: la que arriba a l'obra ja muntada

<sup>(3)</sup> Armadures normalitzades: "mallazo"

#### Abreviatures utilitzades en materials estructurals (segons EHE-08):

Acer **B**: en barres

Acer **T**: de baixa ductilitat

Acer **S**: soldable, de ductilitat normal

Acer **SD**: soldable, amb característiques especials de ductilitat

Acer **AP**: armadures passives

Acer **ME**: malles electrosoldades

Acer **SR**: resistent a sulfats

Acer **MR**. resistent a aigua de mar

## **JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88**

---

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'enginyer autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'enginyer que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 3 dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

## **1 FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL**

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

### **IDENTIFICACIÓ**

<b>Material:</b>	Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte
<b>Situació en projecte i obra:</b>	Fonaments i murs de contenció segons plànols.
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document, i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

### **PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)**

#### **Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)**

##### **Característiques resistents:**

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 86.3.2 de l'EHE-08.

##### **Característiques de docilitat:**

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

##### **Característiques de durabilitat:**

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

Pels casos de classes d'exposició III, IV o amb qualsevol classe específica cal assaig de profunditat de penetració d'aigua segons UNE EN 12390-8

##### **Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:**

Situació persistent o transitòria	1.50
Situació accidental	1.30

### **CONTROL DE RECEPCIÓ**

**Tipus de Control:** Estadístic

**Control abans del subministrament:** (segons punt 1.2.6 de l'annex 21 de l'EHE-08)

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons amb classe general d'exposició III o IV o amb qualsevol classes específica (amb antiguitat màxima de 6 mesos)

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats a la EHE-08 per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i EHE-08. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a l'art. 86.7.1 de l'EHE-08.

**Control durant el subministrament:**

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 2.4 de l'annex 21 de l' EHE-08
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 86.5.2 de l'EHE, control estadístic de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts a l'art. 86.5.4 i 86.7.3 de l'EHE-08

**Control després del subministrament:**

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

**Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:**

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb l'EHE-08.

**Preses de mostres:**

La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre  $\frac{1}{4}$  i  $\frac{3}{4}$  de la descàrrega.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents <sup>(1)</sup> i se'n quedaran una còpia.

(1) Poden ser presents a la Direcció Facultativa el Constructor, el representant dels subministradors del formigó i el representant del Laboratori.

## 2.1 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 SD

### IDENTIFICACIÓ

<b>Material:</b>	Acer corrugat B 500 SD en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
<b>Diàmetres nominals:</b>	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) <sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE)
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

### PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

#### Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

##### Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 <sup>(2)</sup>

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

##### Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 <sup>(3)</sup>

##### Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

#### Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

### CONTROL DE RECEPCIÓ

#### Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat.
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

#### Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

##### Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- fatiga (UNE-EN ISO 15630-1)
- deformació alternativa (UNE 36065 EX / Taula 32.2.6 EHE-08)

**Control després del subministrament:**

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

**Preses de mostres:**

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb els criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

### 3.1 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 SD

#### IDENTIFICACIÓ

<b>Material:</b>	AP 500 SD (UNE EN 10080 – UNE 36831 – EHE-08)
<b>Diàmetres i geometria:</b>	Els especificats a la documentació del projecte i concretament als plànols d'armat
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) <sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir substancialment el control per assajos
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

#### PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

##### Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Les característiques de l'acer de les armadures elaborades i la ferralla armada seran els corresponents a l'acer B 500 SD amb les consideracions de la Taula 33 de l'EHE-08.

##### Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08<sup>(2)</sup>

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

##### Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080<sup>(3)</sup>

##### Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

##### Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

#### CONTROL DE RECEPCIÓ

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu Programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

##### Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra (art. 69.3.1 de l'EHE-08)
- Documentació de l'autocontrol de producció de l'armadura elaborada o la ferralla, ja sigui en instal·lacions industrials o de la mateixa obra, segons prescripcions de l'art 69.2 de l'EHE-08. Inclourà la documentació i registre dels resultats del control intern del processos i també dels assajos i inspeccions (adreçat, tall, doblegat, soldadura) segons art. 69.2.4 de l'EHE-08.
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment

- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1, i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

**Control durant el subministrament:**

- comprovar que la documentació subministrada de l'acer emprat compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovar que el full de subministrament de cada remesa d'armadures compleix amb el punt 2.7 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura

**Control després del subministrament:**

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080. En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregará a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

**Control organolèptic i assajos:**

El control de l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura serà el corresponent a l'acer B 500 SD i la definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Les comprovacions experimentals i la definició dels lots per a les armadures elaborades o la ferralla es farà segons els criteris establerts a l'article 88.5.3 de l'EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com mínim les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- comprovació de les característiques mecàniques (art. 88.3.1 i 88.5.3.1 de l'EHE-08)
- comprovació de les característiques d'adherència (art. 88.3.2 i 88.5.3.2 de l'EHE-08)
- comprovació de la geometria de l'armadura elaborada o de la ferralla armada (col·locació de les barres, diàmetres, longitud, ample, cantell,..) de conformitat amb el projecte, amb els articles 69.4, 88.3.3 i 88.5.3.3 de l'EHE-08 i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de la mateixa Instrucció i a la UNE 36831.
- comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent o no resistent (art. 88.5.3.1)
- comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent (art. 88.5.3.4)

**Comprovació de les instal·lacions de ferralla:**

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per a fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.

En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai adequat per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinaria i processos d'elaboració i muntatge, i un espai per a les armadures elaborades.

**Presa de mostres:**

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

## 4 MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL

### IDENTIFICACIÓ

<b>Material:</b>	Totxo calat. Extrusionat. Categoria I Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F i CTE.
<b>Geometria:</b>	Mida nominal de les peces : 280 x 135 x 95 (certificada) ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions,etc.
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Amb marcatge CE (UNE EN 771)

### PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

#### Requeriments de Seguretat Estructural

#### Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat:

Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

#### Classe d'exposició de la fàbrica:

IIb, revestida exteriorment amb arrebossat i pintat.

#### Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces:

10 N/mm<sup>2</sup>, segons UNE EN 772-1 (certificada)

#### Expansió final per humitat:

< 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

#### Geladicitat:

Classificats com a no geladissos

#### Eflorescències:

Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

#### Coefficient parcial de seguretat de la fàbrica:

Situació persistent o transitòria	3.0
Situació accidental	1.8

### CONTROL DE RECEPCIÓ

#### Tipus de control:

El corresponent a les peces ceràmiques amb marcatge CE per a parets de càrrega

#### Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies)

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el

compliment de les especificacions del projecte.

**Control durant el subministrament:**

- full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte,  
comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.  
comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- la DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08

**SEMIBIGUETES PRETESADES PREFABRICADES****IDENTIFICACIÓ**

**Material:** Biguetes pretesades prefabricades amb la preceptiva autorització d'ús (RD 1630/1980)

Les biguetes pretesades prefabricades subministrades a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

**Geometria:** S'especifica als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte

**Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:**

**Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:**

**PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)****Requeriments de Seguretat Estructural (SE-???)****Característiques resistents:**

Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix a l'EHE-08, tant pel que fa a situacions normals com en el cas d'incendi

**Coefficients parcials de seguretat per a Estats Límits Últims:**

<i>Situació de projecte</i>	<i>Formigó</i>	<i>Acer</i>
Persistent o transitòria	1.70 (*)	1.15 (*)
Accidental	1.30	1.0

(\*) Aquests coeficients es podran disminuir fins a 1.35 per al formigó i 1.10 per l'acer si l'element prefabricat està en possessió d'un distintiu de qualitat amb un nivell de garantia conforme a l'annex 19 de la EHE-08

**Característiques de durabilitat:**

Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix a l'EHE-08

**CONTROL DE RECEPCIÓ**

El corresponent segons EHE-08

**Control abans del subministrament:**

- Certificats d'assaig que garanteixin el compliment de totes les especificacions establertes a la EHE-08 sobre armadures passives, les armadures actives i el formigó (segons art. 91.4.1 i punt 1.2.11 de l'annex 21)
- Certificat de resistència a compressió (annex 22)
- Certificat de dosificació (annex 27)
- Certificat d'assaig d'adherència
- Autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, documentació tècnica relacionada i la documentació de conformitat
- Documentació del control de producció del fabricat que demostrï el compliment de l'EHE-08

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a l'autorització d'ús permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte

**Control durant el subministrament:**

- full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al punt 2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Es comprovarà especialment que la documentació aportada és conforme amb

- els coeficients de seguretat adoptats en el projecte.
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte. Comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
- tot i que amb el marcatge CE les comprovacions es fan amb el control de la seva documentació, la Direcció Facultativa es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i els recobriments s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08.

**Control després del subministrament:**

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements resistents subministrats.

**Comprovació de les instal·lacions de prefabricació:**

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de prefabricació per tal de comprovar que es compleixen els requisits exigits a l'EHE-08, que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari que permeti deduir el compliment de l'EHE-08 i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

**PECES CERÀMIQUES D'ENTREBIGAT**

**IDENTIFICACIÓ**

<b>Material:</b>	Peces d'entrebigat ceràmiques amb funció alleugerant Les peces d'entrebigat subministrades a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08
<b>Geometria:</b>	S'especifica als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	

**PARÀMETRES A CONTROLAR** (segons requeriments del material)

**Requeriments de Seguretat Estructural (SE-???)**

**Característiques resistents:**

La càrrega de ruptura a flexió serà superior a 1.0 kN segons UNE 67037

**Característiques del material ceràmic:**

El valor mig d'expansió per humitat segons UNE 67036 no serà superior a 0.55 mm/m, ni cap amidament individual estarà per sobre de 0.65 mm/m

**Característiques de durabilitat:**

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08

**CONTROL DE RECEPCIÓ**

**Tipus de control:**

El corresponent a elements prefabricats segons EHE-08

**Control documental abans del subministrament:**

- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces d'entrebigat (dimensions, seccions i toleràncies).

- Documentació, si és el cas, del marcatge CE o d'un DOR
- Documentació sobre el control de producció del fabricant que demostrï el compliment de l'EHE-08

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

**Control durant el subministrament:**

- Full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al punt 2.9 de l'annex 21 de l' EHE-08. Es comprovarà especialment que la documentació aportada és conforme amb els coeficients de seguretat adoptats en el projecte.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte. Comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
- La Direcció Facultativa es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08.

**Control després del subministrament:**

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements d'entregat subministrats.

**Comprovació de les instal·lacions de fabricació:**

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de fabricació per tal de comprovar que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari, que permet deduir el compliment de l'EHE-08 i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

## **ANNEX 5. CÀLCUL LUMÍNIC**

# Proyecto 1

Contacto:  
N° de encargo:  
Empresa:  
N° de cliente:

Fecha: 18.09.2021  
Proyecto elaborado por: Joan Vieito i Galí - Area Manager

C. & G. CARANDINI, S.A.U.  
Desde 1919, iluminamos la vida de las personas  
NUEVA SEDE CENTRAL | Anselm Clavé, 224  
08186 | Lliçà d'Amunt | Barcelona | Spain

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí - Area Manager  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax 933 171 890  
e-Mail JoanVieito@carandini.com

## Índice

<b>Proyecto 1</b>	
Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>C.&amp;G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.006.3.036E.ACA1 Mikos Floodlightin...</b>	
Hoja de datos de luminarias	3
<b>Escena exterior 1</b>	
Datos de planificación	4
Lista de luminarias	5
Luminarias (lista de coordenadas)	6
Rendering (procesado) en 3D	7
Rendering (procesado) de colores falsos	8
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Elemento del suelo 1</b>	
<b>Superficie 1</b>	
Isolíneas (E)	9
Gráfico de valores (E)	10

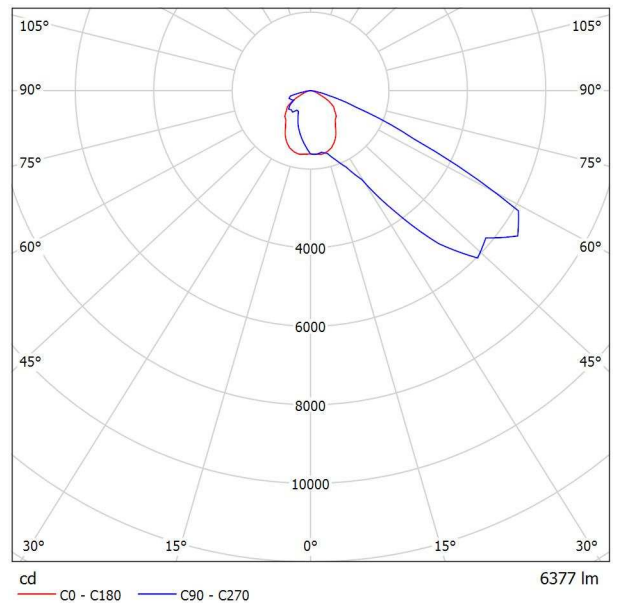
C. & G. CARANDINI, S.A.U.  
Desde 1919, iluminamos la vida de las personas  
NUEVA SEDE CENTRAL | Anselm Clavé, 224  
08186 | Lliçà d'Amunt | Barcelona | Spain

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí - Area Manager  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax 933 171 890  
e-Mail JoanVieito@carandini.com

## C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.006.3.036E.ACA1 Mikos Floodlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



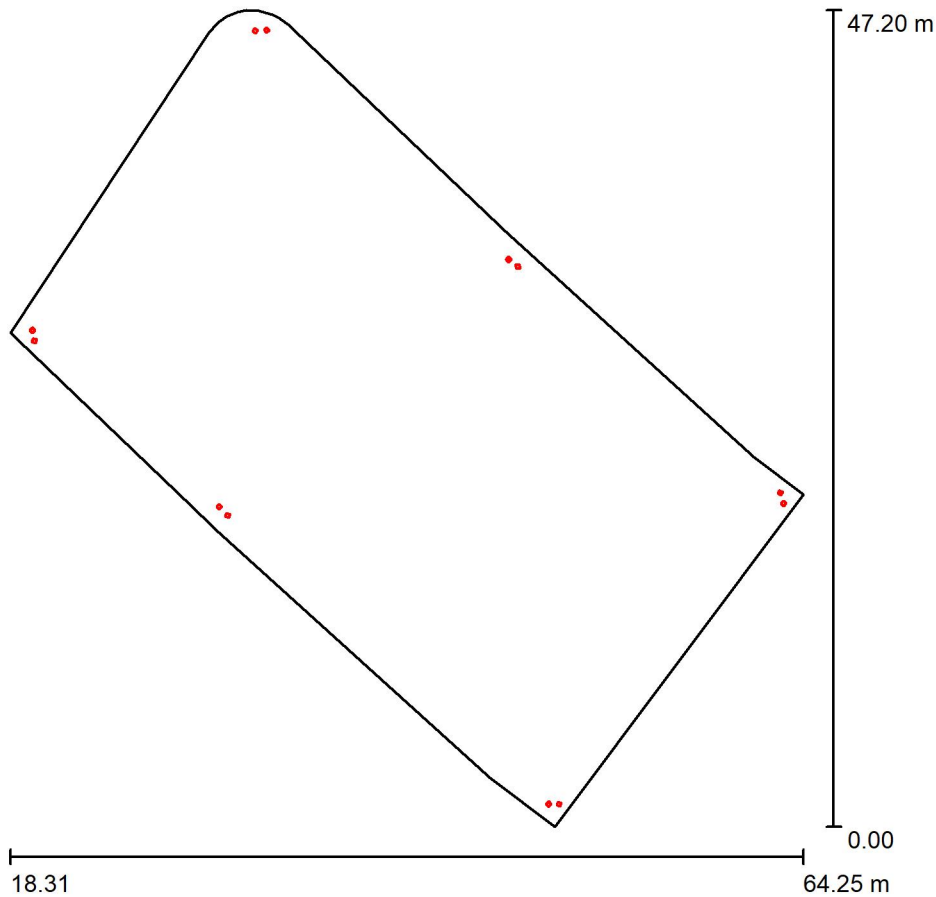
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 37 81 98 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

C. & G. CARANDINI, S.A.U.  
 Desde 1919, iluminamos la vida de las personas  
 NUEVA SEDE CENTRAL | Anselm Clavé, 224  
 08186 | Lliçà d'Amunt | Barcelona | Spain

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí - Area Manager  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax 933 171 890  
 e-Mail JoanVieito@carandini.com

### Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:438

#### Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.006.3.036E.ACA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	6377	6377	44.7
Total:			76528	Total: 76528	536.6

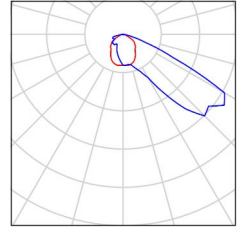
C. & G. CARANDINI, S.A.U.  
Desde 1919, iluminamos la vida de las personas  
NUEVA SEDE CENTRAL | Anselm Clavé, 224  
08186 | Lliçà d'Amunt | Barcelona | Spain

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí - Area Manager  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax 933 171 890  
e-Mail JoanVieito@carandini.com

## Escena exterior 1 / Lista de luminarias

12 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U.  
MKS.1.S.CC.006.3.036E.ACA1 Mikos  
Floodlighting luminaire  
N° de artículo: MKS.1.S.CC.006.3.036E.ACA1  
Flujo luminoso (Luminaria): 6377 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6377 lm  
Potencia de las luminarias: 44.7 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 37 81 98 100 100  
Lámpara: 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

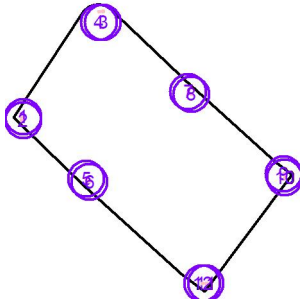


C. & G. CARANDINI, S.A.U.  
 Desde 1919, iluminamos la vida de las personas  
 NUEVA SEDE CENTRAL | Anselm Clavé, 224  
 08186 | Lliçà d'Amunt | Barcelona | Spain

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí - Area Manager  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax 933 171 890  
 e-Mail JoanVieito@carandini.com

### Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

**C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.006.3.036E.ACA1 Mikos Floodlighting luminaire**  
 6377 lm, 44.7 W, 1 x 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

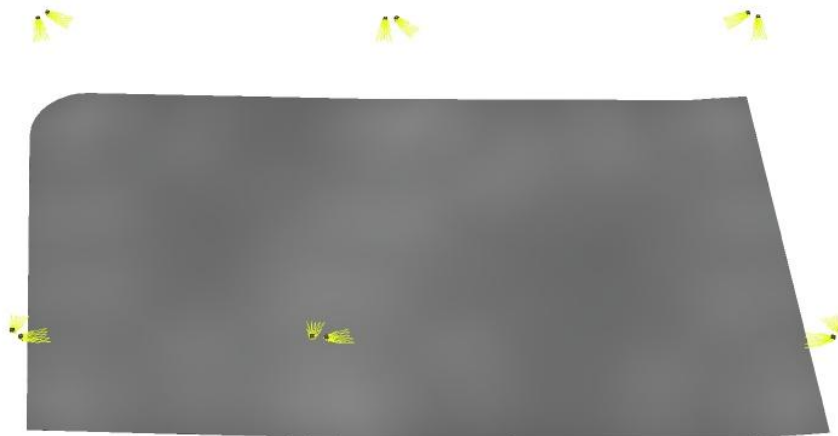


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	19.600	28.700	8.000	5.0	0.0	-45.0
2	19.700	28.100	8.000	5.0	0.0	-110.0
3	33.146	46.062	8.000	5.0	0.0	-145.0
4	32.486	46.034	8.000	5.0	0.0	150.0
5	30.400	18.500	8.000	5.0	0.0	-45.1
6	30.900	18.000	8.000	5.0	0.0	-110.0
7	47.200	32.800	8.000	5.0	0.0	135.1
8	47.700	32.400	8.000	5.0	0.0	-164.9
9	62.900	19.300	8.000	4.8	1.3	59.9
10	63.100	18.700	8.000	5.0	0.0	140.0
11	50.100	1.300	8.000	5.0	0.0	-25.0
12	49.500	1.300	8.000	5.0	0.0	40.0

C. & G. CARANDINI, S.A.U.  
Desde 1919, iluminamos la vida de las personas  
NUEVA SEDE CENTRAL | Anselm Clavé, 224  
08186 | Lliçà d'Amunt | Barcelona | Spain

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí - Area Manager  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax 933 171 890  
e-Mail JoanVieito@carandini.com

## Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D



C. & G. CARANDINI, S.A.U.  
Desde 1919, iluminamos la vida de las personas  
NUEVA SEDE CENTRAL | Anselm Clavé, 224  
08186 | Lliçà d'Amunt | Barcelona | Spain

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí - Area Manager  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax 933 171 890  
e-Mail JoanVieito@carandini.com

## Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

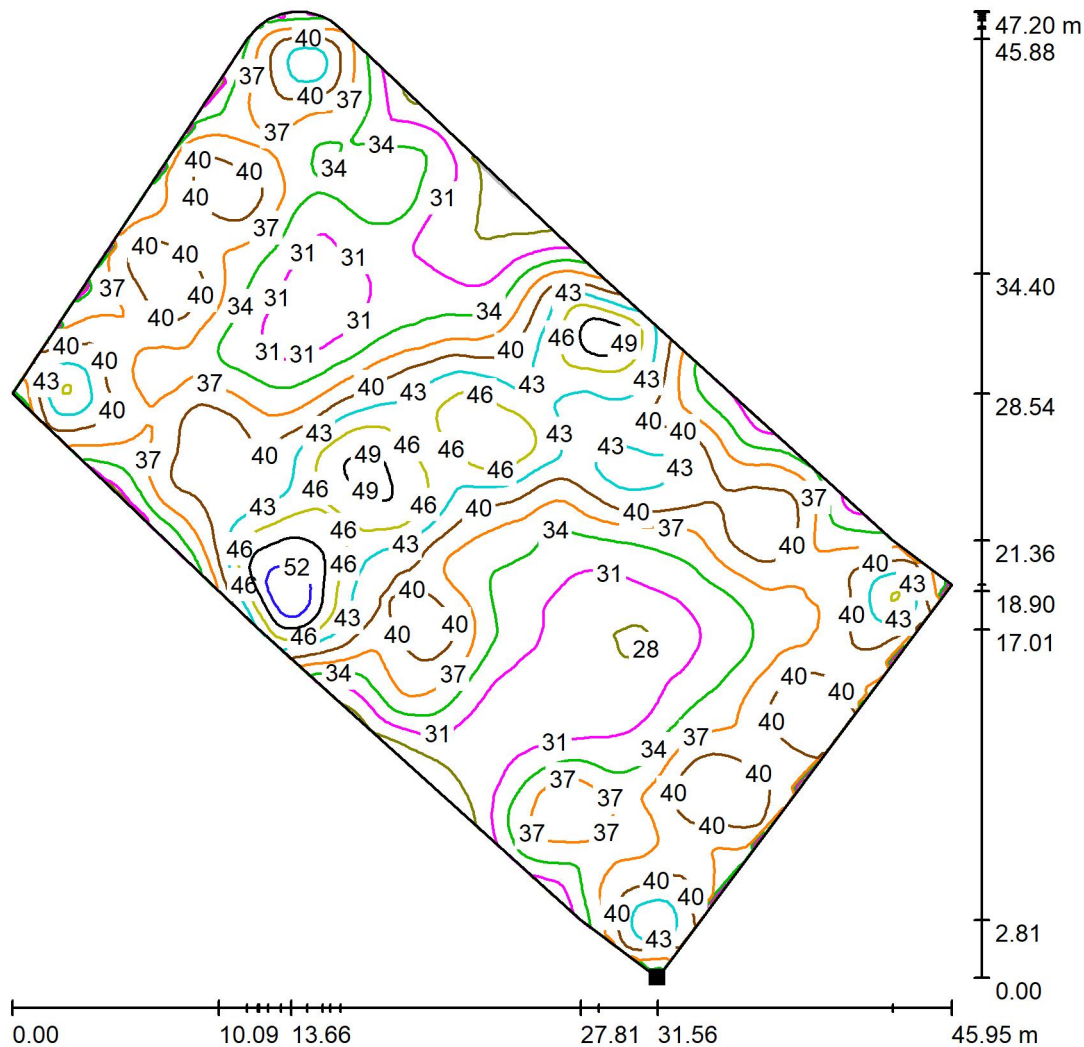


0 5 10 15 20 25 30 35 40 lx

C. & G. CARANDINI, S.A.U.  
 Desde 1919, iluminamos la vida de las personas  
 NUEVA SEDE CENTRAL | Anselm Clavé, 224  
 08186 | Lliçà d'Amunt | Barcelona | Spain

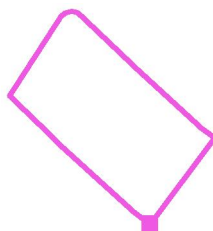
Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí - Area Manager  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax 933 171 890  
 e-Mail JoanVieito@carandini.com

### Escena exterior 1 / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 370

Situación de la superficie en la  
 escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (49.867 m, 0.000 m, 0.000 m)



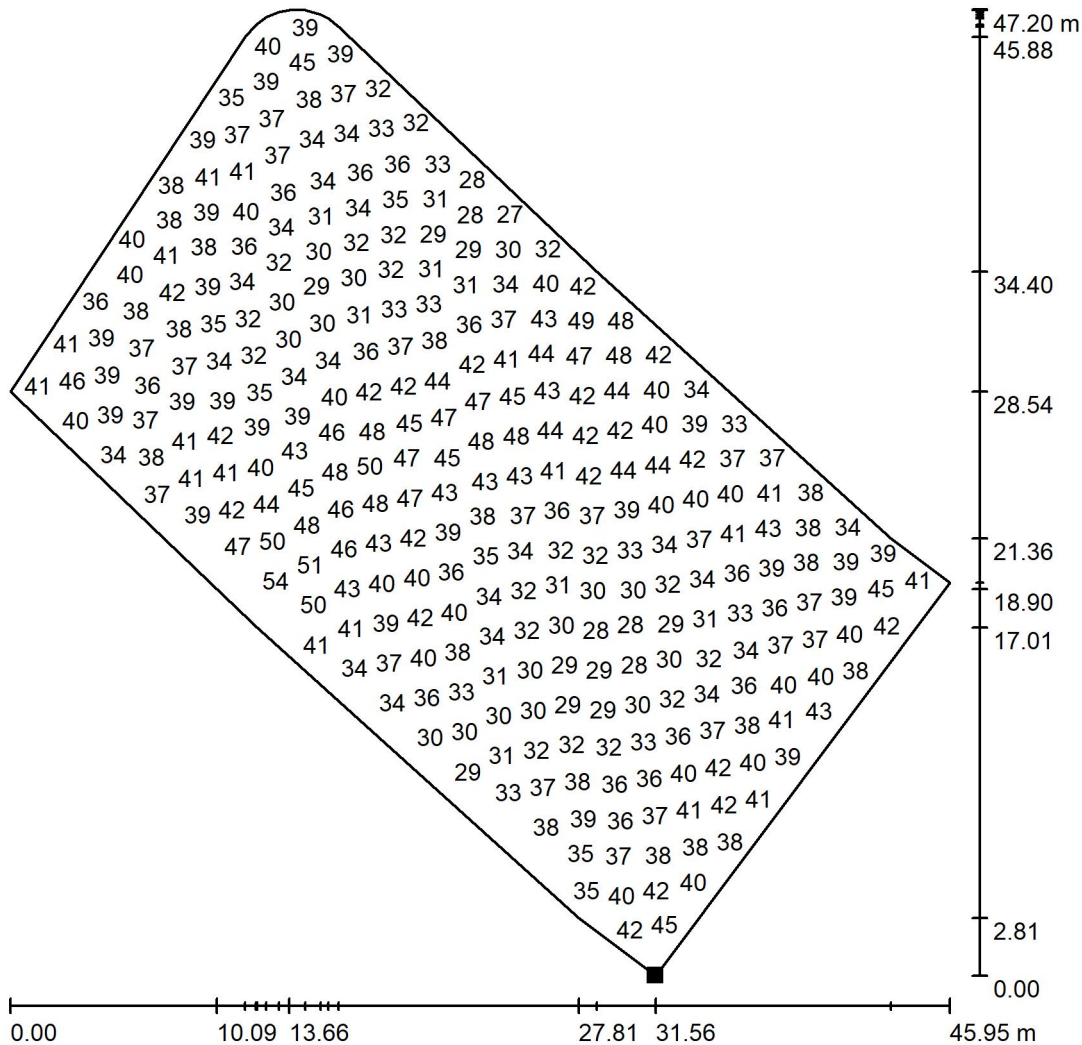
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
38	25	55	0.679	0.462

C. & G. CARANDINI, S.A.U.  
 Desde 1919, iluminamos la vida de las personas  
 NUEVA SEDE CENTRAL | Anselm Clavé, 224  
 08186 | Lliçà d'Amunt | Barcelona | Spain

Proyecto elaborado por Joan Vieito i Galí - Area Manager  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax 933 171 890  
 e-Mail JoanVieito@carandini.com

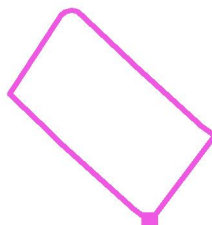
### Escena exterior 1 / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 370

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (49.867 m, 0.000 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
38	25	55	0.679	0.462

## **ANNEX 6. CÀLCULS ESTRUCTURALS**

## ÍNDIX

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- GEOMETRIA.....	2
6.- ESQUEMA DE LES FASES.....	3
7.- CÀRREGUES.....	3
8.- RESULTATS DE LES FASES.....	3
9.- COMBINACIONS.....	4
10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	5
11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	5
12.- AMIDAMENT.....	9



# Selecció de llistats

Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles

Data: 14/09/21

## 1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-98-CTE (Espanya)  
Formigó: HA-25, Control Estadístico  
Acer de barres: B 400 S, Control Normal  
Tipus d'ambient: Clase IIa  
Recobrimet a l'intradós del mur: 3.0 cm  
Recobrimet a l'extradós del mur: 3.0 cm  
Recobrimet superior de la fonamentació: 5.0 cm  
Recobrimet inferior de la fonamentació: 5.0 cm  
Recobrimet lateral de la fonamentació: 7.0 cm  
Grandària màxima del granulat: 30 mm

## 2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu  
Empenta a l'extradós: Actiu

## 3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m  
Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m  
Enrasament: Intradós  
Longitud del mur en planta: 10.00 m  
Separació dels junts: 5.00 m  
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

## 4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %  
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %  
Evacuació per drenatge: 100 %  
Percentatge d'empenta passiva: 50 %  
Cota empenta passiva: 0.00 m  
Tensió admissible: 1.50 kp/cm<sup>2</sup>  
Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.60

### ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Sorra solta	0.00 m	Densitat aparent: 1.80 kg/dm <sup>3</sup> Densitat submergida: 1.00 kg/dm <sup>3</sup> Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m <sup>2</sup>	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

## 5.- GEOMETRIA

### MUR

Alçada: 1.00 m Gruix superior: 15.0 cm Gruix inferior: 15.0 cm
----------------------------------------------------------------------



# Selecció de llistats

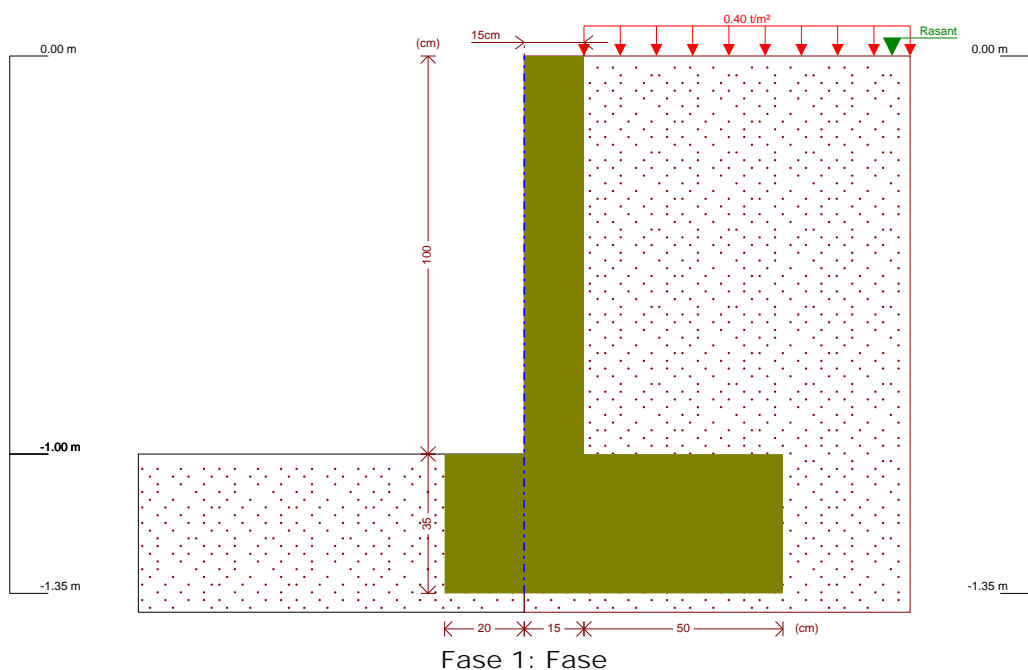
Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles

Data: 14/09/21

## SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló  
Cantell: 35 cm  
Volades intradós / extradós: 20.0 / 50.0 cm  
Formigó de neteja: 10 cm

## 6.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

## 7.- CÀRREGUES

### CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 0.4 t/m <sup>2</sup>	Fase	Fase

## 8.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

### FASE 1: FASE

#### CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m <sup>2</sup> )	Pressió hidrostàtica (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
-0.09	0.03	0.01	0.00	0.19	0.00
-0.19	0.07	0.04	0.00	0.25	0.00
-0.29	0.11	0.06	0.01	0.31	0.00
-0.39	0.15	0.10	0.02	0.37	0.00



## Selecció de llistats

Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles

Data: 14/09/21

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m <sup>2</sup> )	Pressió hidrostàtica (t/m <sup>2</sup> )
-0.49	0.18	0.14	0.03	0.43	0.00
-0.59	0.22	0.18	0.04	0.49	0.00
-0.69	0.26	0.23	0.06	0.55	0.00
-0.79	0.30	0.29	0.09	0.61	0.00
-0.89	0.33	0.36	0.12	0.67	0.00
-0.99	0.37	0.43	0.16	0.73	0.00
Màxims	0.38 Cota: -1.00 m	0.43 Cota: -1.00 m	0.17 Cota: -1.00 m	0.73 Cota: -1.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.13 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

### CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m <sup>2</sup> )	Pressió hidrostàtica (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.09	0.03	0.00	0.00	0.05	0.00
-0.19	0.07	0.01	0.00	0.11	0.00
-0.29	0.11	0.03	0.00	0.17	0.00
-0.39	0.15	0.05	0.01	0.23	0.00
-0.49	0.18	0.07	0.01	0.29	0.00
-0.59	0.22	0.10	0.02	0.35	0.00
-0.69	0.26	0.14	0.03	0.41	0.00
-0.79	0.30	0.19	0.05	0.47	0.00
-0.89	0.33	0.24	0.07	0.53	0.00
-0.99	0.37	0.29	0.10	0.59	0.00
Màxims	0.38 Cota: -1.00 m	0.30 Cota: -1.00 m	0.10 Cota: -1.00 m	0.60 Cota: -1.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

## 9.- COMBINACIONS

### HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega



# Selecció de llistats

Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles

Data: 14/09/21

## COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

## COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

## 10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12				
Ancoratge intradós / extradós: 16 / 16 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/30 Encavallament: 0.2 m	Ø8c/20	Ø12c/20 Encavallament: 0.3 m	Ø8c/20
SABATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/30	Ø12c/30 Longitud d'ancoratge en prolongació: 35 cm Patilla extradós: 9 cm		
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla intradós / extradós: 15 / 9 cm		
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

## 11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: 3010-mur 1 m (Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: Criteri de CYPE Ingenieros	Màxim: 21.92 t/m Calculat: 0.69 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)	Mínim: 20 cm Calculat: 15 cm	No compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: Norma EHE-98. Article 66.4.1	Mínim: 3.7 cm	



## Selecció de llistats

Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles

Data: 14/09/21

Referència: Mur: 3010-mur 1 m (Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 19.2 cm Calculat: 19.2 cm	Compleix Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: Norma EHE, article 42.3.1 - Extradós: - Intradós:	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: Article 42.3.5 de la norma EHE - Extradós (-1.00 m): - Intradós (-1.00 m):	Mínim: 0.001 Calculat: 0.00167 Calculat: 0.00167	Compleix Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical) - Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00167 Mínim: 0.00075 Mínim: 0.00034	Compleix Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: - Extradós (-1.00 m): Article 42.3.5 de la norma EHE	Mínim: 0.0012 Calculat: 0.00377	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-1.00 m): Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)	Mínim: 0.00191 Calculat: 0.00377	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.00 m): Article 42.3.5 de la norma EHE	Mínim: 0.00036 Calculat: 0.00174	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.00 m): Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)	Mínim: 0 Calculat: 0.00174	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: - (0.00 m): EC-2, art. 5.4.7.2	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00551	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: Norma EHE-98. Article 66.4.1 - Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 17.6 cm Calculat: 28 cm	Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: Norma EHE, article 42.3.1 - Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix
Comprovació a flexió composta: Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur		Compleix
Comprovació a tallant: Article 44.2.3.2.1 (EHE-98)	Màxim: 7.53 t/m Calculat: 0.56 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració: Article 49.2.4 de la norma EHE	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.011 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: Norma EHE-98. Article 66.6.2 - Base extradós:	Mínim: 0.33 m Calculat: 0.3 m	No compleix



## Selecció de llistats

Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles

Data: 14/09/21

Referència: Mur: 3010-mur 1 m (Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
- Base intradós:	Mínim: 0.2 m Calculat: 0.2 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".	Calculat: 16 cm	
- Extradós:	Mínim: 5 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".	Mínim: 2.2 cm <sup>2</sup> Calculat: 2.2 cm <sup>2</sup>	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -1.00 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -1.00 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -1.00 m, Md: 0.27 t·m/m, Nd: 0.37 t/m, Vd: 0.69 t/m, Tensió màxima de l'acer: 0.426 t/cm <sup>2</sup>		
- Secció crítica a tallant: Cota: -0.89 m		
- Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -1.00 m, M: 0.14 t·m/m, N: 0.37 t/m		
Referència: Sabata correguda: 3010-mur 1 m (Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: Valor introduït per l'usuari.		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 2.98	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 2.06	Compleix
Cantell mínim:		
- Sabata: Norma EHE-98. Article 59.8.1	Mínim: 25 cm Calculat: 35 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: Valor introduït per l'usuari.		
- Tensió mitjana:	Màxim: 1.5 kp/cm <sup>2</sup> Calculat: 0.261 kp/cm <sup>2</sup>	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 1.875 kp/cm <sup>2</sup> Calculat: 0.436 kp/cm <sup>2</sup>	Compleix
Flexió en sabata: Comprovació basada en criteris resistents	Calculat: 3.77 cm <sup>2</sup> /m	
- Armat superior extradós:	Mínim: 0.34 cm <sup>2</sup> /m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm <sup>2</sup> /m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 0.12 cm <sup>2</sup> /m	Compleix
Esforç tallant: Norma EHE-98. Article 44.2.3.2.1	Màxim: 9.75 t/m	
- Extradós:	Calculat: 0.58 t/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0 t/m	Compleix
Longitud d'ancoratge: Norma EHE-98. Article 66.5		
- Arrencada extradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 27.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 27.6 cm	Compleix



## Selecció de llistats

Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles

Data: 14/09/21

Referència: Sabata correguda: 3010-mur 1 m (Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior extradós (Patilla):	Mínim: 9 cm Calculat: 9 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla):	Mínim: 9 cm Calculat: 9 cm	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 35 cm	Compleix
<b>Recobriment:</b>		
- Inferior: Norma EHE. Article 37.2.4.	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
- Lateral: Norma EHE-98. Article 37.2.4	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
- Superior: Norma EHE. Article 37.2.4.	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
<b>Diàmetre mínim:</b> Norma EHE. Article 59.8.2.	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
<b>Separació màxima entre barres:</b> Norma EHE-98. Article 42.3.1	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
<b>Separació mínima entre barres:</b> Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
<b>Quantia geomètrica mínima:</b> Criteri de CYPE Ingenieros	Mínim: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00107	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00107	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00107	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00107	Compleix
<b>Quantia mecànica mínima:</b>	Calculat: 0.00107	
- Armadura longitudinal inferior: Norma EHE-98. Article 56.2	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura longitudinal superior: Norma EHE-98. Article 56.2	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal inferior: Norma EHE-98. Article 42.3.2	Mínim: 5e-005	Compleix



## Selecció de llistats

Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles

Data: 14/09/21

Referència: Sabata correguda: 3010-mur 1 m (Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal superior: Norma EHE-98. Article 42.3.2	Mínim: 0.00014	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 0.34 t·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 0.13 t·m/m		

### 12.- AMIDAMENT

Referència: Mur		B 400 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø8	Ø10	Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m)		34x1.11		37.74
	Pes (kg)		34x0.68		23.27
Armat longitudinal	Longitud (m)	6x9.86			59.16
	Pes (kg)	6x3.89			23.35
Armat base transversal	Longitud (m)			51x1.10	56.10
	Pes (kg)			51x0.98	49.81
Armat longitudinal	Longitud (m)	6x9.86			59.16
	Pes (kg)	6x3.89			23.35
Armat biga coronació	Longitud (m)			2x9.86	19.72
	Pes (kg)			2x8.75	17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			34x0.94	31.96
	Pes (kg)			34x0.83	28.38
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			4x9.86	39.44
	Pes (kg)			4x8.75	35.02
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			34x0.86	29.24
	Pes (kg)			34x0.76	25.96
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			3x9.86	29.58
	Pes (kg)			3x8.75	26.26
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m)		34x0.77		26.18
	Pes (kg)		34x0.47		16.14
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m)			51x0.87	44.37
	Pes (kg)			51x0.77	39.39
Totals	Longitud (m)	118.32	63.92	250.41	
	Pes (kg)	46.70	39.41	222.33	308.44
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	130.15	70.31	275.45	
	Pes (kg)	51.37	43.35	244.56	339.28

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

Element	B 400 S, CN (kg)				Formigó (m³)	
	Ø8	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Control Estadístico	Neteja
Referència: Mur	51.37	43.35	244.56	339.28	4.47	0.85
Totals	51.37	43.35	244.56	339.28	4.47	0.85

## Dades generals

Cota de la rasant: 0.00 m  
Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m  
Enrasament: Intradós  
Longitud del mur en planta: 10.00 m  
Separació dels junts: 5.00 m  
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

## Geometria

### MUR

Alçada: 1.50 m
Gruix superior: 15.0 cm
Gruix inferior: 15.0 cm

### SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló
Cantell: 35 cm
Volades intradós / extradós: 20.0 / 60.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

## Descripció de l'armat

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12				
Ancoratge intradós / extradós: 16 / 16 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/30 Encavallament: 0.2 m	Ø8c/20	Ø10c/15 Encavallament: 0.3 m	Ø8c/20
SABATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/30	Ø12c/30 Longitud d'ancoratge en prolongació: 35 cm Patilla extradós: 9 cm		
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla intradós / extradós: 15 / 9 cm		
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

## Comprovació

Referència: Comprovacions geomètriques i de resistència (Mur): 3010-mur 1 m (Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: Criteri de CYPE Ingenieros	Màxim: 20.97 t/m Calculat: 1.39 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)	Mínim: 20 cm Calculat: 15 cm	No compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: Norma EHE-98. Article 66.4.1	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 19.2 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: Norma EHE, article 42.3.1	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 20 cm	Compleix

Referència: Comprovacions geomètriques i de resistència (Mur): 3010-mur 1 m (Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: Article 42.3.5 de la norma EHE	Mínim: 0.001	
- Extradós (-1.50 m):	Calculat: 0.00167	Compleix
- Intradós (-1.50 m):	Calculat: 0.00167	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)	Calculat: 0.00167	
- Extradós:	Mínim: 0.00069	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00034	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: - Extradós (-1.50 m): Article 42.3.5 de la norma EHE	Mínim: 0.0012 Calculat: 0.00349	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-1.50 m): Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)	Mínim: 0.00191 Calculat: 0.00349	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): Article 42.3.5 de la norma EHE	Mínim: 0.00036 Calculat: 0.00174	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)	Mínim: 0 Calculat: 0.00174	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: - (0.00 m): EC-2, art. 5.4.7.2	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00523	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: Norma EHE-98. Article 66.4.1	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 13 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 28 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: Norma EHE, article 42.3.1	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 30 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur		Compleix
Comprovació a tallant: Article 44.2.3.2.1 (EHE-98)	Màxim: 7.39 t/m Calculat: 1.21 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració: Article 49.2.4 de la norma EHE	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.035 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: Norma EHE-98. Article 66.6.2		
- Base extradós:	Mínim: 0.28 m Calculat: 0.3 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.2 m Calculat: 0.2 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".	Calculat: 16 cm	
- Extradós:	Mínim: 6 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".	Mínim: 2.2 cm <sup>2</sup> Calculat: 2.2 cm <sup>2</sup>	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -1.50 m		

Referència: Comprovacions geomètriques i de resistència (Mur): 3010-mur 1 m (Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -1.50 m - Secció crítica a flexió composta: Cota: -1.50 m, Md: 0.78 t·m/m, Nd: 0.56 t/m, Vd: 1.40 t/m, Tensió màxima de l'acer: 1.325 t/cm <sup>2</sup> - Secció crítica a tallant: Cota: -1.39 m - Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -1.50 m, M: 0.43 t·m/m, N: 0.56 t/m		
Referència: Comprovacions geomètriques i de resistència (Sabata correguda): 3010-mur 1 m (Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
<b>Comprovació d'estabilitat:</b> Valor introduït per l'usuari. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coeficient de seguretat a la bolcada:</li> <li>- Coeficient de seguretat al lliscament:</li> </ul>	Mínim: 2 Calculat: 2.06  Mínim: 1.5 Calculat: 1.66	Compleix  Compleix
<b>Cantell mínim:</b> - Sabata: Norma EHE-98. Article 59.8.1	Mínim: 25 cm Calculat: 35 cm	Compleix
<b>Tensions sobre el terreny:</b> Valor introduït per l'usuari. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensió mitjana:</li> <li>- Tensió màxima:</li> </ul>	Màxim: 1.5 kp/cm <sup>2</sup> Calculat: 0.342 kp/cm <sup>2</sup>  Màxim: 1.875 kp/cm <sup>2</sup> Calculat: 0.769 kp/cm <sup>2</sup>	Compleix  Compleix
<b>Flexió en sabata:</b> Comprovació basada en criteris resistents <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armat superior extradós:</li> <li>- Armat inferior extradós:</li> <li>- Armat inferior intradós:</li> </ul>	Calculat: 3.77 cm <sup>2</sup> /m Mínim: 0.91 cm <sup>2</sup> /m Mínim: 0 cm <sup>2</sup> /m Mínim: 0.24 cm <sup>2</sup> /m	Compleix Compleix Compleix
<b>Esforz tallant:</b> Norma EHE-98. Article 44.2.3.2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extradós:</li> <li>- Intradós:</li> </ul>	Màxim: 9.75 t/m Calculat: 1.62 t/m Calculat: 0 t/m	Compleix Compleix
<b>Longitud d'ancoratge:</b> Norma EHE-98. Article 66.5 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrencada extradós:</li> <li>- Arrencada intradós:</li> <li>- Armat inferior extradós (Patilla):</li> <li>- Armat inferior intradós (Patilla):</li> <li>- Armat superior extradós (Patilla):</li> <li>- Armat superior intradós:</li> </ul>	Mínim: 15 cm Calculat: 27.6 cm  Mínim: 15 cm Calculat: 27.6 cm  Mínim: 0 cm Calculat: 9 cm  Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm  Mínim: 0 cm Calculat: 9 cm  Mínim: 15 cm Calculat: 35 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix
<b>Recobriment:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inferior:                Norma EHE. Article 37.2.4.</li> <li>- Lateral:                Norma EHE-98. Article 37.2.4</li> <li>- Superior:                Norma EHE. Article 37.2.4.</li> </ul>	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm  Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm  Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix  Compleix Compleix

Referència: Comprovacions geomètriques i de resistència (Sabata correguda): 3010-mur 1 m (Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
<b>Diàmetre mínim:</b> Norma EHE. Article 59.8.2. - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal superior:	Mínim: Ø12 Calculat: Ø12 Calculat: Ø12 Calculat: Ø12 Calculat: Ø12	Compleix Compleix Compleix Compleix
<b>Separació màxima entre barres:</b> Norma EHE-98. Article 42.3.1 - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior:	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
<b>Separació mínima entre barres:</b> Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16 - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior:	Mínim: 10 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
<b>Quantia geomètrica mínima:</b> Criteri de CYPE Ingenieros - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior: - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior:	Mínim: 0.001 Calculat: 0.00107 Calculat: 0.00107 Calculat: 0.00107 Calculat: 0.00107	Compleix Compleix Compleix Compleix
<b>Quantia mecànica mínima:</b> - Armadura longitudinal inferior: Norma EHE-98. Article 56.2 - Armadura longitudinal superior: Norma EHE-98. Article 56.2 - Armadura transversal inferior: Norma EHE-98. Article 42.3.2 - Armadura transversal superior: Norma EHE-98. Article 42.3.2	Calculat: 0.00107 Mínim: 0.00026 Mínim: 0.00026 Mínim: 0.0001 Mínim: 0.00037	Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
<b>Informació addicional:</b>		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 0.91 t·m/m - Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 0.24 t·m/m		

## ÍNDIX

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- GEOMETRIA.....	2
6.- ESQUEMA DE LES FASES.....	3
7.- CÀRREGUES.....	3
8.- RESULTATS DE LES FASES.....	3
9.- COMBINACIONS.....	4
10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	5
11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	5
12.- AMIDAMENT.....	9



# Selecció de llistats

Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles

Data: 20/09/21

## 1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-98-CTE (Espanya)  
Formigó: HA-25, Control Estadístico  
Acer de barres: B 400 S, Control Normal  
Tipus d'ambient: Clase IIa  
Recobriments a l'intradós del mur: 3.0 cm  
Recobriments a 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

## 2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu  
Empenta a l'extradós: Actiu

## 3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m  
Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m  
Enrasament: Intradós  
Longitud del mur en planta: 10.00 m  
Separació dels junts: 5.00 m  
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

## 4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %  
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %  
Evacuació per drenatge: 100 %  
Percentatge d'empenta passiva: 50 %  
Cota empenta passiva: 0.00 m  
Tensió admissible: 1.50 kp/cm<sup>2</sup>  
Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.60

### ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Sorra solta	0.00 m	Densitat aparent: 1.80 kg/dm <sup>3</sup> Densitat submergida: 1.00 kg/dm <sup>3</sup> Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m <sup>2</sup>	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

## 5.- GEOMETRIA

### MUR

Alçada: 2.30 m Gruix superior: 20.0 cm Gruix inferior: 20.0 cm
----------------------------------------------------------------------



# Selecció de llistats

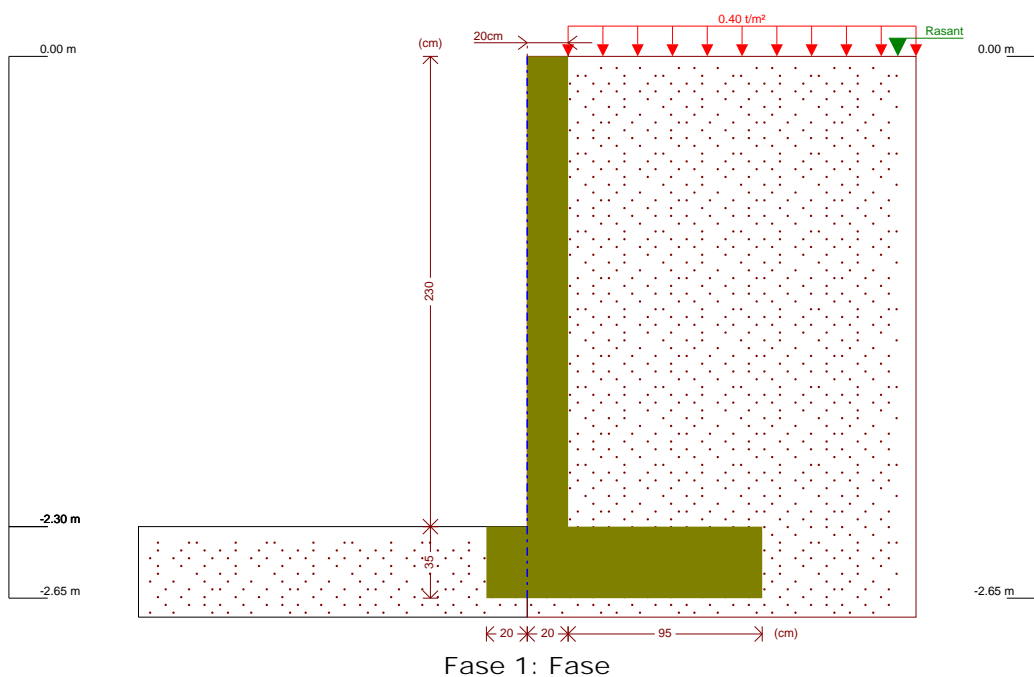
Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles

Data: 20/09/21

## SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló  
Cantell: 35 cm  
Volades intradós / extradós: 20.0 / 95.0 cm  
Formigó de neteja: 10 cm

## 6.- ESQUEMA DE LES FASES



## 7.- CÀRREGUES

### CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 0.4 t/m <sup>2</sup>	Fase	Fase

## 8.- RESULTATS DE LES FASES

Esforsos sense majorar.

### FASE 1: FASE

#### CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m <sup>2</sup> )	Pressió hidrostàtica (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
-0.22	0.11	0.04	0.00	0.27	0.00
-0.45	0.23	0.12	0.02	0.40	0.00
-0.68	0.34	0.23	0.06	0.54	0.00
-0.91	0.46	0.37	0.13	0.68	0.00



## Selecció de llistats

Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles

Data: 20/09/21

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m <sup>2</sup> )	Pressió hidrostàtica (t/m <sup>2</sup> )
-1.14	0.57	0.54	0.23	0.82	0.00
-1.37	0.68	0.75	0.38	0.96	0.00
-1.60	0.80	0.98	0.58	1.09	0.00
-1.83	0.91	1.25	0.84	1.23	0.00
-2.06	1.03	1.55	1.16	1.37	0.00
-2.29	1.14	1.88	1.55	1.51	0.00
Màxims	1.15 Cota: -2.30 m	1.89 Cota: -2.30 m	1.57 Cota: -2.30 m	1.51 Cota: -2.30 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.13 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

### CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m <sup>2</sup> )	Pressió hidrostàtica (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.22	0.11	0.01	0.00	0.13	0.00
-0.45	0.23	0.06	0.01	0.27	0.00
-0.68	0.34	0.14	0.03	0.41	0.00
-0.91	0.46	0.25	0.08	0.55	0.00
-1.14	0.57	0.39	0.15	0.68	0.00
-1.37	0.68	0.56	0.26	0.82	0.00
-1.60	0.80	0.77	0.41	0.96	0.00
-1.83	0.91	1.00	0.61	1.10	0.00
-2.06	1.03	1.27	0.87	1.24	0.00
-2.29	1.14	1.57	1.20	1.37	0.00
Màxims	1.15 Cota: -2.30 m	1.59 Cota: -2.30 m	1.22 Cota: -2.30 m	1.38 Cota: -2.30 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

## 9.- COMBINACIONS

### HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega



# Selecció de llistats

Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles

Data: 20/09/21

## COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

## COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Combinació	Hipòtesi		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

## 10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12				
Ancoratge intradós / extradós: 16 / 16 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/30 Encavallament: 0.2 m	Ø8c/20	Ø10c/15 Encavallament: 0.3 m	Ø8c/20
SABATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/30	Ø12c/30 Longitud d'ancoratge en prolongació: 35 cm		
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla intradós / extradós: 15 / - cm		
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

## 11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: 3010-mur 2,3 m (Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: Criteri de CYPE Ingenieros	Màxim: 24.99 t/m Calculat: 3.02 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)	Mínim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: Norma EHE-98. Article 66.4.1 - Extradós:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 19.2 cm	Compleix



# Selecció de llistats

Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles

Data: 20/09/21

Referència: Mur: 3010-mur 2,3 m (Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: Norma EHE, article 42.3.1	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: Article 42.3.5 de la norma EHE	Mínim: 0.001	
- Extradós (-2.30 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
- Intradós (-2.30 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)	Calculat: 0.00125	
- Extradós:	Mínim: 0.00052	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00026	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: - Extradós (-2.30 m): Article 42.3.5 de la norma EHE	Mínim: 0.0012 Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-2.30 m): Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)	Mínim: 0.00191 Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.30 m): Article 42.3.5 de la norma EHE	Mínim: 0.00036 Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.30 m): Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)	Mínim: 1e-005 Calculat: 0.0013	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: - (0.00 m): EC-2, art. 5.4.7.2	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00392	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: Norma EHE-98. Article 66.4.1	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 13 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 28 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: Norma EHE, article 42.3.1	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 30 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur		Compleix
Comprovació a tallant: Article 44.2.3.2.1 (EHE-98)	Màxim: 8.58 t/m Calculat: 2.64 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració: Article 49.2.4 de la norma EHE	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.09 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: Norma EHE-98. Article 66.6.2		
- Base extradós:	Mínim: 0.28 m Calculat: 0.3 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.2 m Calculat: 0.2 m	Compleix



## Selecció de llistats

Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles

Data: 20/09/21

Referència: Mur: 3010-mur 2,3 m (Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". - Extradós: - Intradós:	Calculat: 16 cm Mínim: 11 cm Mínim: 0 cm	Compleix Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".	Mínim: 2.2 cm <sup>2</sup> Calculat: 2.2 cm <sup>2</sup>	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -2.30 m - Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -2.30 m - Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.30 m, Md: 2.51 t·m/m, Nd: 1.15 t/m, Vd: 3.03 t/m, Tensió màxima de l'acer: 2.958 t/cm <sup>2</sup> - Secció crítica a tallant: Cota: -2.14 m - Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -2.30 m, M: 1.43 t·m/m, N: 1.15 t/m		
Referència: Sabata correguda: 3010-mur 2,3 m (Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: Valor introduït per l'usuari. - Coeficient de seguretat a la bolcada: - Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 2 Calculat: 2.11 Mínim: 1.5 Calculat: 1.68	Compleix Compleix
Cantell mínim: - Sabata: Norma EHE-98. Article 59.8.1	Mínim: 25 cm Calculat: 35 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: Valor introduït per l'usuari. - Tensió mitjana: - Tensió màxima:	Màxim: 1.5 kp/cm <sup>2</sup> Calculat: 0.492 kp/cm <sup>2</sup> Màxim: 1.875 kp/cm <sup>2</sup> Calculat: 1.128 kp/cm <sup>2</sup>	Compleix Compleix
Flexió en sabata: Comprovació basada en criteris resistents - Armat superior extradós: - Armat inferior extradós: - Armat inferior intradós:	Calculat: 3.77 cm <sup>2</sup> /m Mínim: 2.9 cm <sup>2</sup> /m Mínim: 0 cm <sup>2</sup> /m Mínim: 0.41 cm <sup>2</sup> /m	Compleix Compleix Compleix
Esforç tallant: Norma EHE-98. Article 44.2.3.2.1 - Extradós: - Intradós:	Màxim: 9.75 t/m Calculat: 3.94 t/m Calculat: 0 t/m	Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: Norma EHE-98. Article 66.5 - Arrencada extradós: - Arrencada intradós: - Armat inferior extradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 27.6 cm Mínim: 15 cm Calculat: 27.6 cm Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix Compleix Compleix



## Selecció de llistats

Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles

Data: 20/09/21

Referència: Sabata correguda: 3010-mur 2,3 m (Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior intradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 18.4 cm Calculat: 35 cm	Compleix
Recobriment:		
- Inferior: Norma EHE. Article 37.2.4.	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
- Lateral: Norma EHE-98. Article 37.2.4	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
- Superior: Norma EHE. Article 37.2.4.	Mínim: 3.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
Diàmetre mínim: Norma EHE. Article 59.8.2.	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: Norma EHE-98. Article 42.3.1	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: Criteri de CYPE Ingenieros	Mínim: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00107	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00107	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00107	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00107	Compleix
Quantia mecànica mínima:	Calculat: 0.00107	
- Armadura longitudinal inferior: Norma EHE-98. Article 56.2	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura longitudinal superior: Norma EHE-98. Article 56.2	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal inferior: Norma EHE-98. Article 42.3.2	Mínim: 0.00017	Compleix
- Armadura transversal superior: Norma EHE-98. Article 42.3.2	Mínim: 0.00106	Compleix



## Selecció de llistats

Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles

Data: 20/09/21

Referència: Sabata correguda: 3010-mur 2,3 m (Mur de contenció 2,3 m d'alçada amb vehicles)		
Comprovació	Valors	Estat
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 2.84 t·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 0.41 t·m/m		

### 12.- AMIDAMENT

Referència: Mur		B 400 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø8	Ø10	Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m)		34x2.41		81.94
	Pes (kg)		34x1.49		50.52
Armat longitudinal	Longitud (m)	13x9.86			128.18
	Pes (kg)	13x3.89			50.58
Armat base transversal	Longitud (m)		67x2.41		161.47
	Pes (kg)		67x1.49		99.55
Armat longitudinal	Longitud (m)	13x9.86			128.18
	Pes (kg)	13x3.89			50.58
Armat biga coronació	Longitud (m)			2x9.86	19.72
	Pes (kg)			2x8.75	17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			34x1.35	45.90
	Pes (kg)			34x1.20	40.75
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			5x9.86	49.30
	Pes (kg)			5x8.75	43.77
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			34x1.23	41.82
	Pes (kg)			34x1.09	37.13
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			4x9.86	39.44
	Pes (kg)			4x8.75	35.02
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m)		34x0.77		26.18
	Pes (kg)		34x0.47		16.14
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m)		67x0.87		58.29
	Pes (kg)		67x0.54		35.94
Totals	Longitud (m)	256.36	327.88	196.18	
	Pes (kg)	101.16	202.15	174.18	477.49
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	282.00	360.67	215.80	
	Pes (kg)	111.28	222.36	191.60	525.24

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

Element	B 400 S, CN (kg)				Formigó (m³)	
	Ø8	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Control Estadístico	Neteja
Referència: Mur	111.28	222.36	191.60	525.24	9.32	1.35
Totals	111.28	222.36	191.60	525.24	9.32	1.35

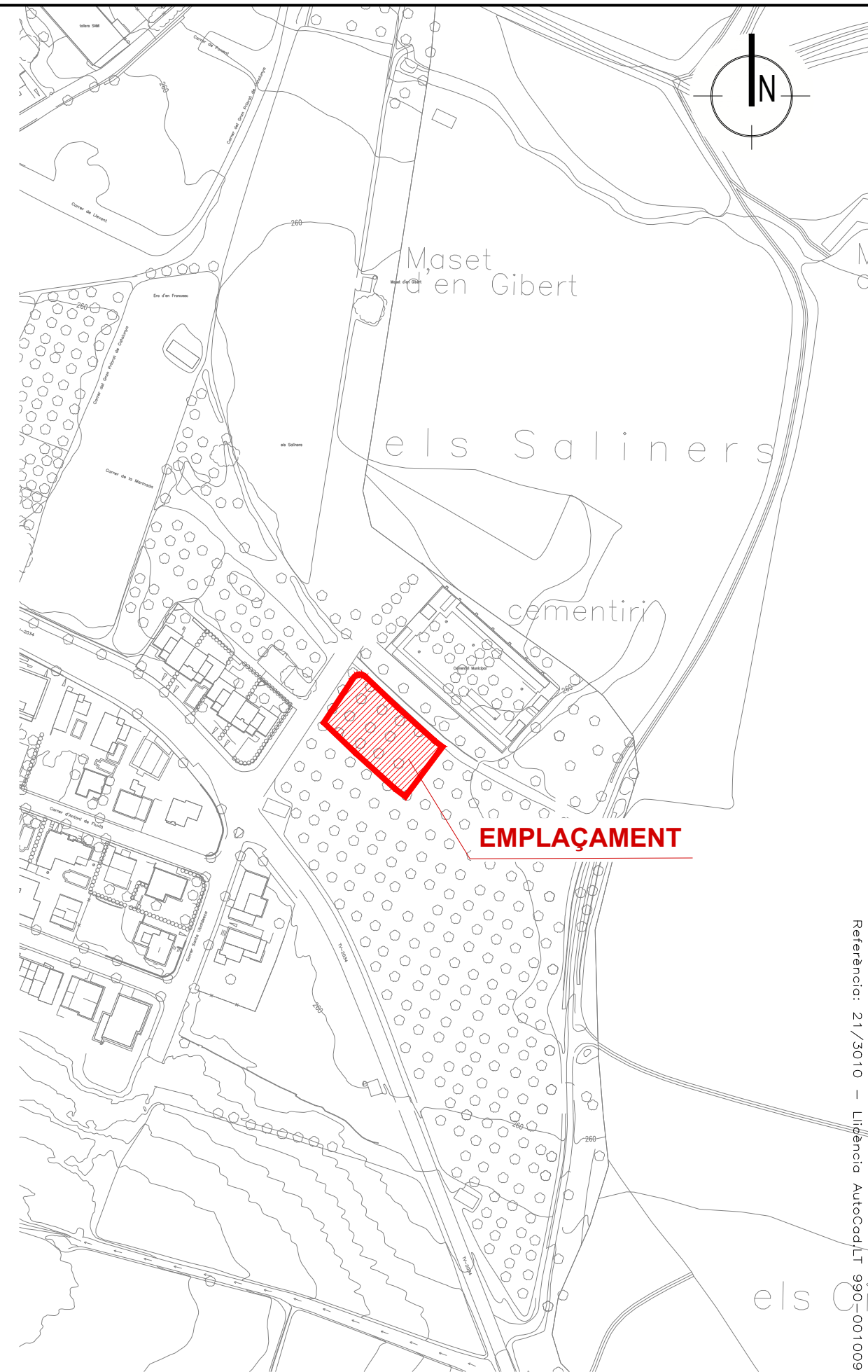
## **DOCUMENT 2. PLANOLS**

## INDEX

Núm. de PLANOL	DENOMINACIÓ	Núm. de FULLS
1	SITUACIÓ	1
2	ESTAT ACTUAL. TOPOGRÀFIC	1
3	ENDERROCS	1
4	PLANTA GENERAL	1
5	PLANTA PAVIMENTACIÓ	1
6	ALÇATS I SECCIONS	1
7	DETALLS PAVIMENTACIÓ	1
8	XARXA D'AIGUA:	1
9	XARXA D'AIGUA: DETALLS	1
10	XARXA CLAVEGUERAM: PLANTA I PERFIL	1
11	XARXA CLAVEGUERAM: DETALLS	1
12	ENLLUMENAT PÚBLIC: PLANTA	1
13	ENLLUMENAT PÚBLIC: ESQUEMA ELECTRIC	1
14	ENLLUMENAT PÚBLIC: DETALLS	1
15	XARXA TELEFONIA: PLANTA	1
16	XARXA TELEFONIA: DETALLS	1
17	JARDINERIA I REG: PLANTA	1
18	JARDINERIA I REG: DETALLS	1
19	CASETA RECEPCIÓ	4
20	SENYALITZACIÓ INTERIOR	1
21	SENYALITZACIÓ EXTERIOR	1
<b>TOTAL</b>		<b>24</b>



**SITUACIÓ**  
E:1:5.000

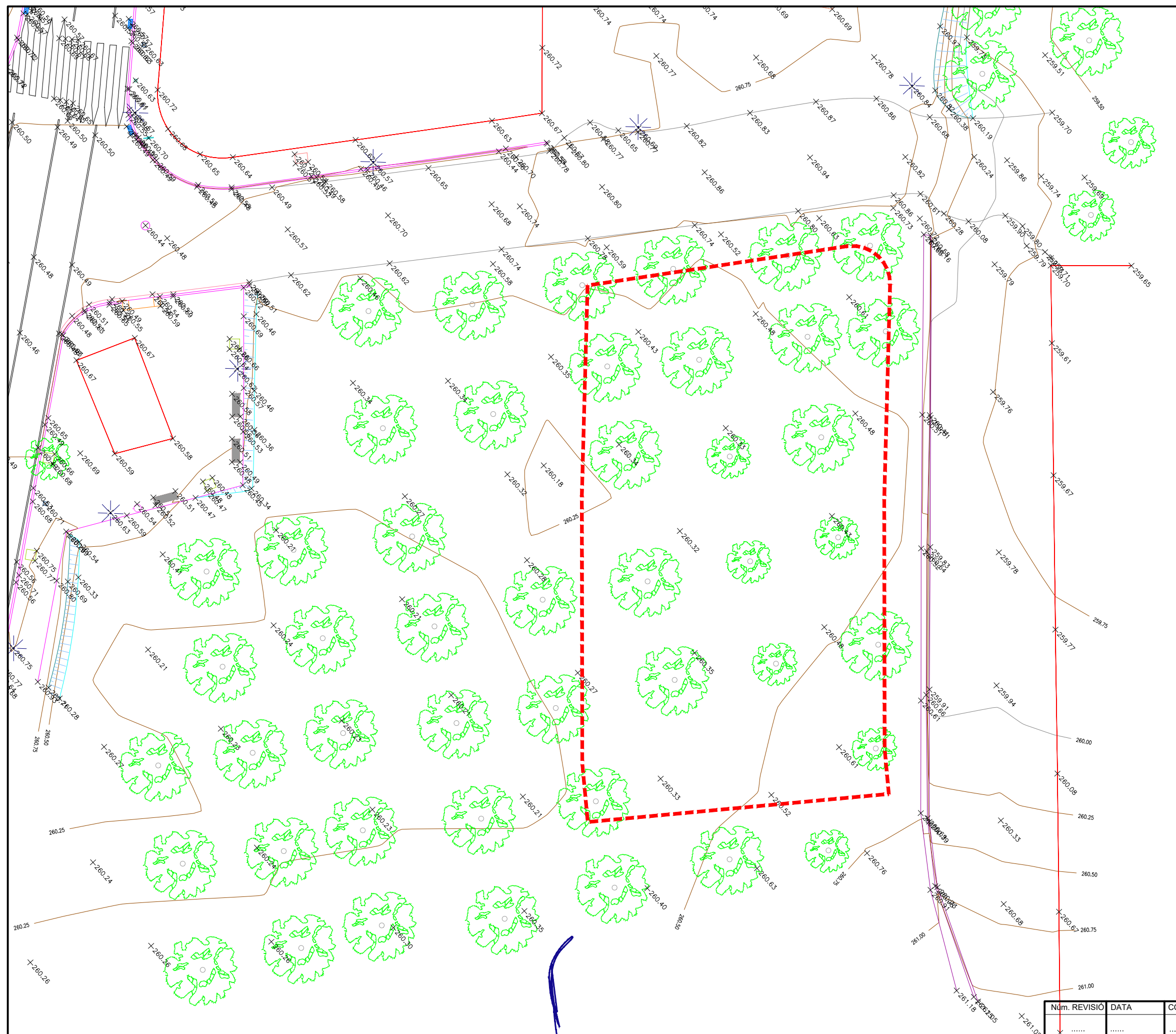


**EMPLAÇAMENT**  
E:1:500

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

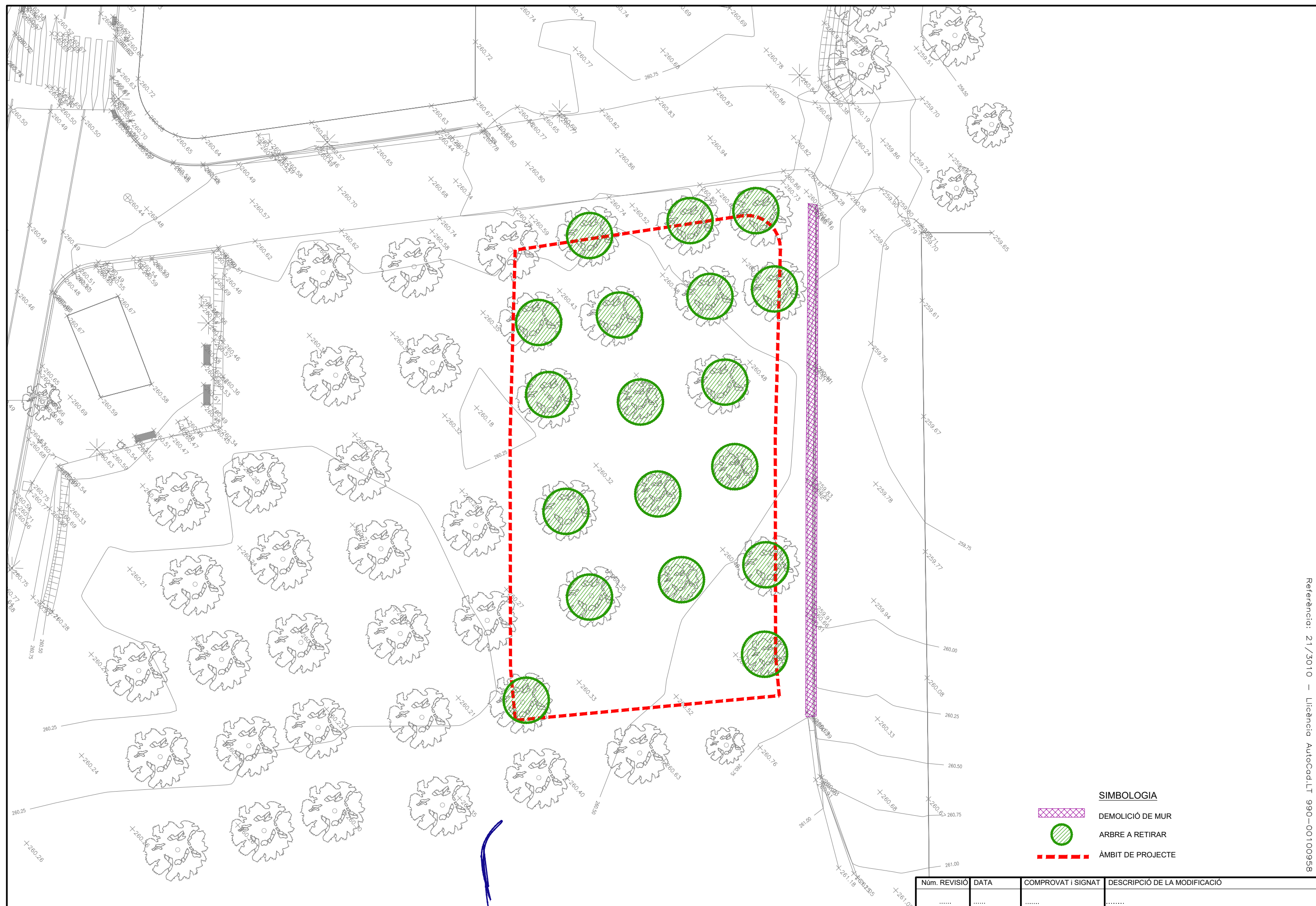
TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
SITUACIÓ MUNICIPI PUIGPELAT	1	SETEMBRE 2021



SIMBOLOGIA	
	Punt pres sobre el terreny
	Corba de nivell (0,25 m)
	Corba de nivell mestra (1,25 m)
	V Vorera - vorada
	F Façana edificació
	RIG Rigola
	MA Marge pedres
	TAN Tanca amb reixa metàl·lica
	CT Línia de cap de talús
	Talús
	PT Línia de peu de talús
	LB Línia blanca carretera
	BANC Banc - seient
	PAP Paperera
	SY Senyal de trànsit
	CIS Cistella basquet
	FA Fanal
	OBS Obstacle
	GU Gual vianants
	ZE Pas zebra
	CL Registre clavegueram
	ESC Escossell
	AIG Arqueta aigua potable
	EP Arqueta enllumenat públic / Ilum
	REG Arqueta reg
	TF Arqueta telefònica
	EMB Embornal recollida aigües pluvials
	PAV Línies canvi de paviment-asfalt
	FIT Fita
	Arbre

Referència: 21/3010 - Licència AutoCad.LT 990-00100958

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

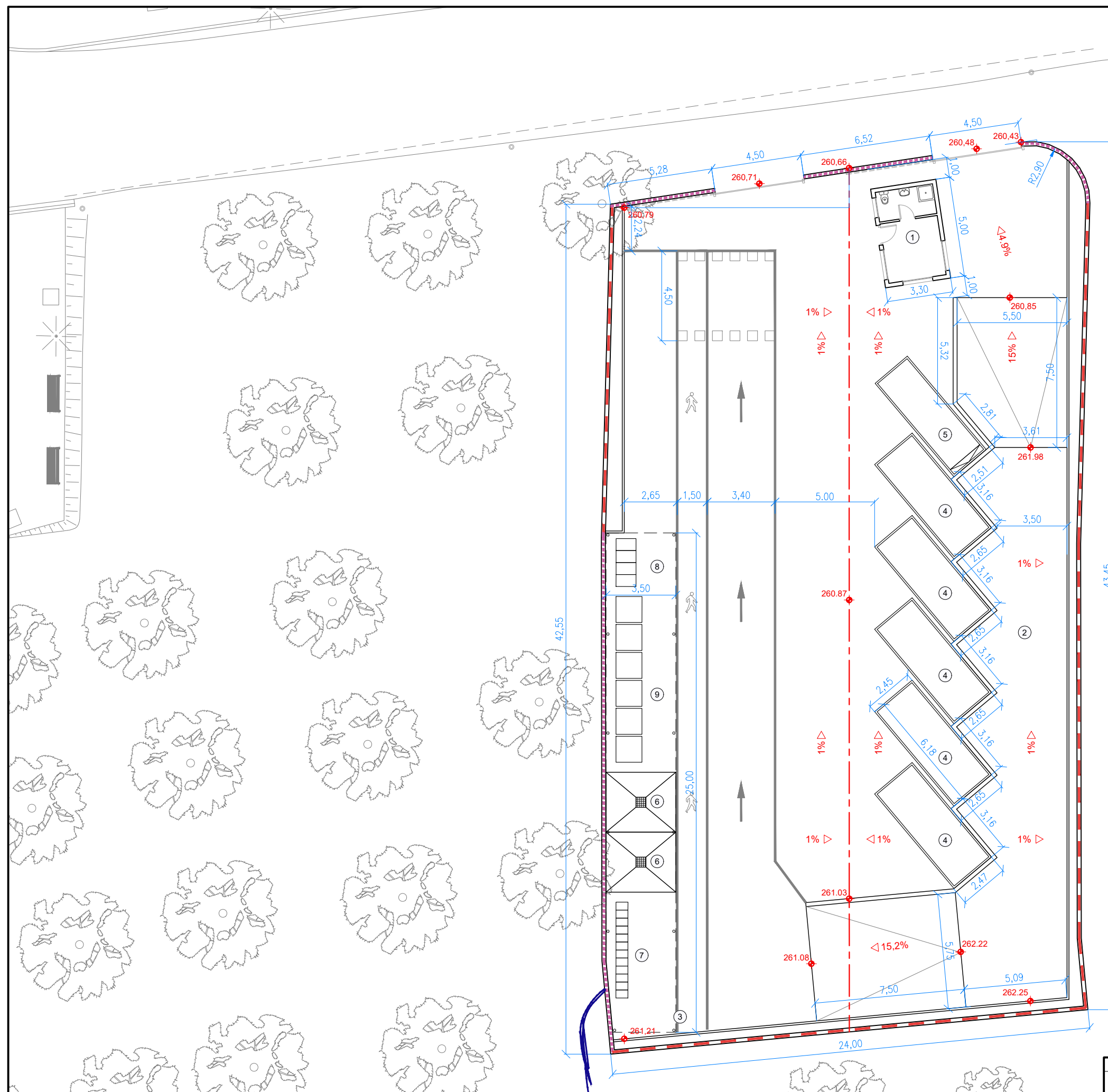


- SIMBOLOGIA**
- DEMOLICIÓ DE MUR
  - ARBRE A RETIRAR
  - ÀMBIT DE PROJECTE

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ

	<b>AJUNTAMENT DE PUIGPELAT</b>	<b>SET</b> <small>enginyeria</small>	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE <b>RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS</b>	TÍTOL DEL PROJECTE <b>PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE DEIXALLERIA MUNICIPAL</b>	 <small>NORD</small> <small>ESCALA ORIGINAL:</small> <small>A3: 1/300</small> <small>A1: 1/150</small>	<b>ENDERROCS</b>	<b>3</b>	DATA <b>SETEMBRE</b>
	<small>NOM ARXIU CAD:</small> 3010-03-ENDE-V0.dwg						Full 1 de 1	2021

- ① CASETA DE RECEPCIÓ
- ② MOLL DE DESCARREGA
- ③ COBERT
- ④ CONTENIDOR TIPUS CAIXA OBERTA DE 25 m³
- ⑤ CONTENIDOR TIPUS PATERA DE 11 m³
- ⑥ DIPÒSIT SOTERRAT DE 400 L AMB CUBETA DE RETENCIÓ
- ⑦ CAIXA DE 60 L (GRISES) PER RESIDUS ESPECIALS
- ⑧ CAIXA DE 260 L
- ⑨ PALETS DE RETENCIÓ

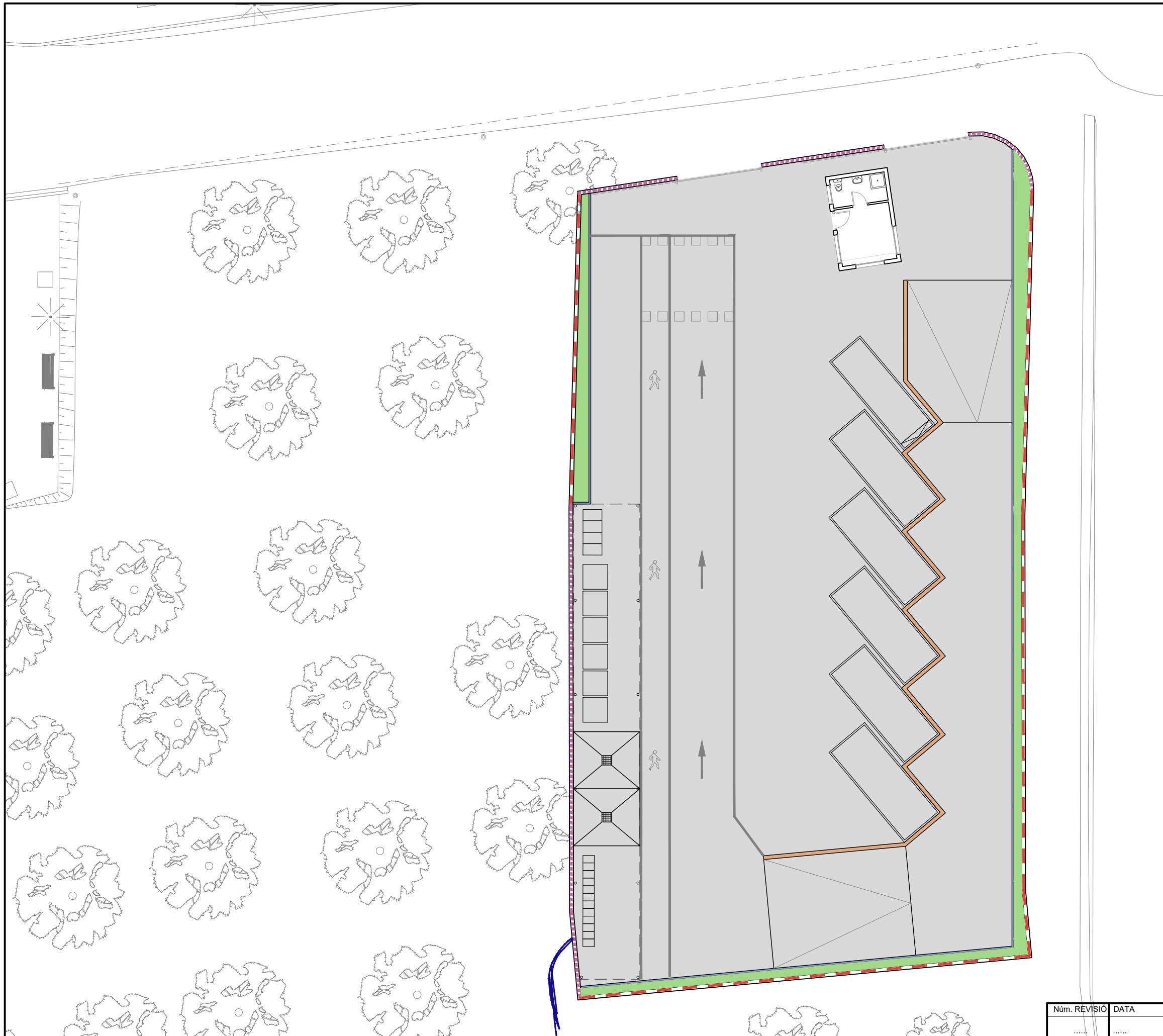


Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ

TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
PLANTA GENERAL I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	4	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD:	Full 1 de 1	2021

Referència: 21/3010 - Licència AutoCad.LT 990-00100958



**LLEGENDA:**

- PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 20 cm DE GRUIX, HA-30/B/20/IIa ARMADA ME 20x20 cm D:6-6 mm, ACABAT REMOLINAT MECÀNIC I FORMACIÓ DE JUNTES I PENDENTS, SOBRE BASE GRANULAR DE 20 cm DE GRUIX AMB TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% del PM
- HEDERA HELIX (CADA 25 CM)
- VORADA RECTA DE FORMIGÓ DOBLE CAPA SECCIÓ NORMALITZADA PER A VIANANTS A3 DE 20x8 cm
- MUR DE FORMIGÓ ARMAT ACABAT PINTAT
- TANCAMENT DE LAMES ACER, ACABAT CORTEN, A BASE DE PERFILS DE XAPA D'ACER DE 4 MM DE GRUIX I 25 CM DE DESENVOLUPAMENT, PLEGADA AMB DOS PLECS, EMMARCADA AMB PLETINES HORIZONTALS DE 10 CM D'AMPLADA I 10 MM DE GRUIX, AMB TUBS RIGIDITZADORS VERTICALS DE 40X30X4 MM
- TANCA METÀL·LICA DE DOBLE TORSIÓ (RIVISA O EQUIVALENT) AMB HEURES DAMUNT DE MUR DE BLOC DE FORMIGÓ

Referència: 21/3010 - Licència AutoCod.LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ

TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
PAVIMENTACIÓ: PLANTA	<b>5</b>	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD:	Full 1 de 1	2021

**AJUNTAMENT DE PUIGPELAT**

**SET**  
enginyeria

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

**RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS**

TÍTOL DEL PROJECTE

**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE DEIXALLERIA MUNICIPAL**

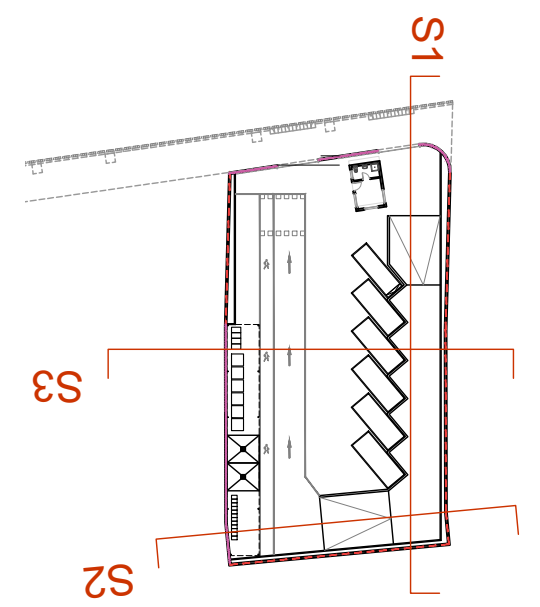
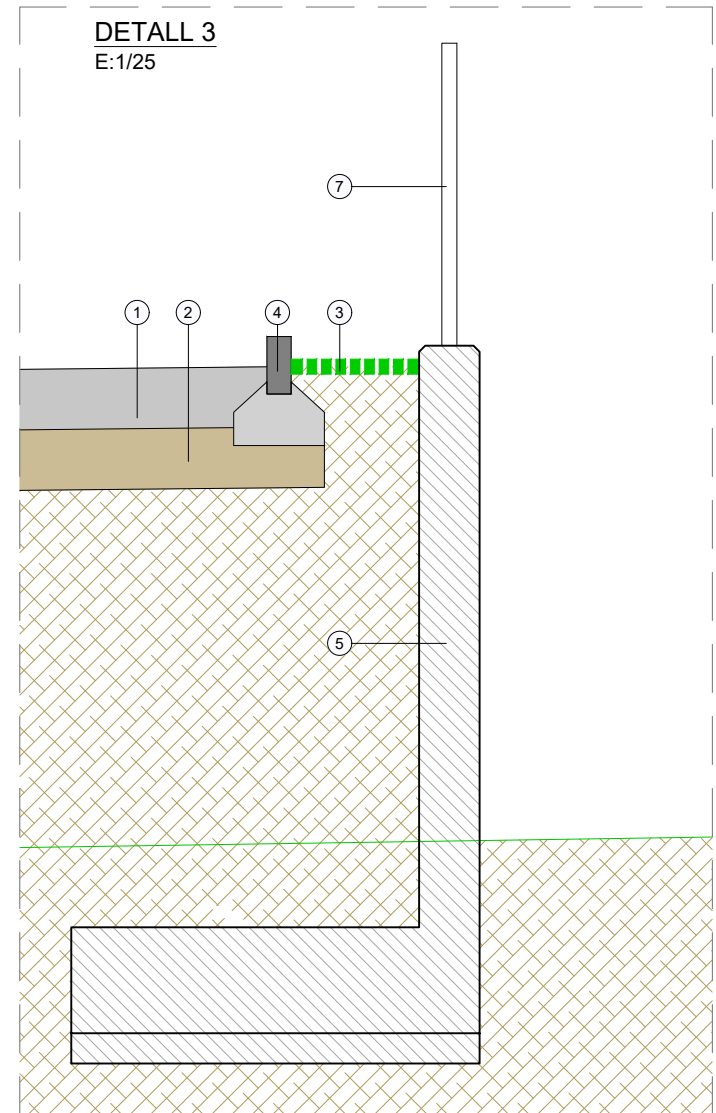
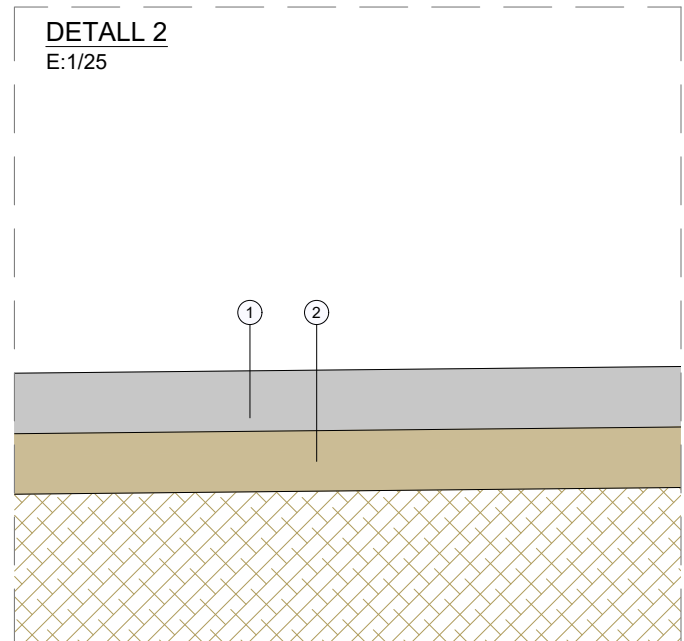
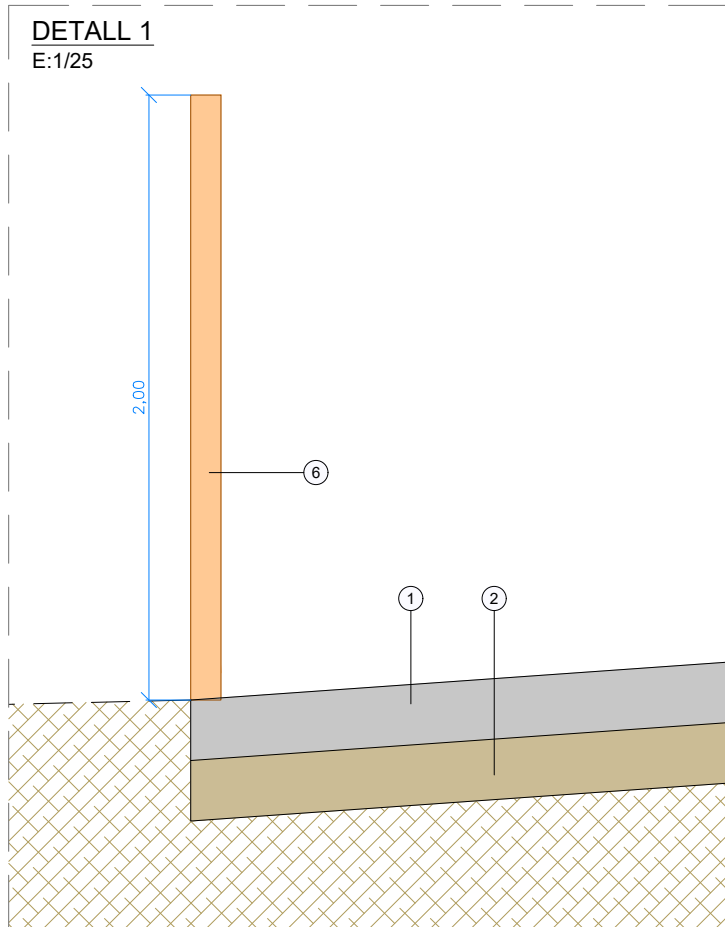
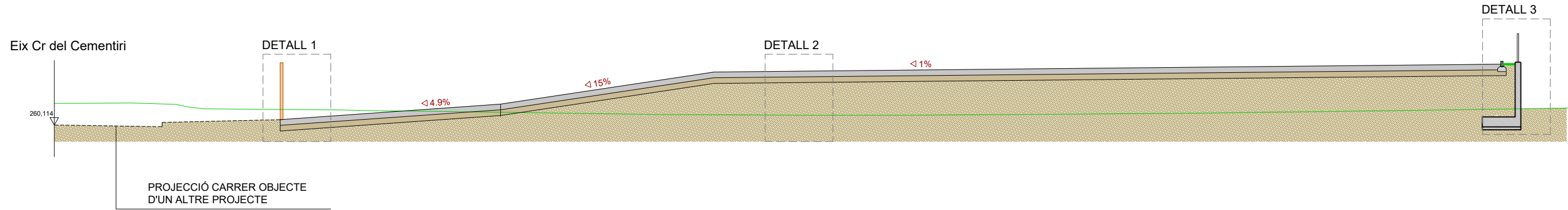
NORD

ESCALA ORIGINAL:

A3: 1/200

A1: 1/100

SECCIÓ S1  
E:1/150

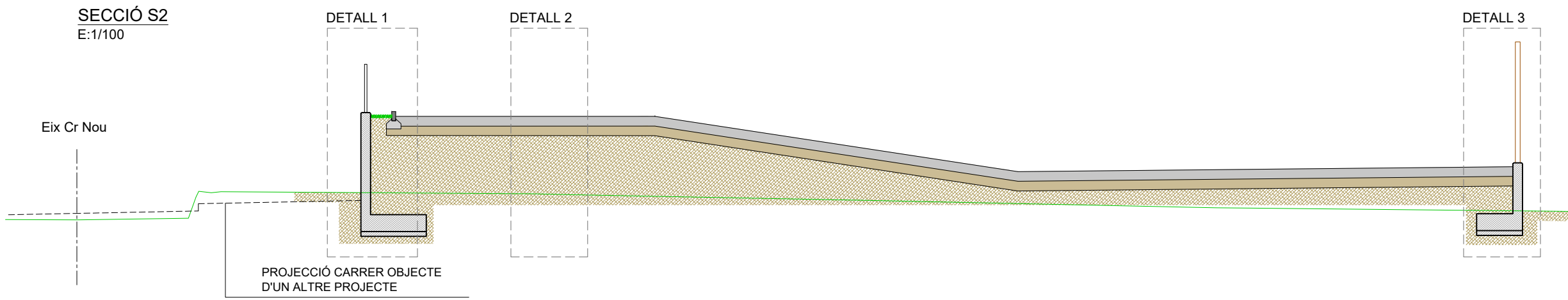


LLEGENDA:

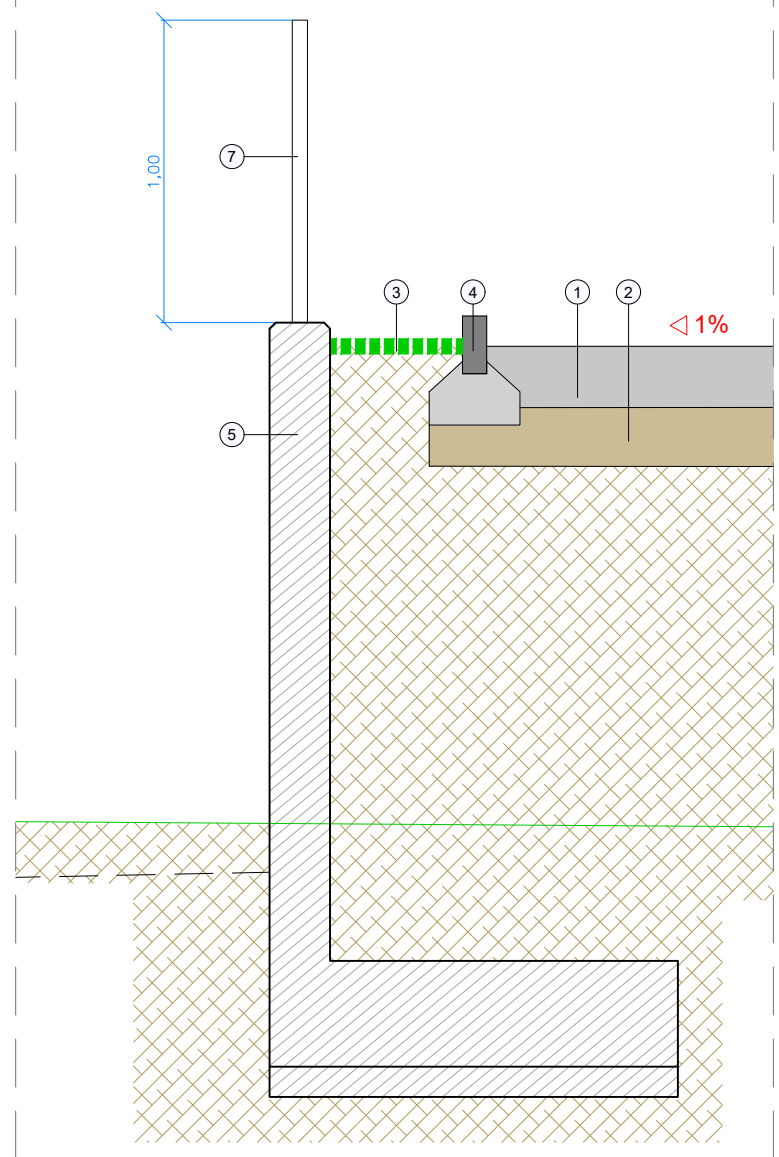
- ① PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 20 cm DE GRUIX, HA-30/B/20/IIa ARMADA ME 20x20 cm D:6-6 mm, ACABAT REMOLINAT MECÀNIC I FORMACIÓ DE JUNTES I PENDENTS
- ② BASE GRANULAR DE 20 cm DE GRUIX DE TOT-Ú ARTIFICIAL compactat AL 98% del PM
- ③ PLANTACIÓ D'HEURES (12 Ut/m<sup>2</sup>)
- ④ VORADA RECTA DE FORMIGÓ DOBLE CAPA SECCIÓ NORMALITZADA PER A VIANANTS A3 DE 20x8 cm
- ⑤ MUR DE FORMIGÓ ARMAT ACABAT PINTAT
- ⑥ TANCAMENT DE LAMES ACER, ACABAT CORTEN,
- ⑦ TANCA METÀL·LICA DE DOBLE TORSIÓ (RIVISA O EQUIVALENT) AMB HEURES

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

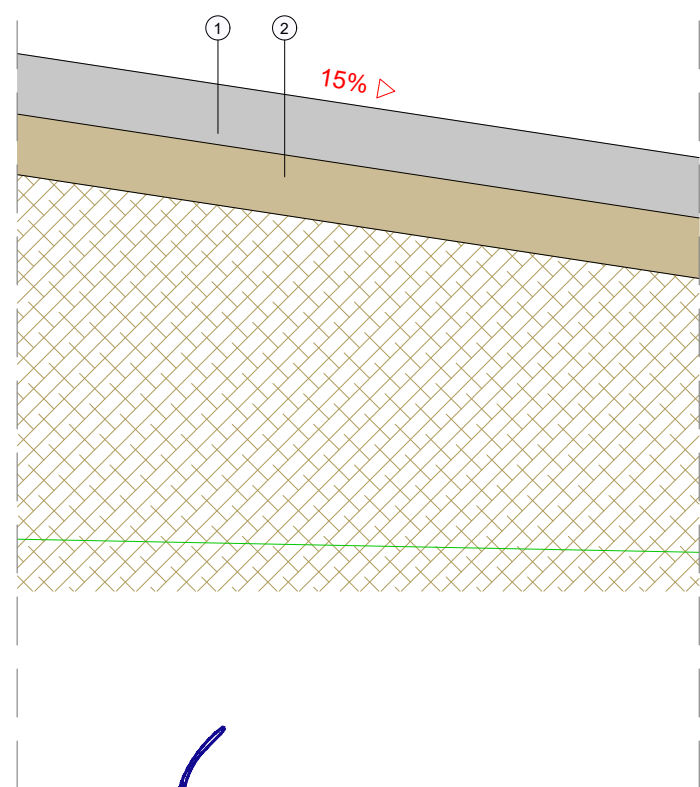
SECCIÓ S2  
E:1/100



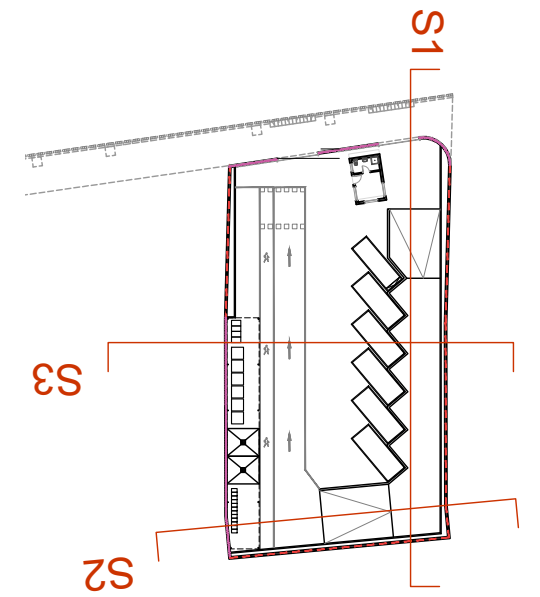
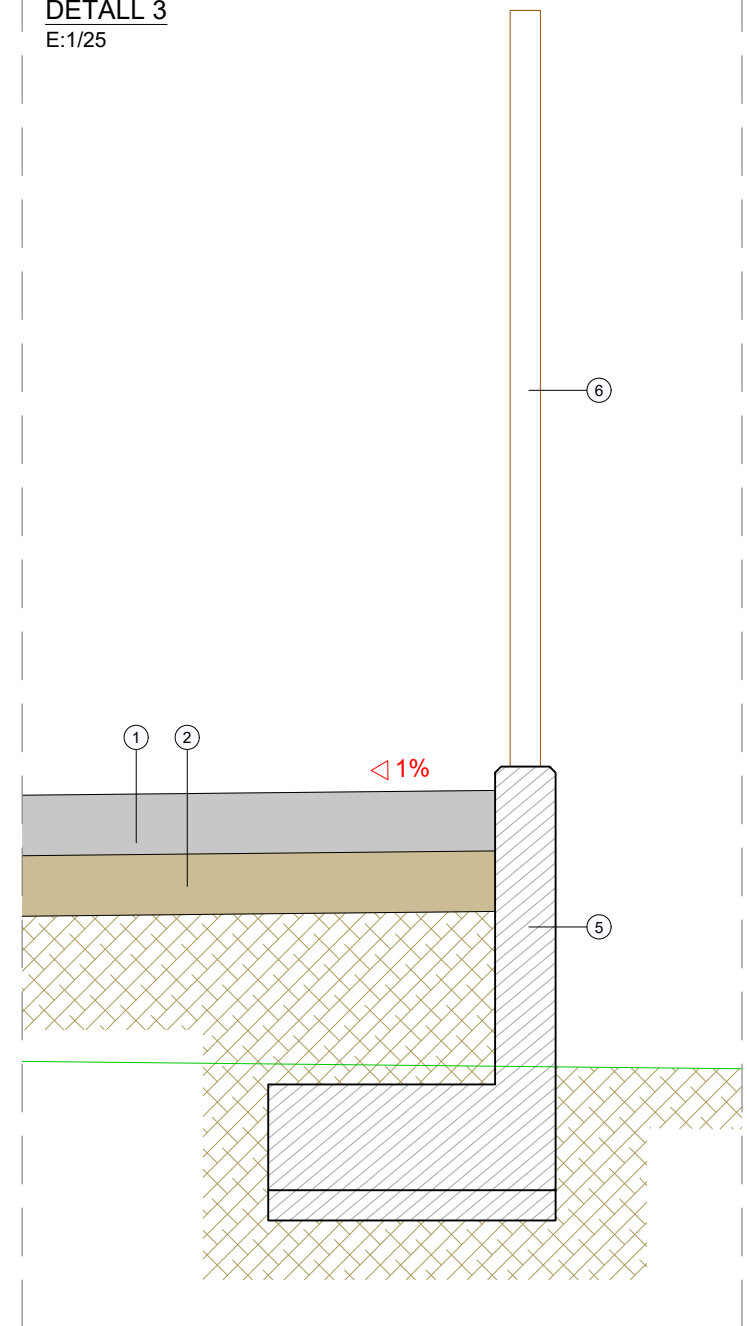
DETALL 1  
E:1/25



DETALL 2  
E:1/25



DETALL 3  
E:1/25



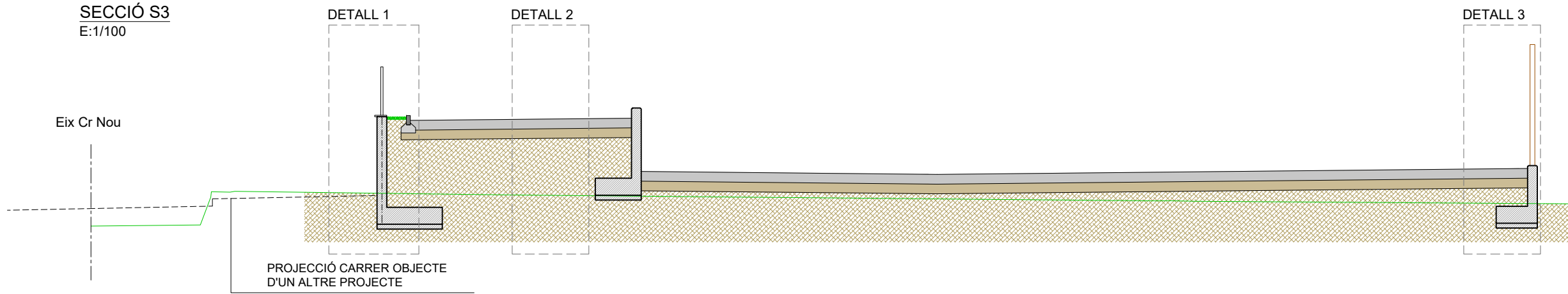
LLEGENDA:

- ① PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 20 cm DE GRUIX, HA-30/B/20/IIa ARMADA ME 20x20 cm D:6-6 mm, ACABAT REMOLINAT MECÀNIC I FORMACIÓ DE JUNTES I PENDENTS
- ② BASE GRANULAR DE 20 cm DE GRUIX DE TOT-Ú ARTIFICIAL compactat AL 98% del PM
- ③ PLANTACIÓ D'HEURES (12 Ut/m²)
- ④ VORADA RECTA DE FORMIGÓ DOBLE CAPA SECCIÓ NORMALITZADA PER A VIANANTS A3 DE 20x8 cm
- ⑤ MUR DE FORMIGÓ ARMAT ACABAT PINTAT
- ⑥ TANCAMENT DE LAMES ACER, ACABAT CORTEN,
- ⑦ TANCA METÀL·LICA DE DOBLE TORSIÓ (RIVISA O EQUIVALENT) AMB HEURES

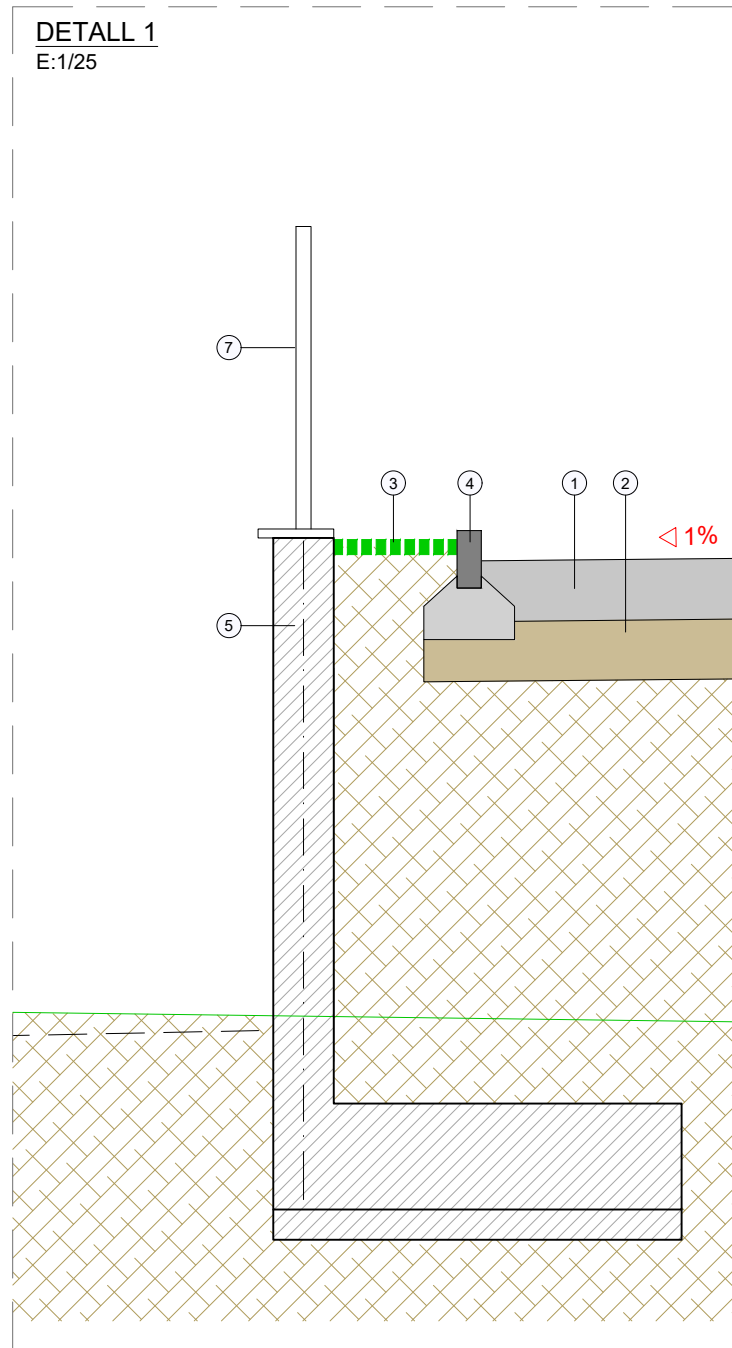
Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

Referència: 21 / 3010 - Llicència AutoCad.LT 990-00100958

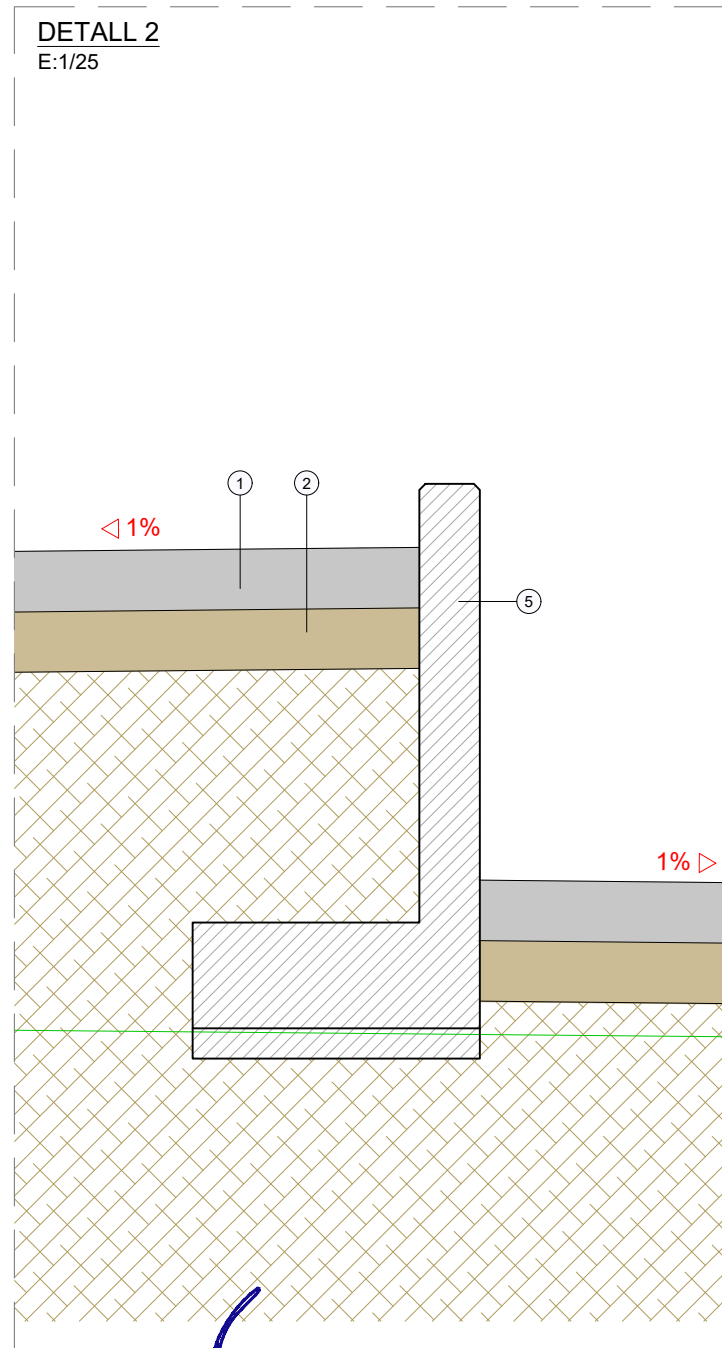
SECCIÓ S3  
E:1/100



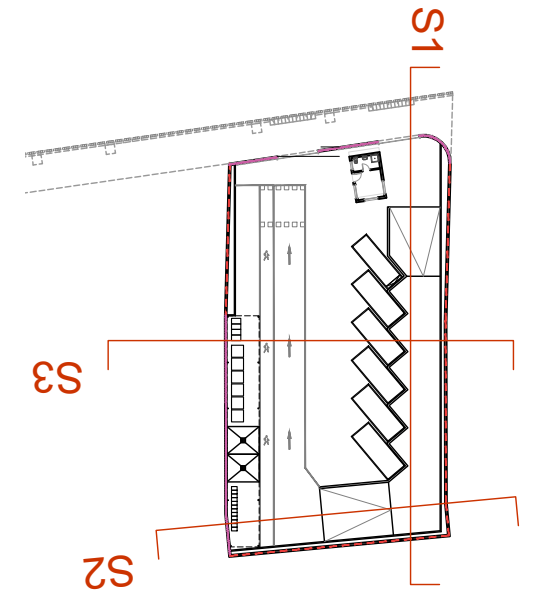
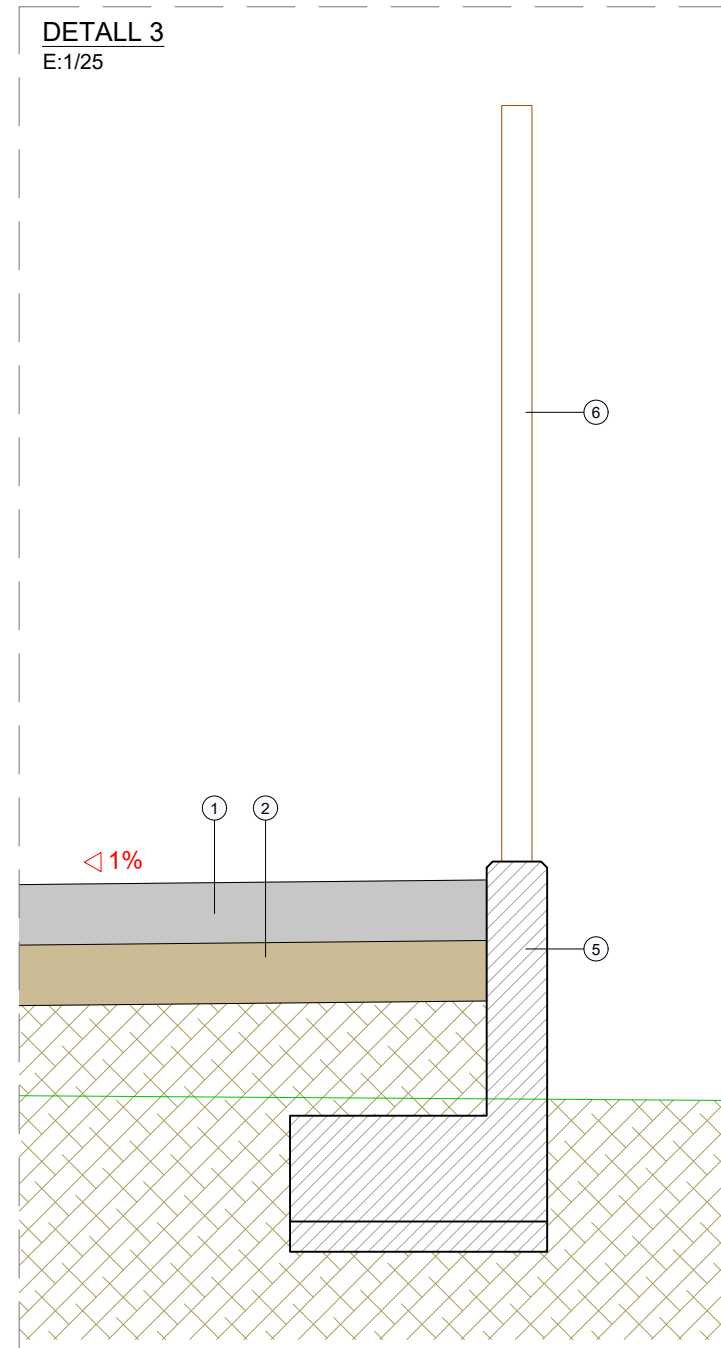
DETALL 1  
E:1/25



DETALL 2  
E:1/25



DETALL 3  
E:1/25



LLEGENDA:

- ① PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 20 cm DE GRUIX, HA-30/B/20/IIa ARMADA ME 20x20 cm D:6-6 mm, ACABAT REMOLINAT MECÀNIC I FORMACIÓ DE JUNTES I PENDENTS
- ② BASE GRANULAR DE 20 cm DE GRUIX DE TOT-Ú ARTIFICIAL compactat AL 98% del PM
- ③ PLANTACIÓ D'HEURES (12 Ut/m<sup>2</sup>)
- ④ VORADA RECTA DE FORMIGÓ DOBLE CAPA SECCIÓ NORMALITZADA PER A VIANANTS A3 DE 20x8 cm
- ⑤ MUR DE FORMIGÓ ARMAT ACABAT PINTAT
- ⑥ TANCAMENT DE LAMES ACER, ACABAT CORTEN,
- ⑦ TANCA METÀL·LICA DE DOBLE TORSIÓ (RIVISA O EQUIVALENT) AMB HEURES

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



AJUNTAMENT DE PUIGPELAT

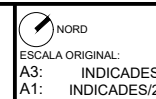


L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE DEIXALLERIA MUNICIPAL



TÍTOL DEL PLÀNOL

SECCIONS I ALÇATS

NOM ARXIU CAD:

3010-06-F01-SECC-V0.dwg

NUM.

DATA

6

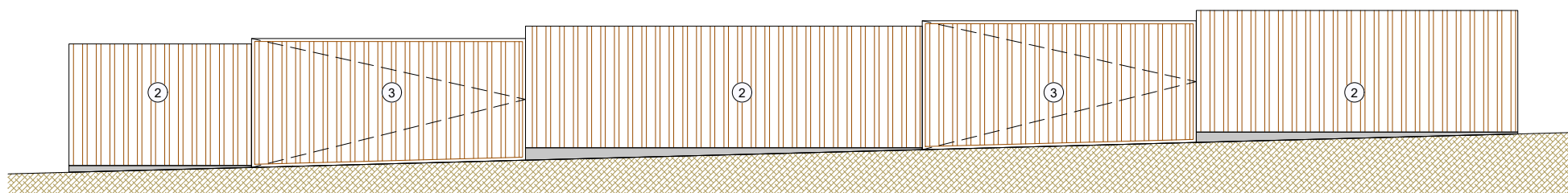
SETEMBRE

Full 2 de 4

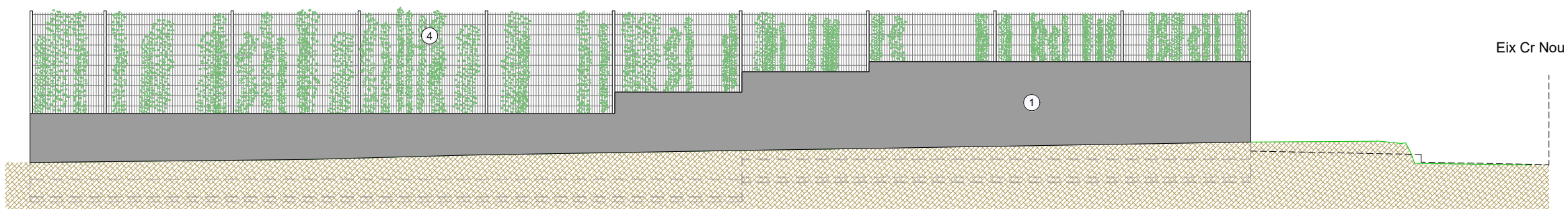
2021

Referència: 21/3010 - Licència AutoCad.LT 990-00100958

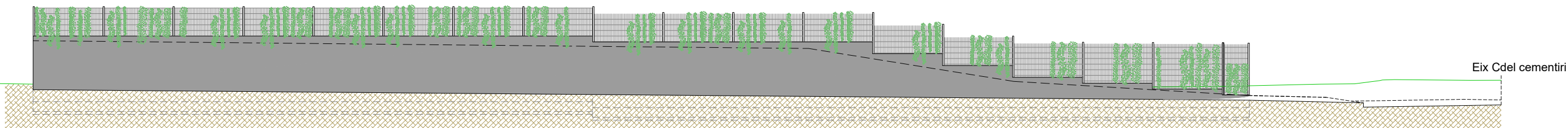
ALÇAT A1  
E:1/100



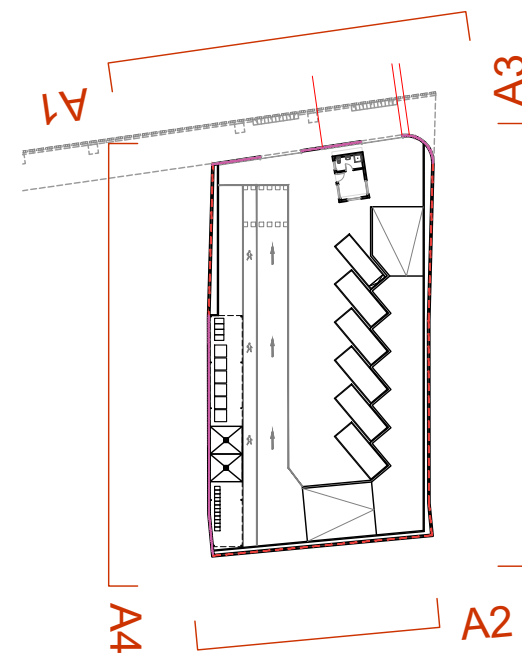
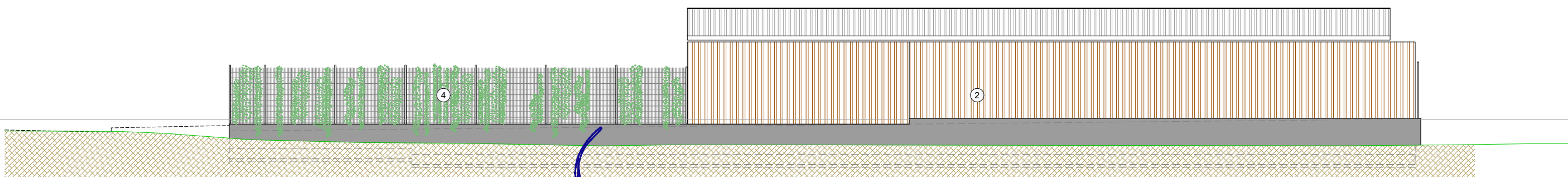
ALÇAT A2  
E:1/100



ALÇAT A3  
E:1/150



ALÇAT A3  
E:1/150



**LLEGENDA:**

- ① MUR DE FORMIGÓ ARMAT ACABAT PINTAT
- ② TANCA DE LAMES D'ACER ACABAT EFECTE CORTEN
- ③ PORTA CORREDERA MOTORIZADA DE LAMES D'ACER
- ④ TANCA METÀL·LICA DE DOBLE TORSIÓ (RIVISA O EQUIVALENT) AMB HEURES

Referència: 21/3010 - Licència AutoCad.LT 990-00100958

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

TÍTOL DEL PLÀNOL	SECCIONS	NUM.	DATA
		6	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD:	3010-06-F02-ALÇATS-V0.dwg	Full 1 d&X	2021



**AJUNTAMENT DE PUIGPELAT**

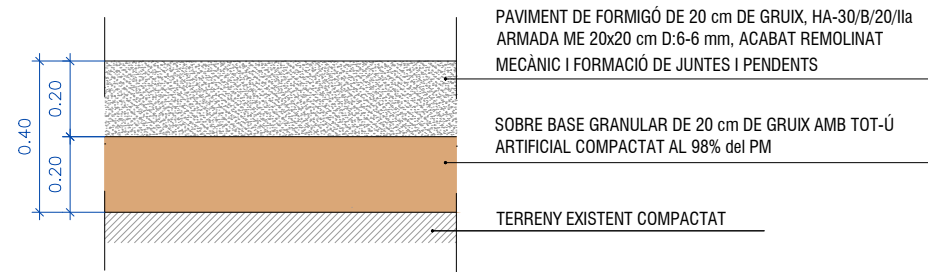


L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE  
**RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS**

TÍTOL DEL PROJECTE  
**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE DEIXALLERIA MUNICIPAL**

NORD  
ESCALA ORIGINAL:  
A3: INDICADES  
A1: INDICADES/2

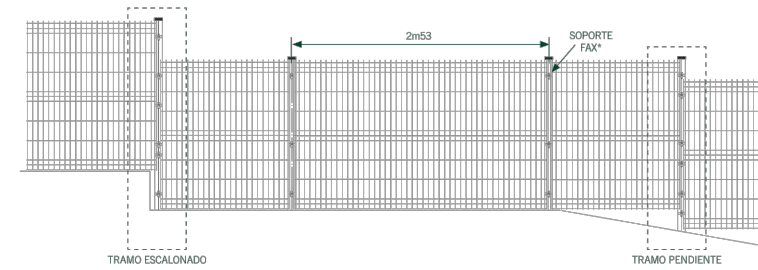
**FERM PAVIMENT DE FORMIGÓ**  
Escala 1/20



**TANCA TIPUS RIVISA**

**MONTAJE**

TRAMO RECTO



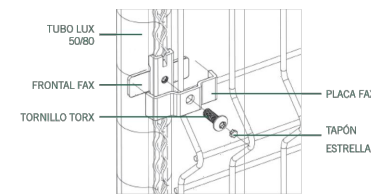
TRAMO ESCALONADO

Colocar el poste más largo (longitud normal + escalón) en la parte baja y fijar al mismo los bastidores de ambos tramos superior e inferior mediante doble número de soportes.

TRAMO EN PENDIENTE

Colocar el poste más largo (longitud normal + desnivel) en la parte baja y fijar al mismo los bastidores de ambos tramos superior e inferior mediante doble número de soportes.

SISTEMA DE UNIÓN POSTE/BASTIDOR



\* Soporte Fax metálico: Acoplados a la cremallera mediante tornillo de seguridad indesmontable tipo Torx-05 de M.8x21 colocado mediante llave especial.

SISTEMA DE ANCLAJE

PLACA BASE

Posibilidad de incorporar placa base, para instalar los postes sobre muro de hormigón. Medidas de la placa 120x120x6mm.



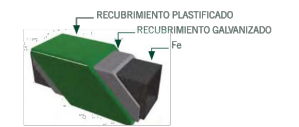
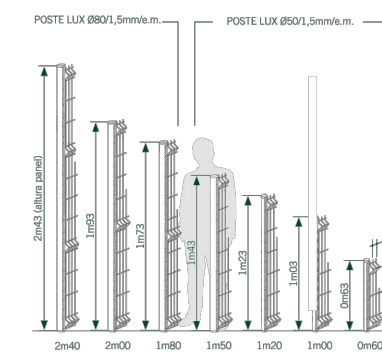
**RECUBRIMIENTO ANTICORROSIÓN**

Todos los materiales de la verja Fax están galvanizados en caliente y plastificados con el sistema de recubrimiento anticorrosión Rivisa Protectline.

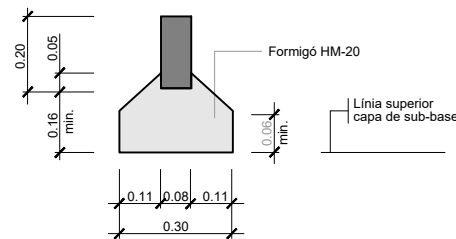
- Espesor mínimo: 100 micras
- Posibilidad de realizar el plastificado Rivisa Protectline Plus, que aumenta en un 30% la vida útil de los materiales
- Disponible en varios colores de la carta RAL de Rivisa. Color estándar:

- blanco RAL-9016
- verde RAL-6005
- gris antracita RAL-7016
- ⊕ para otros colores, ver carta RAL Rivisa

VISTA LATERAL



**VORADA RECTA DE FORMIGÓ DOBLE CAPA**  
**SECCIÓ NORMALITZADA PER VIANANTS A3**  
20x8 cm  
Escala 1/40



Referència: 21/3010 - Licència AutoCad.LT 990-00100958

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

TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
DETALLS: PAVIMENTACIÓ	7	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD:	Full 1 de 6	2021



**AJUNTAMENT DE PUIGPELAT**



L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE DEIXALLERIA MUNICIPAL

ESCALA ORIGINAL:  
A3:  
A1: Indicades

RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS

3010-07-DPAV-V0.dwg

**Contenedor caja abierta 25 m3 de capacidad**



\* Foto no contractual

**Características**

SISTEMA AUTOCARGA  
 GUIAS DE IPN de 180  
 ALTURA DE GANCHO  
 GRUESO DE CHAPA  
 TIPO DE PUERTA  
 TIPO SOLDADURA UNIDAD  
 RODILLOS DE ARRASTRE  
 IMPRIMACIÓN  
 PINTURA  
 ROTULACIÓN  
 TARA APROXIMADA

Sistema gancho  
 Distancia entre guías 1060 mm  
 1450 mm - 1570 mm  
 Fondo 4 mm - Laterales 3 mm S 235JR  
 1 o 2 hojas a confirmar en pedido  
 Soldadura a cordón continuo  
 Rodillos metálicos de Ø 200 mm  
 2 capas imprimación secado rápido  
 A confirmar  
 No incluida  
 2300 Kg

**Medidas**

	EXTERIOR	INTER/PP
LARGO	6180	6000
ANCHO	2450	2320
ALTO	1980	1720

**Patera 11 m3**



**Características**

SISTEMA AUTOCARGA  
 GUIAS DE  
 ALTURA DE GANCHO  
 GRUESO DE CHAPA  
 TIPO DE PUERTA  
 TIPO SOLDADURA UNIDAD  
 RODILLOS DE ARRASTRE  
 IMPRIMACIÓN  
 PINTURA  
 ROTULACIÓN  
 TARA APROXIMADA

Sistema de gancho  
 IPN de 180  
 1450 m/m  
 Fondo 4mm - Laterales 3mm ST-37.2  
 1 hoja apertura lateral y basculante  
 Soldadura a cordón continuo  
 Rodillos nylon 150 m/m  
 2 cajas imprimación secado rápido  
 A confirmar  
 No incluida  
 1600 Kg

**Medidas**

	EXTERIOR	INTER/PP
LARGO	6320	5880
ANCHO	2250	2090
ALTO	1360	1125

**PALET DE RETENCIÓ**



**PALETA RETENCIÓN-BIDÓN**

Amplia gama de retenciones móviles 100% polietileno con resistencia a la corrosión de los diferentes ácidos, bases y disolventes, para una larga utilización. Manipulación segura.

- Seguridad en el almacenamiento y transporte
- Higiénico
- Fácil manipulación
- Adaptabilidad
- Fácil de limpiar

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ref. Modelo	9301004	9998000	9216W04	9216004
Medidas	850x850x510mm	1300x800x380mm	1300x1300x285mm	1300x1300x445mm
Volumen	220 l	215 l	240 l	450 l
Peso	23 kg	30 kg	40 kg	52 kg
Carga estática máx.	400 kg	800 kg	1600 kg	1600 kg
Bidón	1	2	4	4
Color	● personalizable	● personalizable	● personalizable	● personalizable

**CAIXA DE 60 L (GRIS) PER RESIDUS ESPECIALS**



Referencia	8712005
Longitud máxima externa (L)	597 mm
Ancho máximo externo (W)	397 mm
Altura máxima externa (H)	320 mm
Longitud mínima interna (Li)	556 mm
Ancho mínimo interno (Wi)	356 mm
Individual Load Capacity	20 kg
Max Dynamic Load on Bottom Container in a Stack	230 kg
Incremental stack height (Ha)	307.5 mm
Volumen útil	60 L
Operational Temperature Range	-20 °C - 40 °C

**CAIXA DE 260 L**



Referencia	9530001
Longitud máxima externa (L)	1000 mm
Ancho máximo externo (W)	600 mm
Altura máxima externa (H)	662 mm
Longitud mínima interna (Li)	929 mm
Ancho mínimo interno (Wi)	544 mm
Individual Load Capacity	225 kg
Max Dynamic Load on Bottom Container in a Stack	450 kg
Incremental stack height (Ha)	635 mm
Volumen útil	260 L
Operational Temperature Range	-30 °C - 30 °C



**AJUNTAMENT DE PUIGPELAT**



L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS

TÍTOL DEL PROJECTE

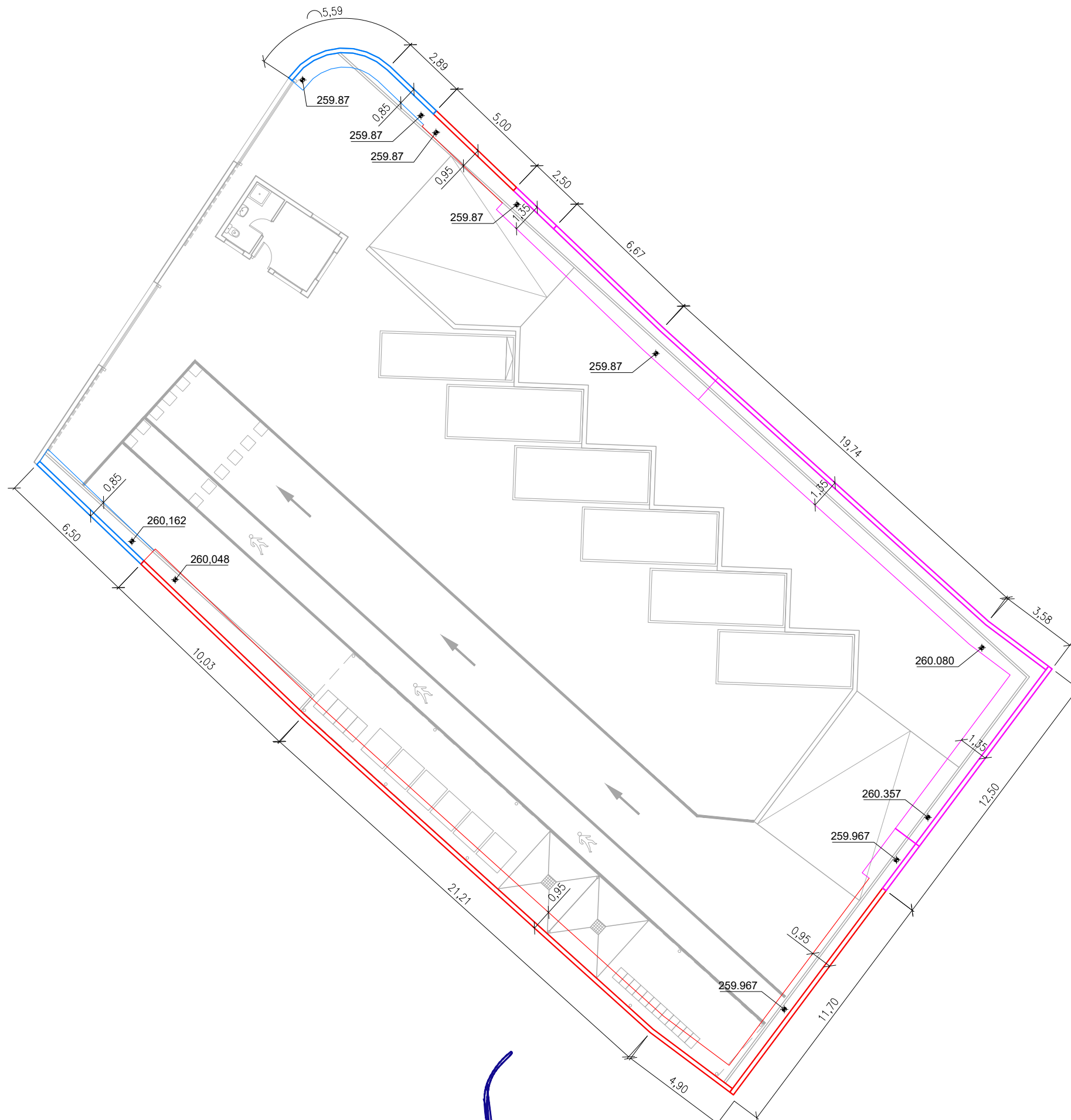
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE DEIXALLERIA MUNICIPAL

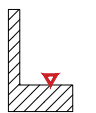
ESCALA ORIGINAL:  
 A3:  
 A1: Indicades

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

TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
DETALLS: PAVIMENTACIÓ	7	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD: 3010-07-DPAV-V0.dwg	Full 2 de 6	2021

Referència: 21/3010 - Llicència AutoCad.LT 990-00100958



- 259.967 → COTA NIVELL EN CARA SUPERIOR SABATA 
- MUR TIPUS 1 FINS 1,0 m D'ALÇADA
- MUR TIPUS 2 FINS 1,5 m D'ALÇADA
- MUR TIPUS 1 FINS 2,3 m D'ALÇADA

Referència: 21/3010 - Licència AutoCad.LT 990-00100958

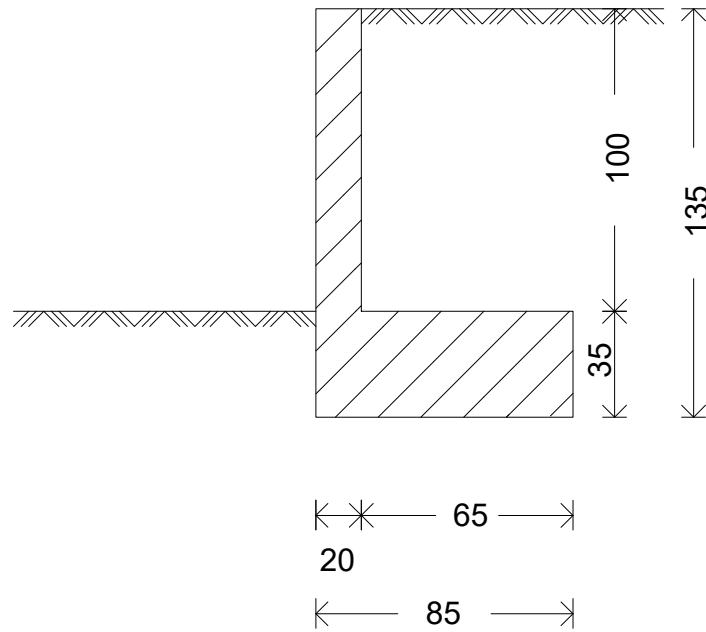
Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

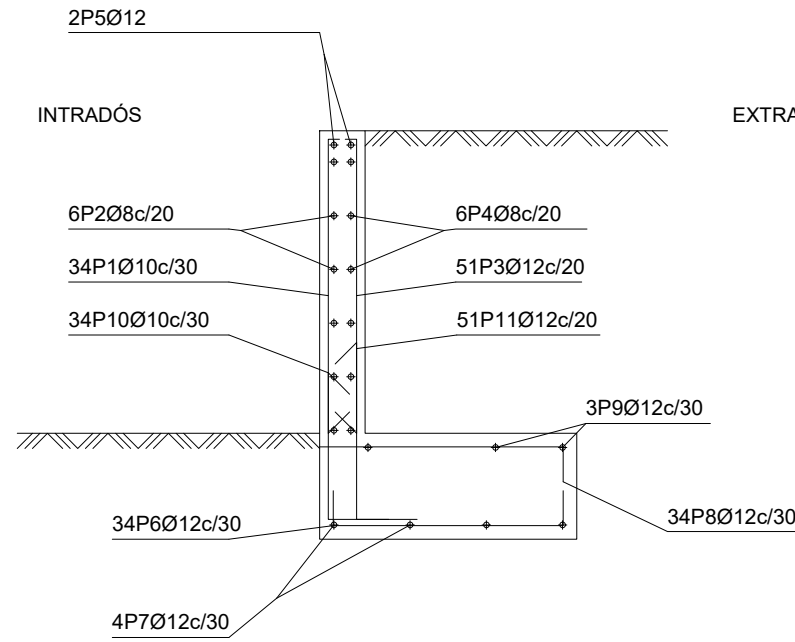
TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
DETALLS ESTRUCTURA: MURS I SABATES	7	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD:	3010-07-DPAV-V0.dwg	Full 3 de 6

**MUR TIPUS 1**  
Alçada variable fins a 1,0 m

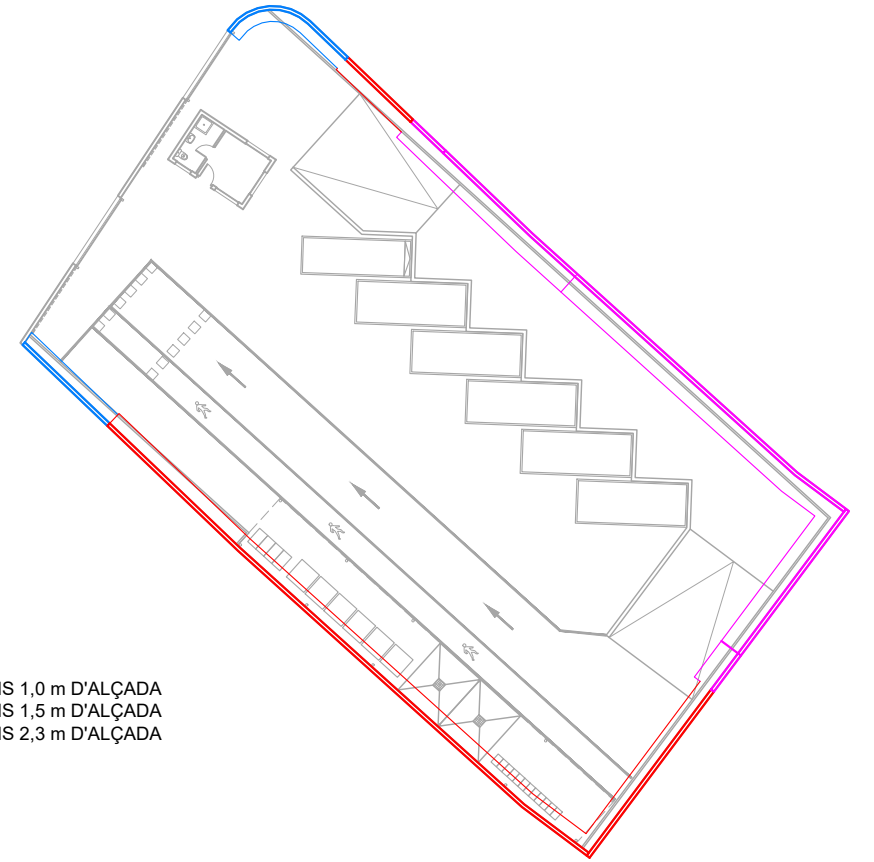
**GEOMETRIA**



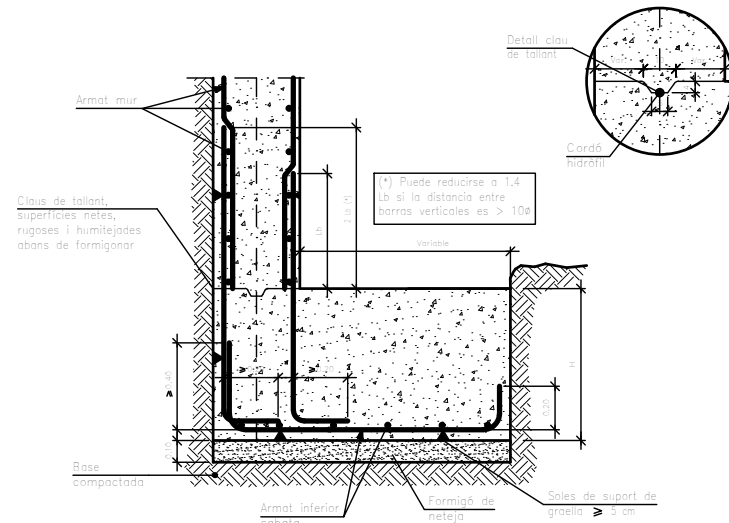
**ARMADURA**



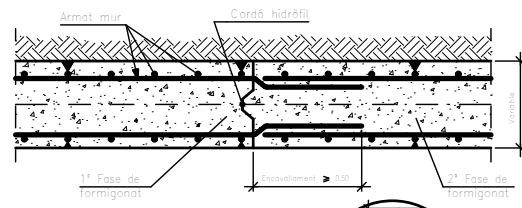
— MUR TIPUS 1 FINS 1,0 m D'ALÇADA  
— MUR TIPUS 2 FINS 1,5 m D'ALÇADA  
— MUR TIPUS 1 FINS 2,3 m D'ALÇADA



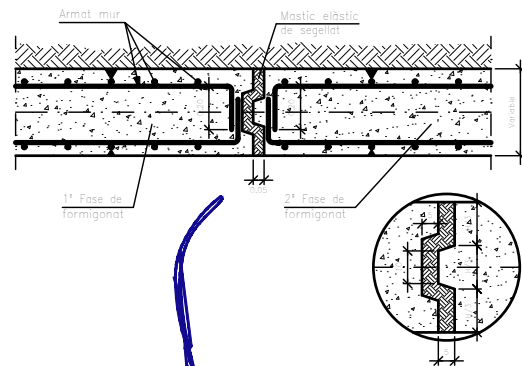
Inici de mur en sabata correguda descentrada.



Junta de formigonat. Vertical en mur.



Junta de dilatació. Vertical en mur.



Característiques dels materials - Murs de contenció									
Materials	Formigó					Acer			
	Nivell Control	Coef. Renda	Tipus	Consistència	Característiques mecàniques	Exposició Ambient	Nivell Control	Coef. Renda	Tipus
Formigó	7	1,00	HA-25	Class. C25	25 N/mm <sup>2</sup>	Ambient	7	1,00	B
Formigó	7	1,00	HA-25	Class. C25	25 N/mm <sup>2</sup>	Ambient	7	1,00	B
Formigó	7	1,00	HA-25	Class. C25	25 N/mm <sup>2</sup>	Ambient	7	1,00	B
Execució (Accions)	7	1,00	HA-25	Class. C25	25 N/mm <sup>2</sup>	Ambient	7	1,00	B
Exposició/Ambient	Terra					1	1	1	1
Recobriments nominals (mm)	80					30	35	40	45

Recobriments nominals	
1.- Recobriments pantalla, lateral contacte terra	8 cm
2.- Recobriments pantalla, lateral lliure inferior 3,5 cm	8 cm
3a.- Recobriments sabata, horitzontal contacte terra	8 cm
3b.- Recobriments sabata amb formigó de neteja	4 cm
4.- Recobriments sabata, superior lliure 4/5 cm	8 cm
5.- Recobriments sabata, lateral contacte terra	8 cm
6.- Recobriments sabata, lateral lliure 4/5 cm	8 cm
7.- Recobriments superior en coronació 3,5 cm	8 cm

Dades geotècniques	
Tensió admissible del terreny considerada =	..... MPa (.....kg/cm <sup>2</sup> )

Longituds d'encavallament d'armadures verticals en murs. Lb				
Armadura	Sense accions dinàmiques		amb accions dinàmiques	
	Ø 400 S	Ø 500 S	Ø 400 S	Ø 500 S
Ø10	25 cm	30 cm	40 cm	45 cm
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm

3010-mur 1 m  
Mur de contenció 1 m d'alçada amb vehicles  
Norma: EHE-98-CTE (Espanya)  
Formigó: HA-25, Control Estadístic  
Acer de barres: B 400 S, Control Normal  
Tipus d'ambient: Classe IIa  
Recobriments a l'intradós del mur: 3,0 cm  
Recobriments a 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  
Granària màxima del granulat: 30 mm  
Escala: 1:100

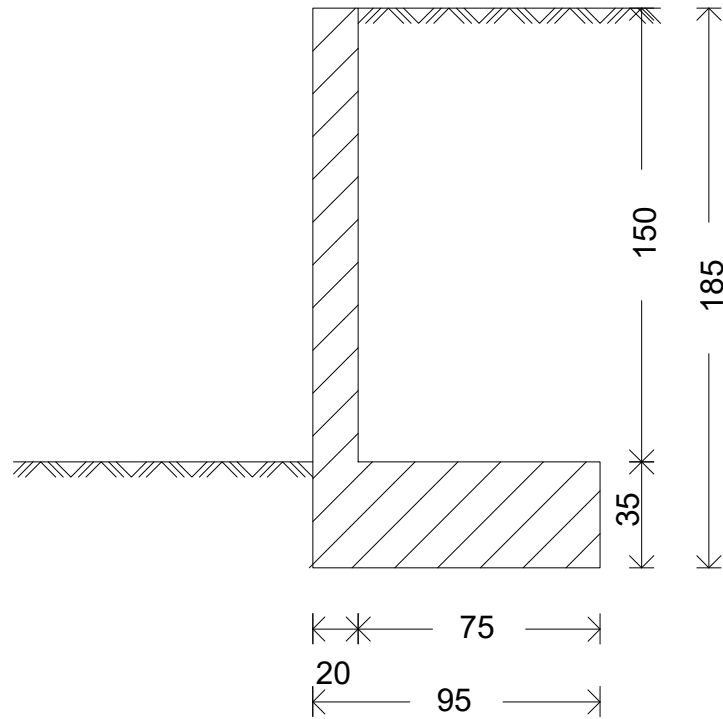
Mur								
POSICION	Ø	L	NRE. PECES	LONGITUD m	FORMA	LONGITUD		
					L=cm	m TOTAL		
1	10	34	1,11	95	37,57	0,62	23,16	
3	8	6	3,86	95	59,16	0,35	23,35	
3	12	51	1,10	94	56,30	0,85	49,99	
4	8	6	3,86	95	59,16	0,35	23,35	
5	12	2	3,86	95	19,72	0,85	17,51	
6	12	34	0,94	70	31,89	0,85	28,31	
7	12	4	3,86	95	39,44	0,85	35,02	
8	12	4	0,86	70	29,38	0,85	26,08	
9	12	3	3,86	95	29,58	0,85	26,26	
10	10	34	0,77	47	26,21	0,62	16,16	
11	12	51	0,87	57	44,37	0,85	39,39	
					Ø8	118,32	0,35	46,70
					Ø10	63,78	0,62	39,32
					Ø12	200,68	0,85	172,58
					Pes total		308,58	
					Pes total amb minves (10,00%)		339,44	

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

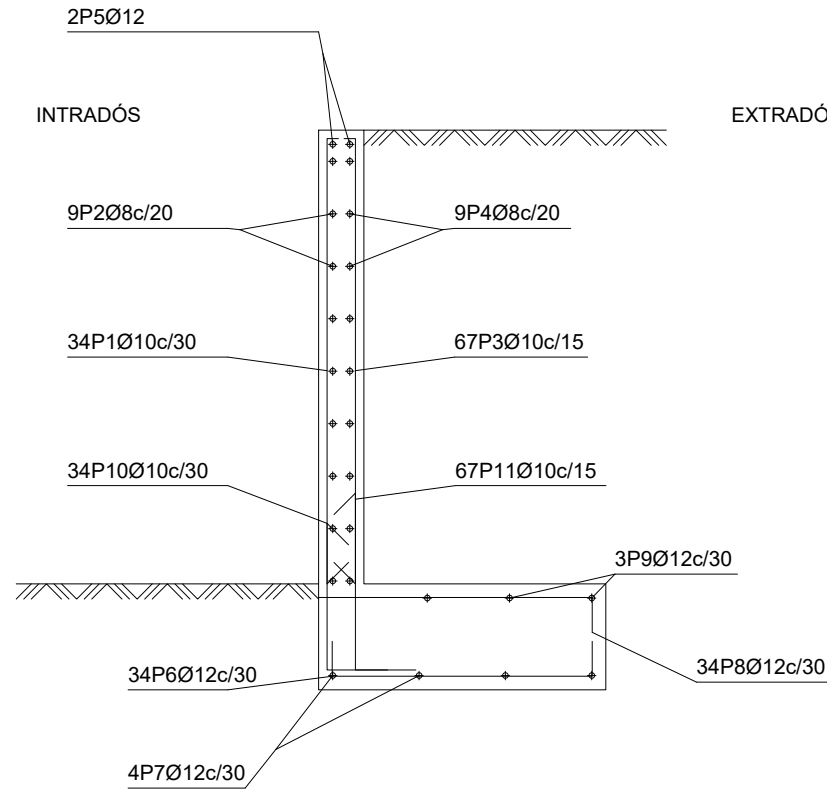
TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
DETALLS: PAVIMENTACIÓ	7	SETEMBRE
3010-07-DPAV-V0.dwg	Full 2 de 2	2021

**MUR TIPUS 2**  
Alçada variable de 1 a 1,5 m

**GEOMETRIA**

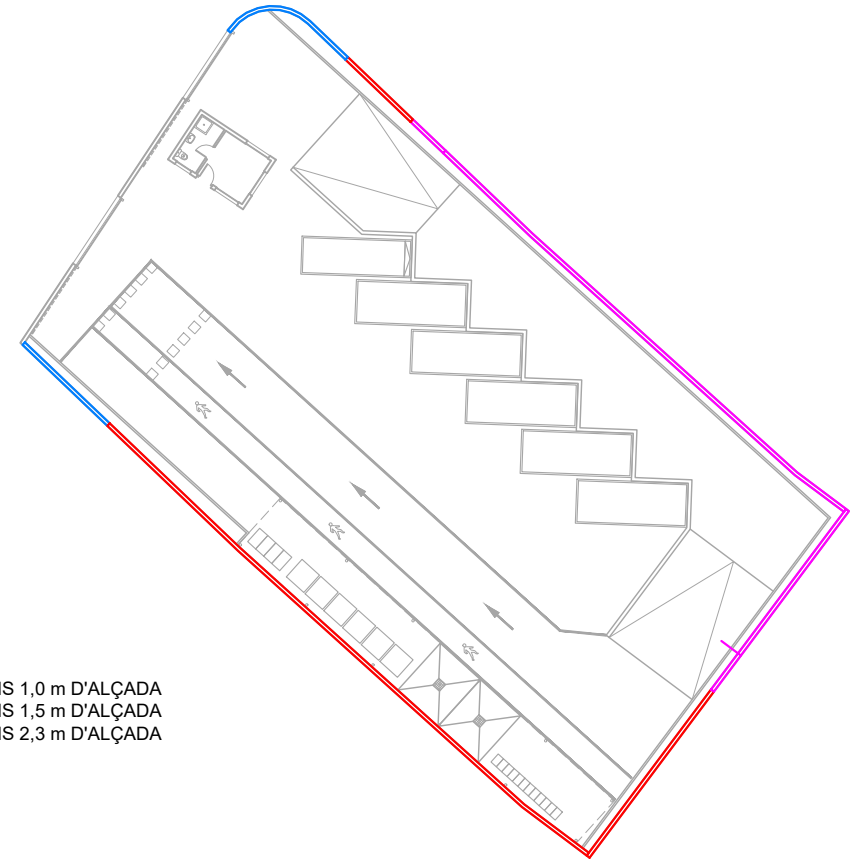


**ARMADURA**

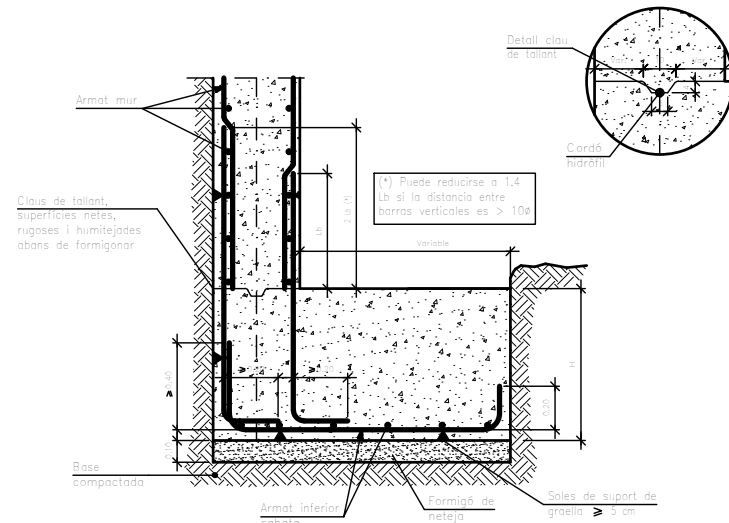


**EXTRADÓS**

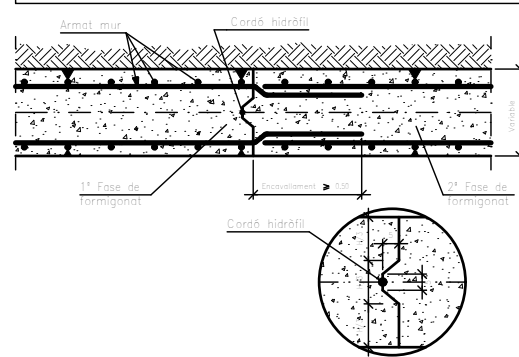
— MUR TIPUS 1 FINS 1,0 m D'ALÇADA  
— MUR TIPUS 2 FINS 1,5 m D'ALÇADA  
— MUR TIPUS 3 FINS 2,3 m D'ALÇADA



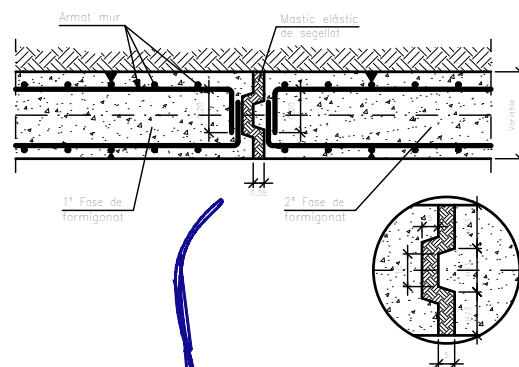
Inici de mur en sabata correguda descentrada.



Junta de formigonat.  
Vertical en mur.



Junta de dilatació.  
Vertical en mur.



Característiques dels materials - Murs de contençió									
Materials	Formigó					Acer			
	Nivell Control	Coef. Ròndia	Tipus	Consistència	Característiques característiques m <sub>a</sub> , granulat	Exposició Ambient	Nivell Control	Coef. Ròndia	Tipus
Formigó	7	1,00	HA-25	Class. C25	20/25 mm	Ambient	7	1,00	B
Formigó	7	1,00	HA-25	Class. C25	20/25 mm	Ambient	7	1,00	B
Formigó	7	1,00	HA-25	Class. C25	20/25 mm	Ambient	7	1,00	B
Formigó	7	1,00	HA-25	Class. C25	20/25 mm	Ambient	7	1,00	B
Execució (Accions)	7	1,00	HA-25	Class. C25	20/25 mm	Ambient	7	1,00	B
Exposició/Ambient	Terrany					II	III	III	III
Recobriments mínims (mm)	80					30	35	40	45

Notes:  
- Control Estadístic en EHE, equival a control normal  
- Encavallaments segons EHE  
- L'acer utilitzat ha d'estar garantit amb un distictiu reconegut: Segell CIETSD, CC-EHE, ...

Recobriments nominals	
	1.- Recobriments portella, lateral contacte terrany > 8 cm. 2.- Recobriments portella, lateral lliure interior 3,5 cm. 3a.- Recobriments sabata, horitzontal contacte terrany > 8 cm. 3b.- Recobriments sabata amb formigó de neteja 4 cm. 4.- Recobriments sabata, superior lliure 4/5 cm. 5.- Recobriments sabata, lateral contacte terrany > 8 cm. 6.- Recobriments sabata, lateral lliure 4/5 cm. 7.- Recobriments superior en coronació 3,5 cm.

Dades geotècniques	
Tensió admissible del terreny considerada =	..... MPa (.....kg/cm <sup>2</sup> )

Longituds d'encavallament d'armadures verticals en murs. Lb				
Armadura	Sense accions dinàmiques		amb accions dinàmiques	
	Ø 400 S	Ø 500 S	Ø 400 S	Ø 500 S
Ø10	25 cm	30 cm	40 cm	45 cm
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm

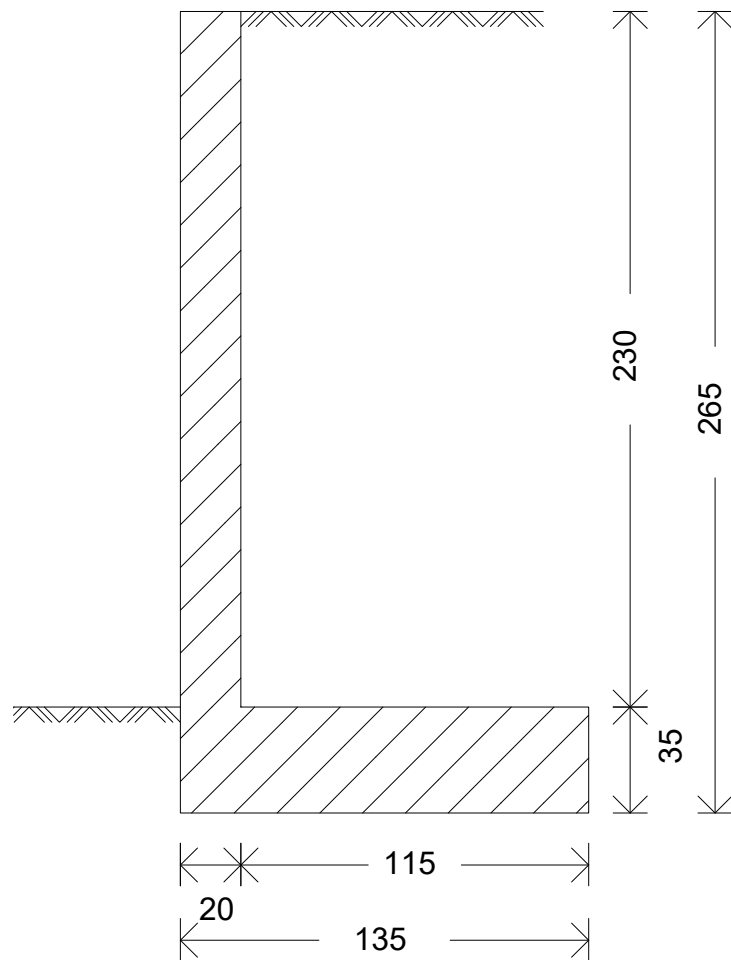
Nota: Vèlida per a formigó Fck > 25 N/mm<sup>2</sup> i Fyk > 30 N/mm<sup>2</sup> guanyat reduït-se aquestes longituds d'acord a T441.66 de l'EHE

3010-mur 1 m  
Mur de contençió 1 m d'alçada amb vehicles  
Norma: EHE-98-CTE (Espanya)  
Formigó: HA-25, Control Estadístic  
Acer de barres: B 400 S, Control Normal  
Tipus d'ambient: Classe IIa  
Recobriments a l'intradós del mur: 3,0 cm  
Recobriments a 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  
Granària màxima del granulat: 30 mm  
Escala: 1:100

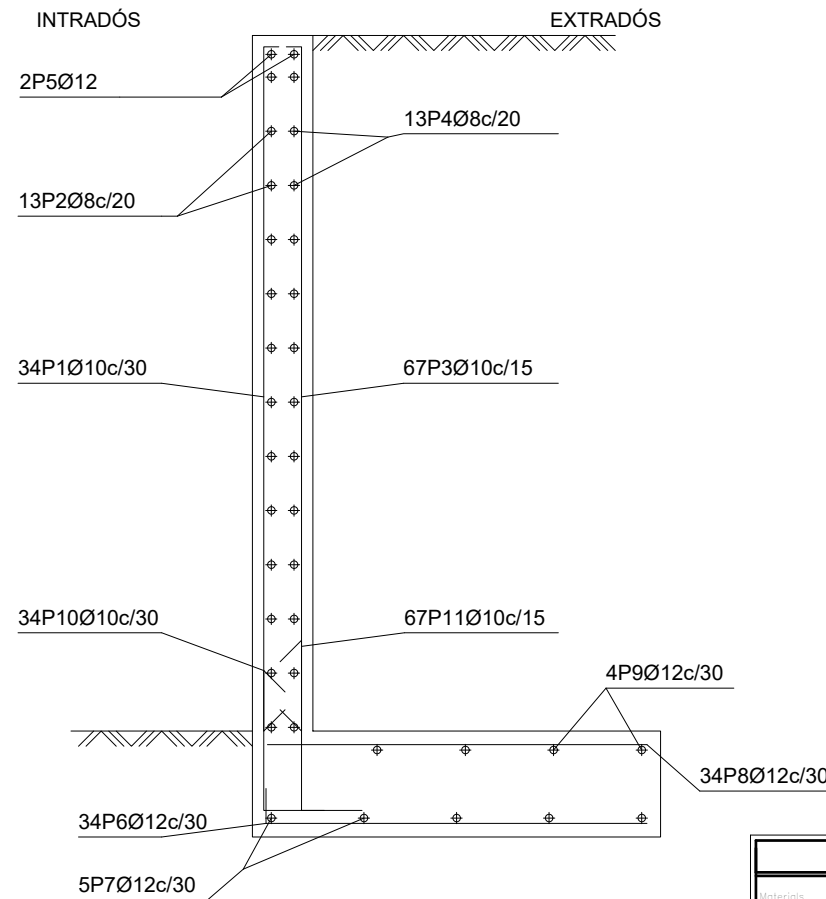
Mur							
POSIC IÓ	Ø	L	FORMA	LONGITUD			
				m	PES	PES	
			L=cm	TOTAL	kg/m	kg	
1	10	14	145	54,57	0,62	33,64	
2	8	9	986	88,74	0,35	35,02	
3	10	67	145	107,54	0,62	66,30	
4	8	9	986	88,74	0,35	35,02	
5	12	2	986	19,72	0,85	17,51	
6	12	34	80	35,29	0,85	31,33	
7	12	4	986	39,44	0,85	35,02	
8	12	4	80	32,78	0,85	29,10	
9	12	3	986	29,58	0,85	26,26	
10	10	34	47	26,21	0,62	16,16	
11	10	67	57	58,36	0,62	35,98	
				Ø8	177,48	0,35	70,04
				Ø10	246,68	0,62	152,08
				Ø12	156,81	0,85	139,22
				Pes total		361,34	
				Pes total amb mínimes (10,00%)		397,47	

**MUR TIPUS 3**  
Alçada variable de 1,5 a 2,3 m

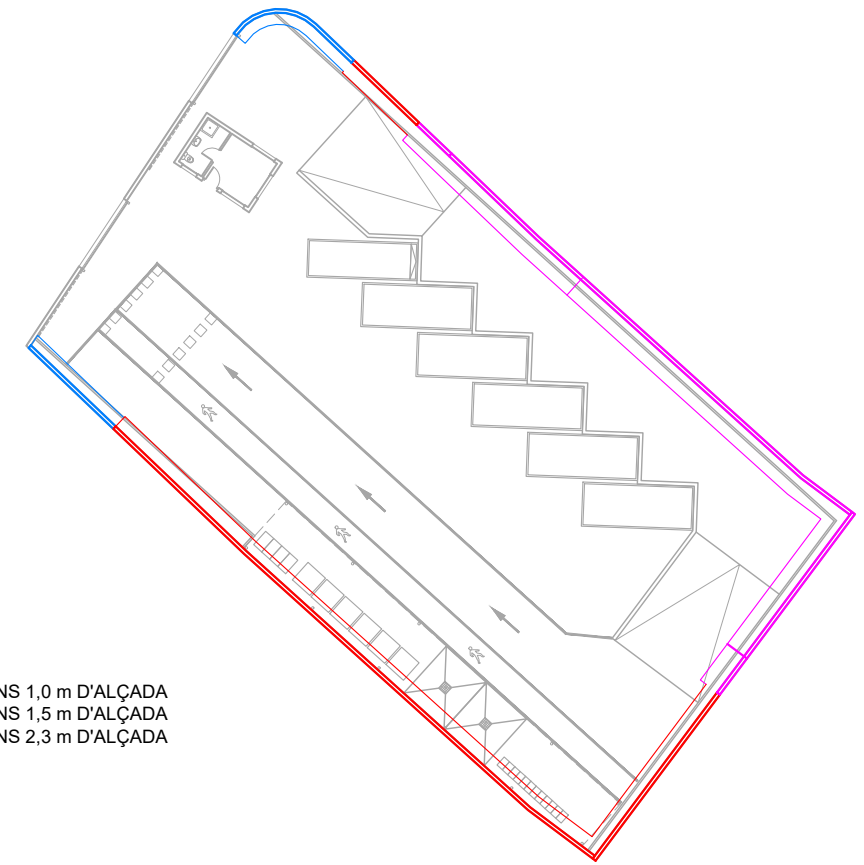
**GEOMETRIA**



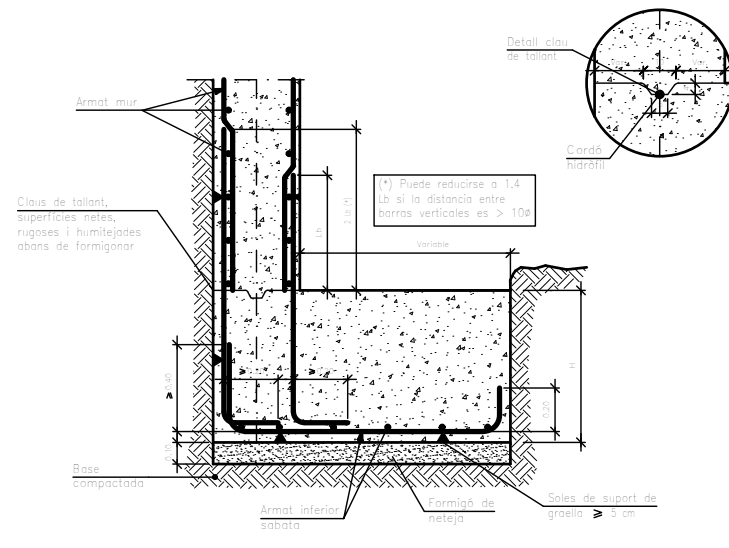
**ARMADURA**



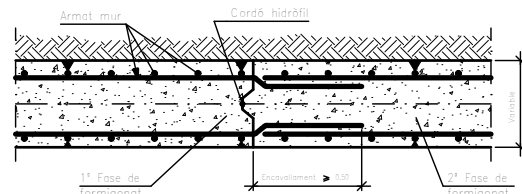
— MUR TIPUS 1 FINS 1,0 m D'ALÇADA  
— MUR TIPUS 2 FINS 1,5 m D'ALÇADA  
— MUR TIPUS 1 FINS 2,3 m D'ALÇADA



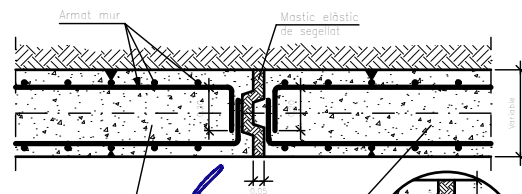
Inici de mur en sabata correguda descentrada.



Junta de formigonat.  
Vertical en mur.



Junta de dilatació.  
Vertical en mur.



Característiques dels materials - Murs de contençió									
Materials	Formigó					Acer			
	Nivell Control	Coef. Renda	Tipus	Consistència	Exposició	Nivell Control	Coef. Renda	Tipus	Exposició
Formigó	7	1,00	HA-25	2000	3000	7	1,10	B	Normal
Formigó	7	1,00	HA-25	2000	3000	7	1,10	B	Normal
Formigó	7	1,00	HA-25	2000	3000	7	1,10	B	Normal
Execució (Accions)	7	1,00	Adaptat a la Instrucció EHE						
Exposició/ambient	Terra		Formigó de neteja		1	1	1	1	1
Recobriments mínims (mm)	80		Veure Exposició/Ambient		30	35	40	45	

Recobriments mínims									
<p>1.- Recobriments portalls, lateral contacte terra &gt; 8 cm.                  2.- Recobriments portalls, lateral lliure inferior 3,5 cm.                  3a.- Recobriments sabates, horitzontal contacte terra &gt; 8 cm.                  3b.- Recobriments sabates amb formigó de neteja 4 cm.                  4.- Recobriments sabates, superior lliure 4/5 cm.                  5.- Recobriments sabates, lateral contacte terra &gt; 8 cm.                  6.- Recobriments sabates, lateral lliure 4/5 cm.                  7.- Recobriments superior en coronació 3,5 cm.</p>									

Dades geotècniques									
Tensió admissible del terreny considerada = ..... MPa (.....kg/cm <sup>2</sup> )									

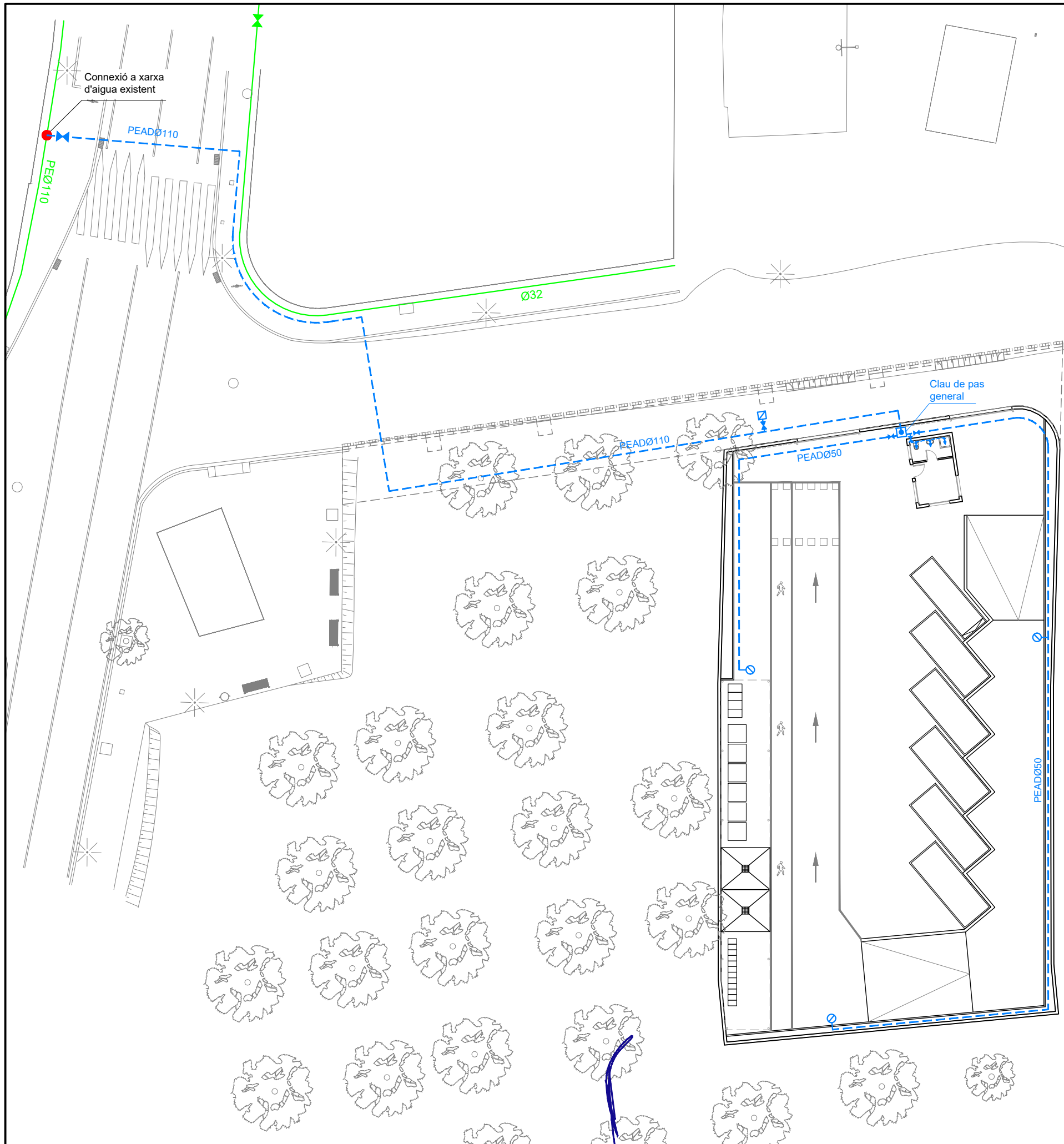
Longituds d'encavallament d'armadures verticals en murs, Lb									
Armadura	Sense accions dinàmiques		Amb accions dinàmiques		Nota: Valida per a formigó Fck > 35 N/mm <sup>2</sup> i Fyk > 30 N/mm <sup>2</sup> guanyat reduït-se aquestes longituds d'acord a T441.66 de l'EHE				
	Ø 100	Ø 120	Ø 140	Ø 160					
Ø10	25 cm	30 cm	40 cm	45 cm					
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm					
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm					
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm					
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm					
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm					

3010-mur 2,3 m  
Mur de contençió 2,3 m d'alçada amb vehicles  
Norma: EHE-98-CTE (Espanya)  
Formigó: HA-25, Control Estadístic  
Acer de barres: B 400 S, Control Normal  
Tipus d'ambient: Classe IIa  
Recobriments a l'intradós del mur: 3,0 cm  
Recobriments a 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  
Granulària màxima del granulat: 30 mm  
Escala: 1:100







Mur									
POSICIÓ	Ø	L	h	V	FORMA	L	LONGITUD TOTAL	PES	PES
1	10	34	2,41	115	3	225	81,77	0,62	50,41
2	8	13	3,86	986	3	986	128,18	0,39	50,58
3	10	67	2,41	115	3	225	161,14	0,62	99,35
4	8	13	3,86	986	3	986	128,18	0,39	50,58
5	12	2	3,86	986	3	986	19,72	0,89	17,51
6	12	34	1,35	120	3	120	46,04	0,89	40,87
7	12	5	3,86	986	3	986	49,30	0,89	43,77
8	12	34	1,23	120	3	120	41,82	0,89	37,13
9	12	4	3,86	986	3	986	39,44	0,89	35,02
10	10	34	0,77	47	3	47	26,21	0,62	16,16
11	10	67	0,87	57	3	57	58,36	0,62	35,98
						Ø8	256,36	0,39	101,16
						Ø10	327,48	0,62	201,90
						Ø12	156,32	0,89	174,30
						Pes total		477,36	
						Pes total amb mínims (10,00%)		525,10	

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

Referència: 21/3010 - Licència AutoCad.LT 990 - 00100958



**SIMBOLOGIA**

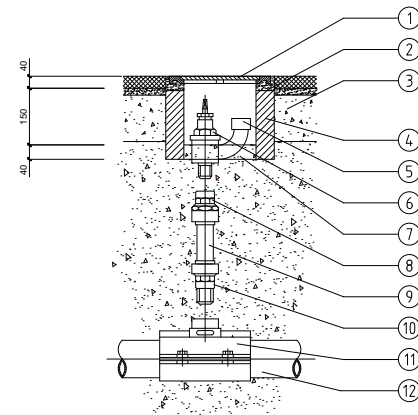
-  CANONADA D'AIGUA EXISTENT DE DIÀMETRE I MATERIAL INDICATS
-  CANONADA DE POLIETILÈ A.D. ØINDICAT. 10 ATMOSFERES, UNIDA AMB MANIGUETS ELECTROSOLDABLES. PER DAMUNT DEL TUB, A 30cm., COL·LOCACIÓ CINTA SENYALITZACIÓ. QUEDARÀ EN POSICIÓ HORIZONTAL, COM A MÍNIM, A 30cm. DE QUALESVOL ALTRE SERVEI I LLIURE SOBRE LA SEVA VERTICAL.
-  HIDRANT PER BOMBERS, TIPUS SOTERRAT, DN100 PER RACORD TIPUS BARCELONA DE Ø100mm AMB CLAU DE PAS Ø100mm MODEL HAWLE O EQUIVALENT.
-  CLAU DE PAS GENERAL
-  VÀLVULA DE PAS
-  BOCA DE REG DN-40 PER RACORD TIPUS BARCELONA DE Ø45 mm., AMB MARC I TAPA PER FORMAR ARQUETA RECTANGULAR DE 300x400x250mm. AMB DERIVACIÓ Ø63 I VÀLVULA DE PAS Ø65 mm.

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

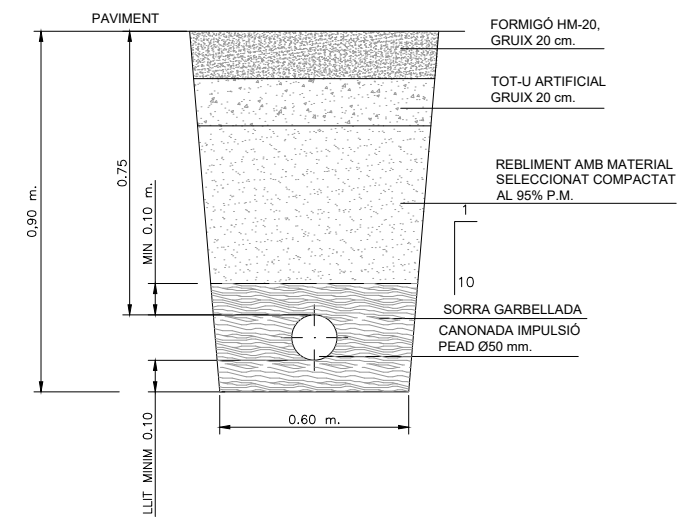
TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
INSTAL·LACIONS: XARXA D'AIGUA	8	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD:	Full 1 de 1	2021

**BOCA DE REG DN-40 PER RACORD  
TIPUS BARCELONA DE Ø45 mm.  
Escala 1/20**



12	-	CANONADA PRINCIPAL	
11	1	PER A CANONADA PRINCIPAL DE PE COLLARI DE PRESA AMB STOP dn 1 1/4" PER A CANONADA PRINCIPAL PE FÚND. COLLARI DE PRESA AMB STOP dn 1 1/4"	PE MANLE REF. 521 FCRD MANLE REF. 370
10	1	ENLLA: LLAUTO MASCLE 40 x 1 1/4"	ISFLO REF. 110
9	-	CANONADA PEBO DN-40	
8	1	ENLLA: LLAUTO FANELLA 40 x 1 1/4"	ISFLO REF. 116
7	-	FORMIGÓ H-150	
6	1	VALVULA SECCIONAMENT BOCA DE REG Ø 1 1/4"	
5	1	CONNEJIO MANEGA ROSCA TIPO REUS	
4	4	TOTJO MASSIS	
3	-	REPOSICIO PAVIMENT SEGONS P.G.C. AJUNTAMENT	
2	-	MORTER DE C.P. 1:6	
1	1	MARC I TAPA EN FUNDICIO GRIS 200 Ø 210	FUNDICIO PORTA
NUMERO	UNITATS	DENOMINACIO I OBSERVACIONS	MARCA

**RASA PER CONDUCCIO CANONADA PEAD Ø50  
Escala 1/20**



Referència: 21/3010 - Llicència AutoCad.LT 990-00100958

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

TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
DETALLS: INSTAL·LACIONS	9	SETEMBRE



**AJUNTAMENT DE PUIGPELAT**



L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE DEIXALLERIA MUNICIPAL

ESCALA ORIGINAL:  
A3:  
A1: Indicades

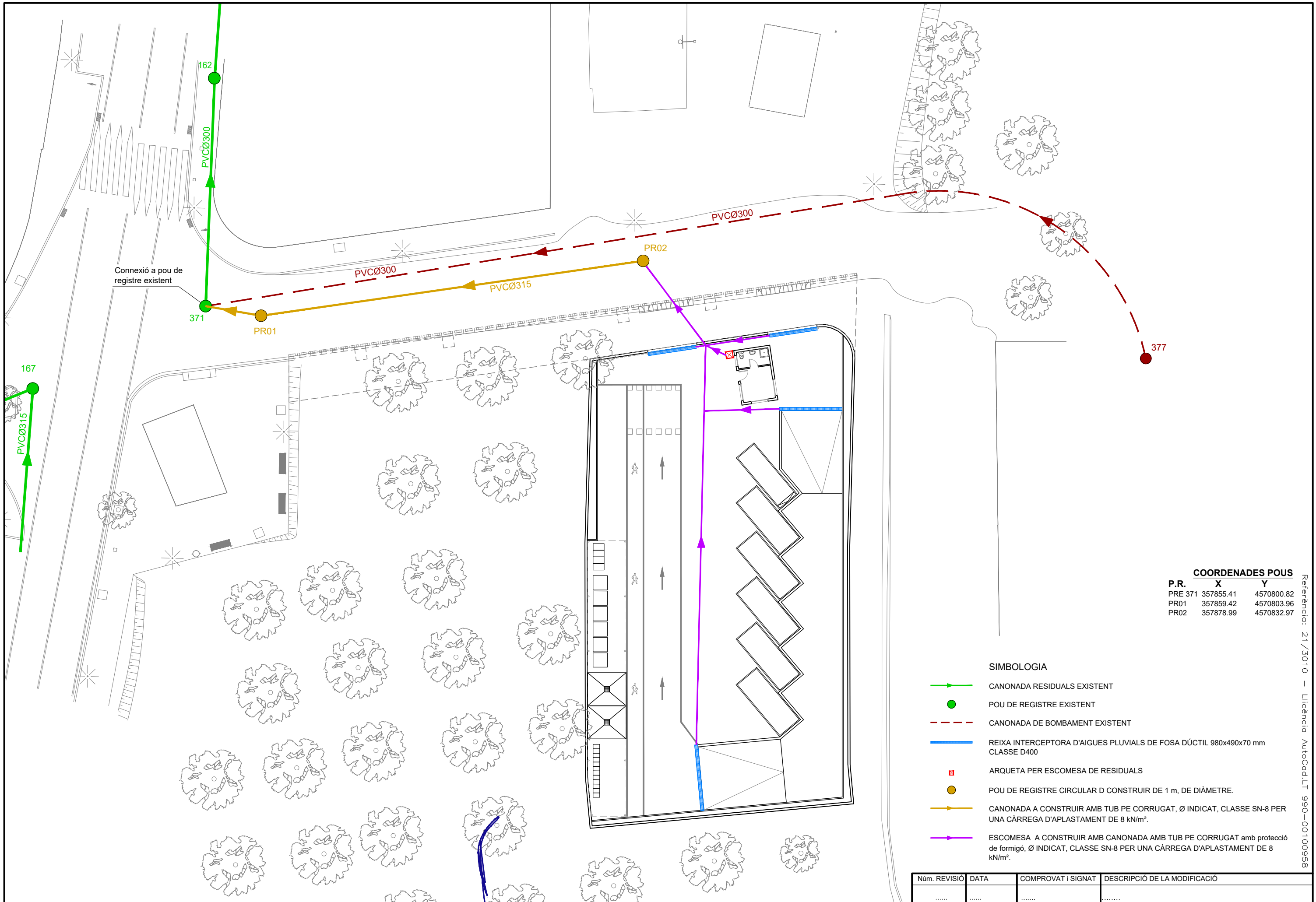
NOM ARXIU CAD:

3010-09-DAIG-V0.dwg

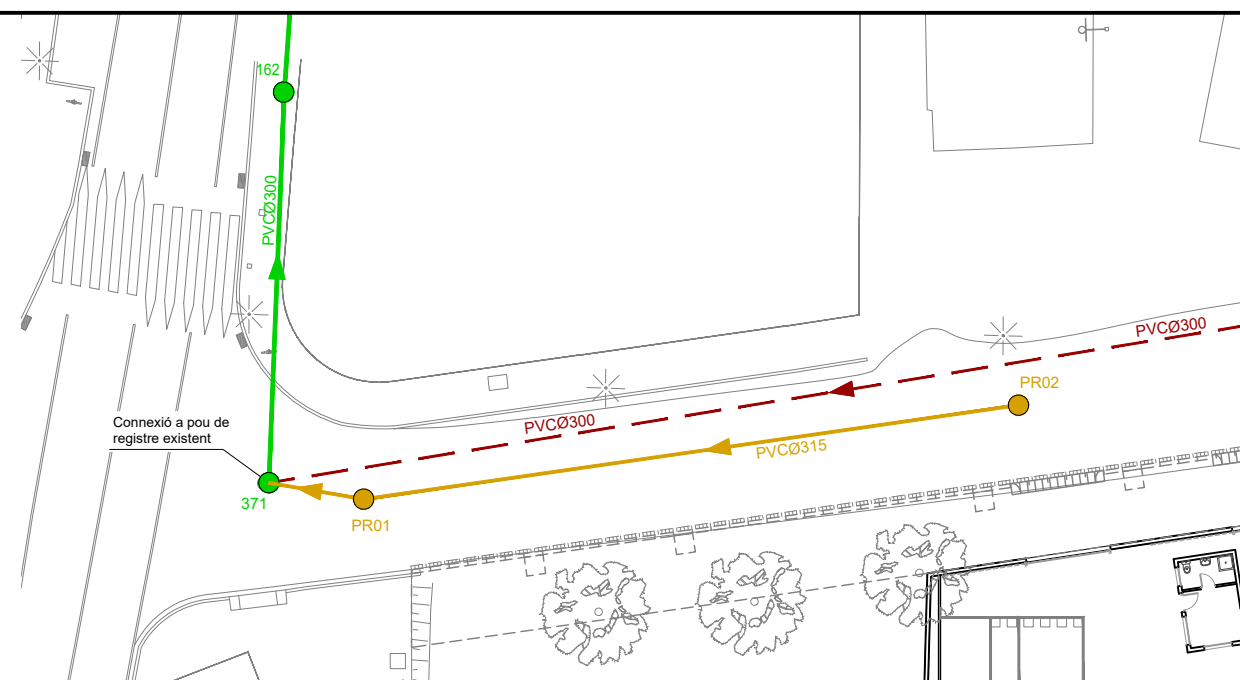
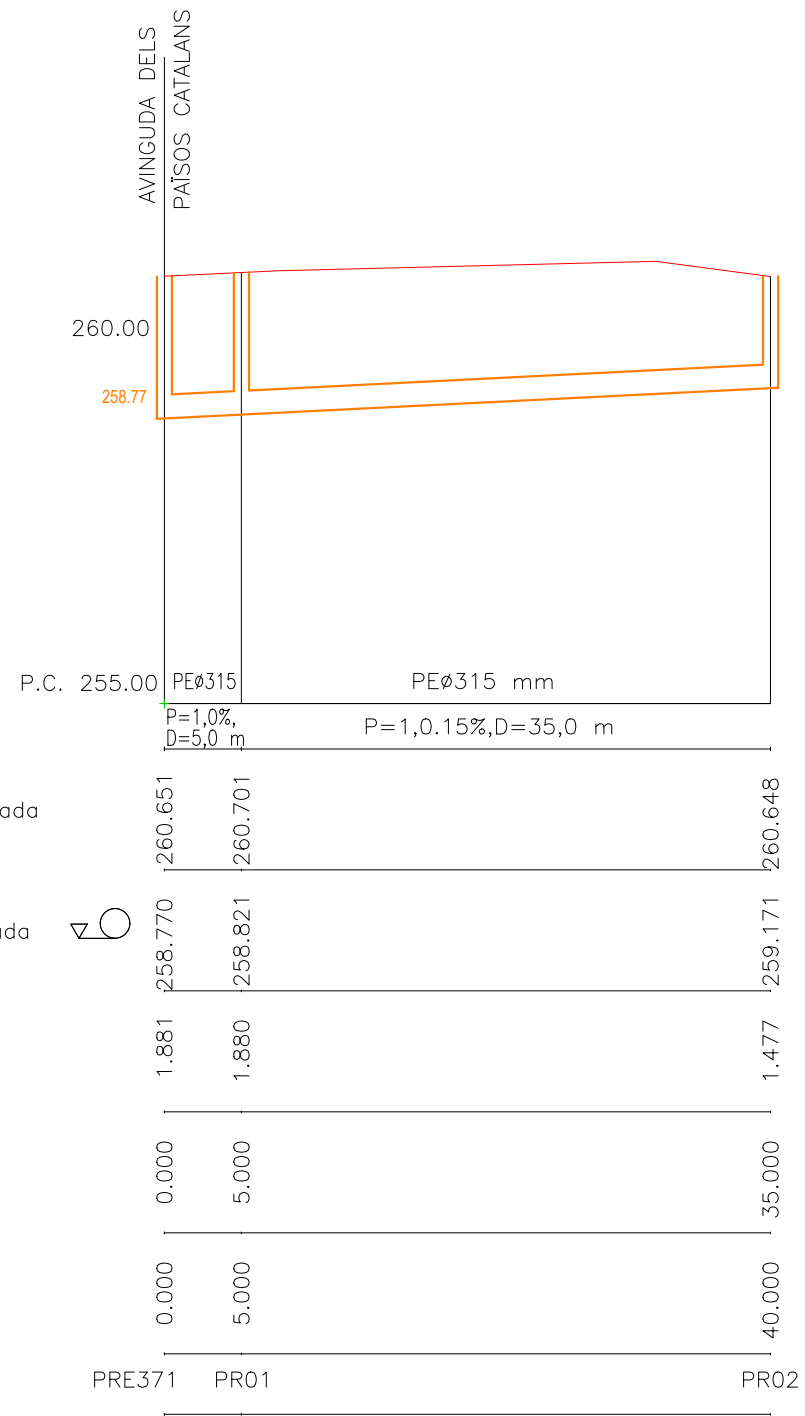
Full 1 de 1

2021

RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS



Referència: 21/3010 - Licència: AutoCod.LT 990-00100958



**PERFIL LONGITUDINAL CANONADA RESIDUALS**

Escales:  
 A3 h: 1/500; v: 1/100  
 A1 h: 1/250; v: 1/50

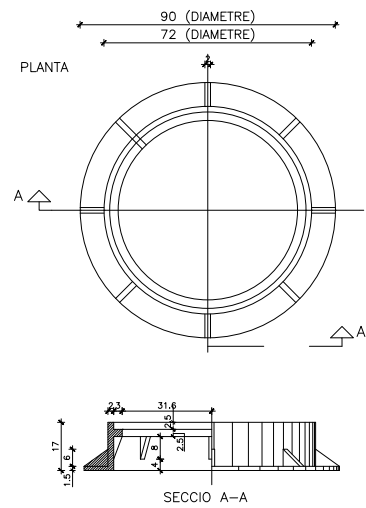
- RASANT CALÇADA FINALITZADA
- RASANT CANONADA

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

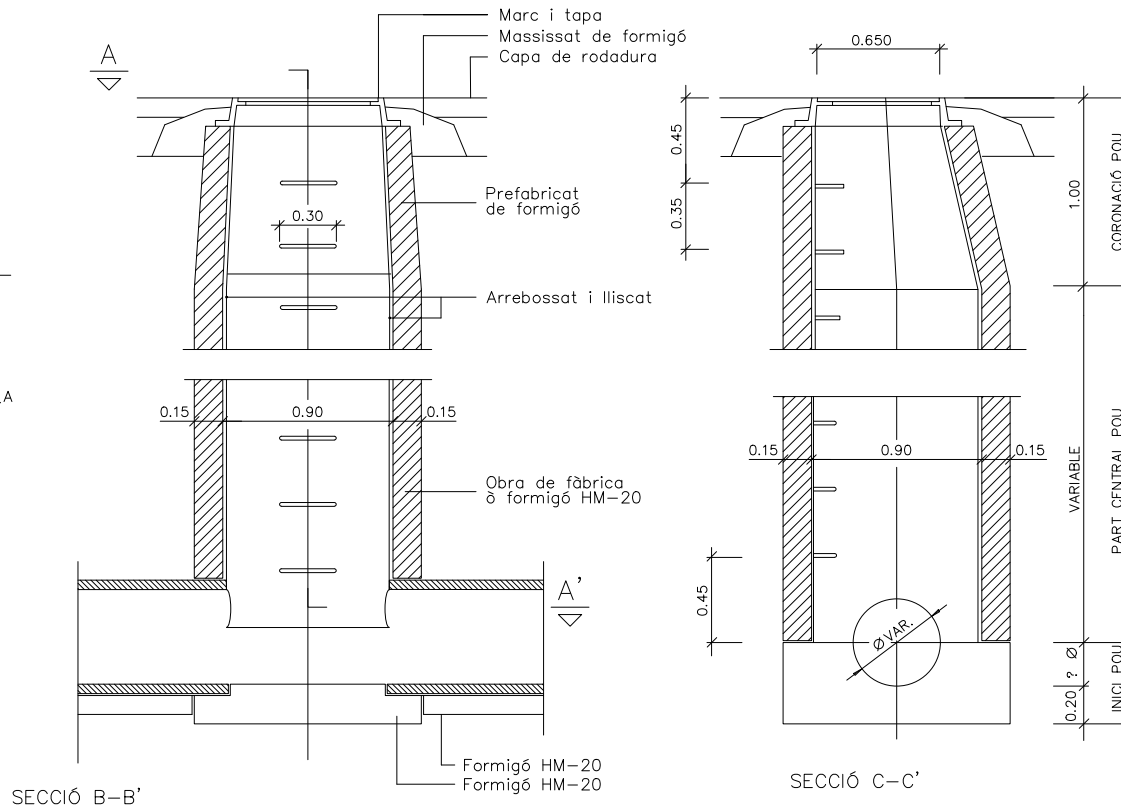
  

TÍTOL DEL PLÀNOL	INSTAL·LACIONS: XARXA CLAVEGUERAM PERFIL LONGITUDINAL CANONADA CLAVEGUERAM	NUM.	DATA
ESCALA ORIGINAL: A3: 1/300 A1: 1/150	NOM ARXIU CAD: 3010-10-CLAV-V0.dwg	10	SETEMBRE
		Full 2 de 2	2021

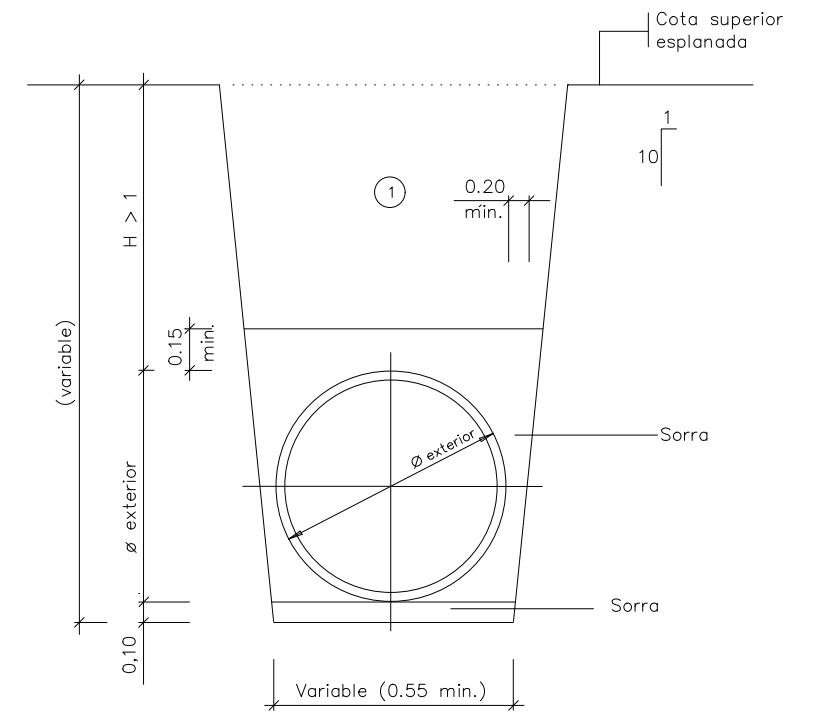
**TAPA CIRCULAR DE REGISTRE  
AMB MARC CIRCULAR**  
(COTES EN CM)



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



**SECCIÓ TUB CIRCULAR DE POLIETILÉ**

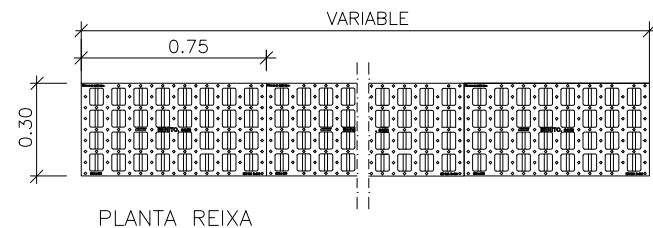
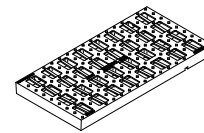
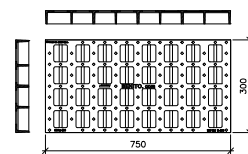


① Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

**REIXA EMBORNAL**

Reixa embornal quadres 750x300 mm.

Reixa embornal quadres 750x300 mm.



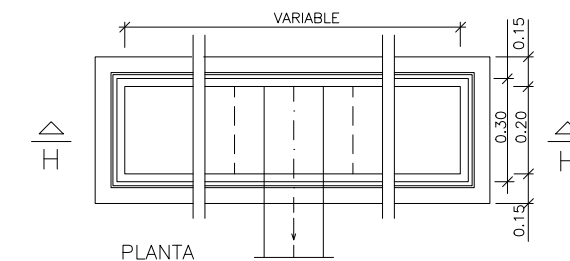
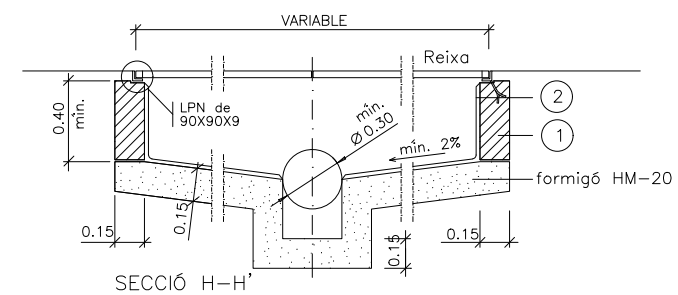
PLANTA REIXA

NOTA: Cada mòdul de la reixa serà de foneria

- ① POT ÉSSER DE MAÓ MASSÍS, FORMIGÓ IN SITU
- ② TOT L'INTERIOR S'ARREBOSSARÀ I LLISCARÀ AMB MORTER SENSE DEIXAR ARESTES NI ANGLES AGUTS

**INTERCEPTOR DESGUÀS**

Interceptor amb reixa



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

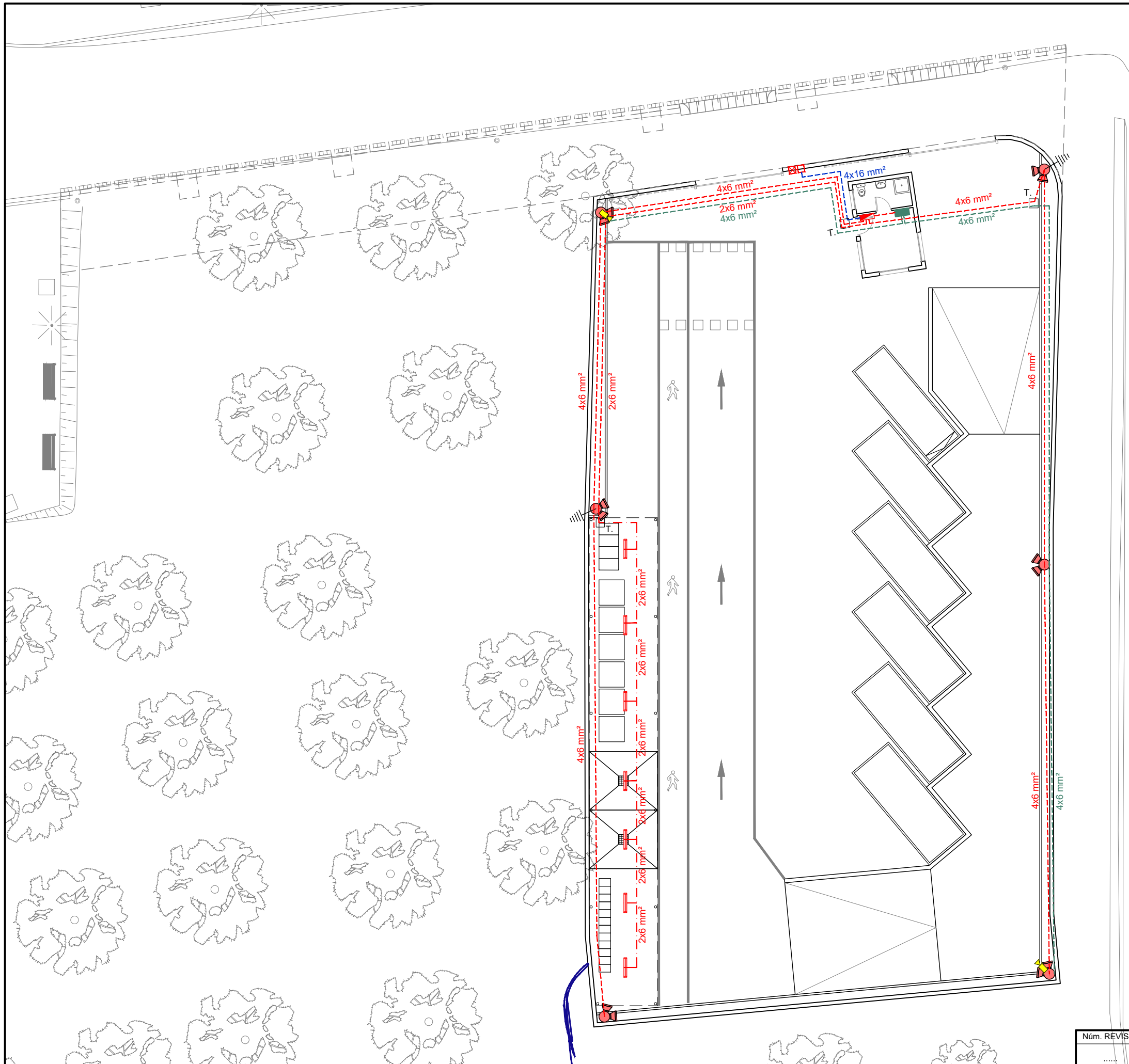
TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
DETALLS: XARXA CLAVEGUERAM:	11	SETEMBRE

TÍTOL DEL PROJECTE	ESCALA ORIGINAL:	NUM.	DATA
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE DEIXALLERIA MUNICIPAL	A3: A1: Indicades	11	SETEMBRE
















  

TÍTOL DEL PROJECTE	ESCALA ORIGINAL:	NUM.	DATA
PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE DEIXALLERIA MUNICIPAL	A3: A1: Indicades	11	SETEMBRE



**SIMBOLOGIA**

**ENLLUMENAT**

-  CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, CAIXA DE SECCIONAMENT I EQUIP DE MESURA
-  QUADRE ELÈCTRIC
-  COLUMNA TRONCOCÒNICA DE 8 m. D'ALÇADA AMB 2 PROJECTORS MODEL MKS 1 S CC 0063036E ACA1 H01 A 1 76 Z P S S S0 905T DE 6.100 lm, 45W. (De Carandini o equivalent)
-  PANTALLA ESTANCA LED MODEL PEC PCL GEN3 L073 T1 PC L1N S-EMERG 6072lm, 40.8 W (De Carandini o equivalent)
-  LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AMB PANTALLA ESTANCA LED MODEL PEC PCL GEN3 L073 T1 PC L1N EM3, 6072lm, 40.8 W (De Carandini o equivalent)
-  INTERRUPTOR
-  ENDOLL PRESSA LATERAL
-  LÍNIA D'ALIMENTACIÓ QUADRE ELÈCTRIC SUBTERRÀNIA, AMB CABLE DE COURE AÏLLAT DESIGNACIÓ RV 0'61/1KV., DINTRE DE TUB DE POLIETILÈ DE DOBLE CAPA DE Ø90 mm.
-  LÍNIA DE DISTRIBUCIÓ SUBTERRÀNIA, AMB CABLE DE COURE AÏLLAT DESIGNACIÓ RV 0'61/1KV., DINTRE DE TUB DE POLIETILÈ DE DOBLE CAPA DE Ø90 mm.
-  LÍNIA DE DISTRIBUCIÓ PER L'INTERIOR DE TUB DE PVC ANCORAT A ESTRUCTURA METÀL·LICA.
-  TRONETA DE REGISTRE DE 45x45 cm. AMB TAPA DE FONERIA.
-  POSADA A TERRA, AMB PIQUETA D'ACER COBREJAT Ø 2 cm.
- \* LA LÍNIA DE POSTA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ, ACOMPANYARÀ SEMPRE AL DE TENSIÓ I SERÀ DE COURE NU DE 1x35 mm².
- NOTA: LA CASETA I EL COBERT DISPOSARAN DE XARXES DE TERRES INDEPENDENTS AMB CABLE DE COURE NU DE 1x35 mm². EN TOT EL SEU PERÍMETRE AMB PIQUETES FINS A OBTENIR UNA RESISTÈNCIA A TERRA DE 10 Ω
- INSTAL·LACIÓ CCTV**
-  2 CANALITZACIONS TUB CORRUGAT Ø90, 1 LÍNIA SENYAL FIBRA ÒPTICA I 1 LÍNIA ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA
-  CÀMERA BULLET DIA/NIT, AMB FILTRE ICR WISENET, AMB ALIMENTACIÓ DE 12/24 V. DC., (model HCO-6070RP de Wisenet o similar).
-  RACK

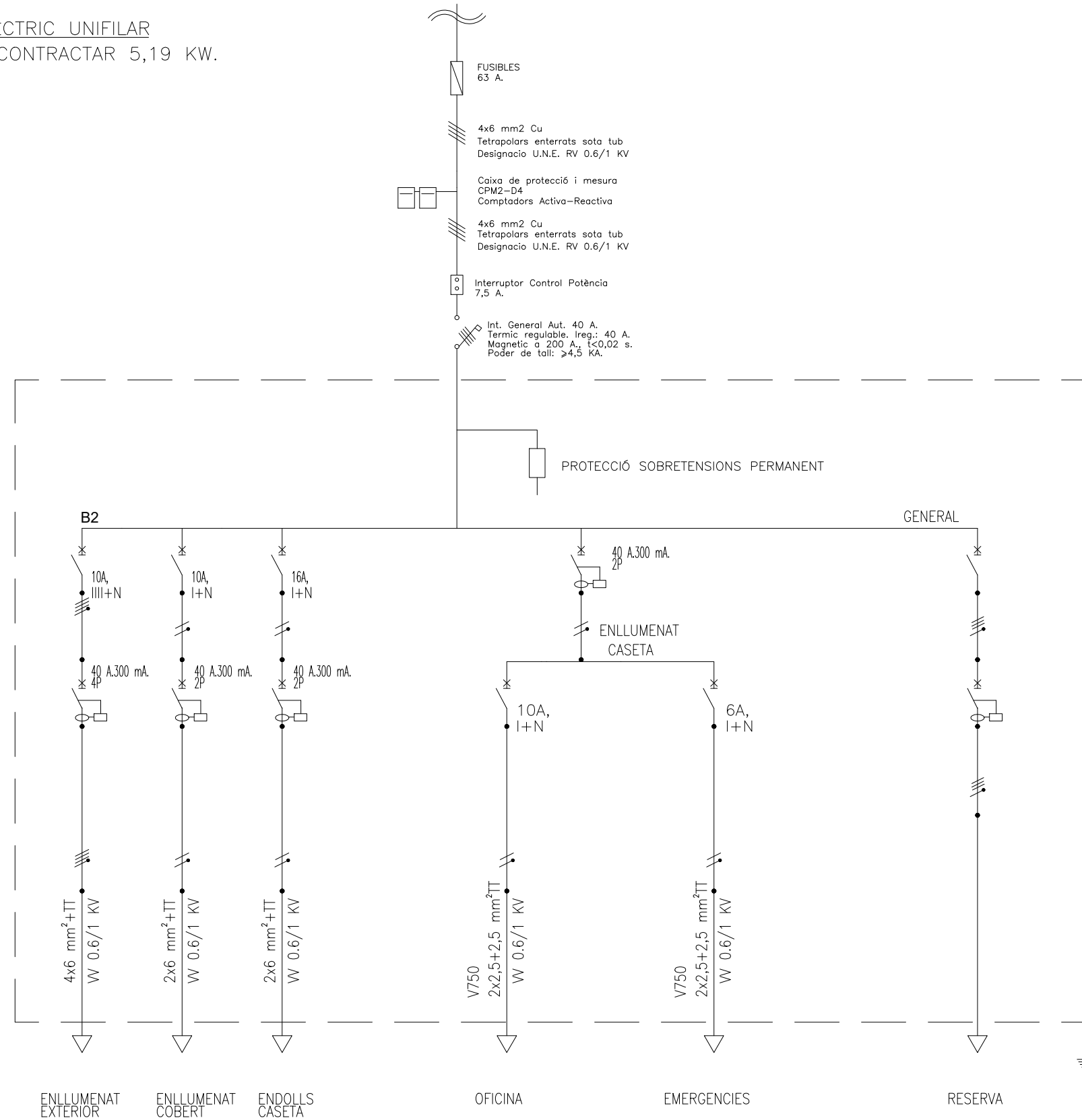
Referència: 21/3010 - Licència AutoCod.LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ

TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
ENLLUMENAT I CTTV: PLANTA	12	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD:	Full 1 de 1	2021

ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR  
 POTENCIA A CONTRACTAR 5,19 KW.



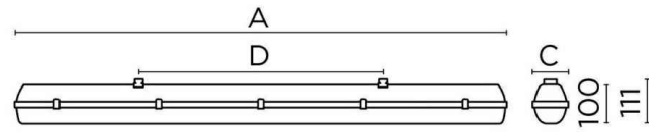
Referència: 21/3010 - Llicència AutoCad.LT 990-00100958

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

COLUMNA TRONCOCÒNICA DE 8 m. D'ALÇADA AMB LLUMINÀRIA MODEL MKS 1 S CC 0063036E ACA1 H01 A 1 76 Z P S S S0 905T DE 6.100 lm, 45W. (De Carandini o equivalent)



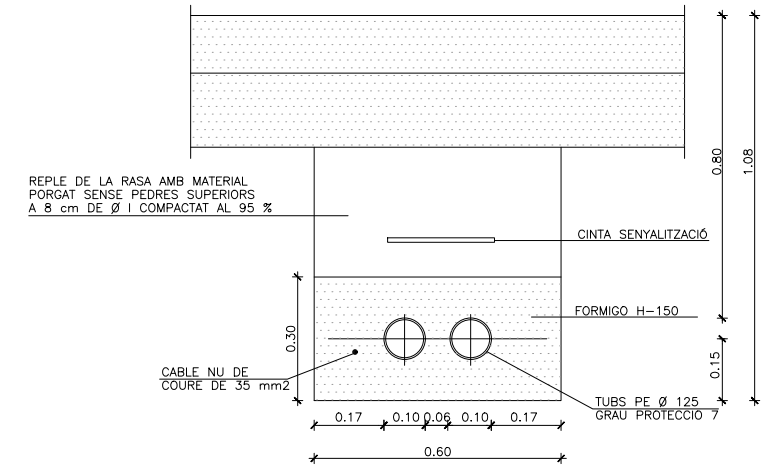
PANTALLA ESTANCA LED MODEL PEC PCL GEN3 L073 T1 PC L1N S-EMERG 6072lm, 40.8 W (De Carandini o equivalent)



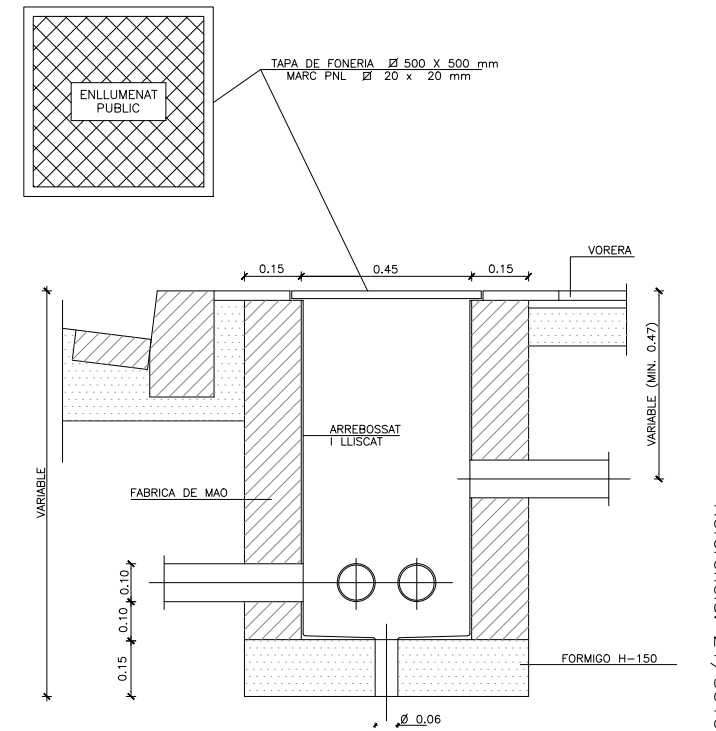
Ref.	A [mm]	C [mm]	D [mm]
L024	662	95	350
L044	1272	95	700
L074	1572	95	940



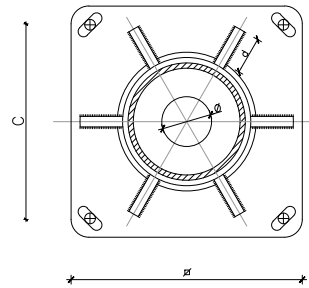
RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES Escala 1/20



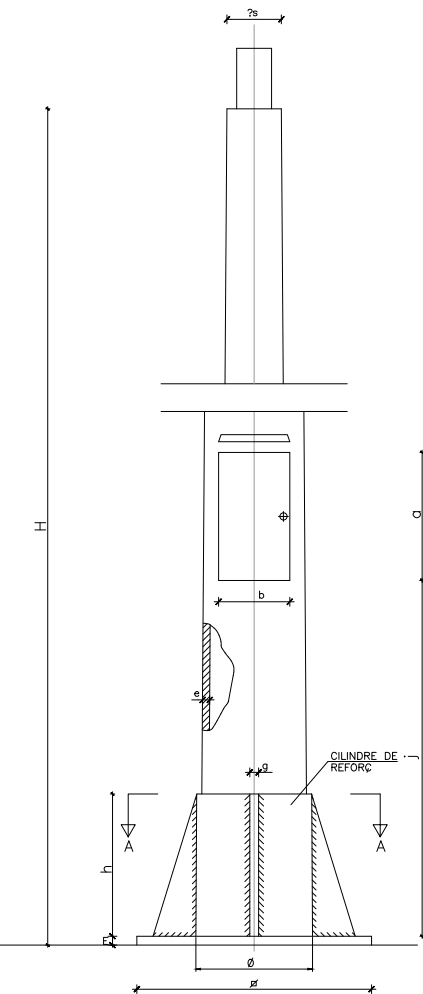
TRONETA TIPUS Escala 1/20



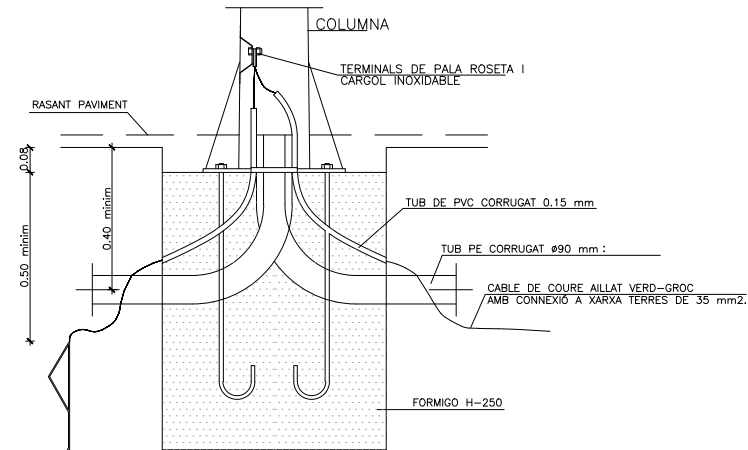
EXTREM A DETERMINAR SEGONS EL TIPUS DE LLUMINÀRIA



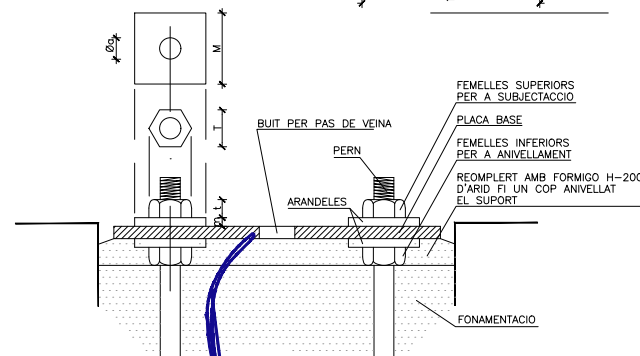
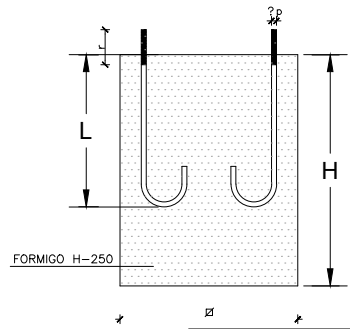
VARIANT DE PLAQUES BASE (SECCIÓ A-A)



DETALL FONAMENT COLUMNA TIPUS I PRESA DE TERRA



FONAMENTACIÓ I PERNS



QUADRE DE COLUMNES

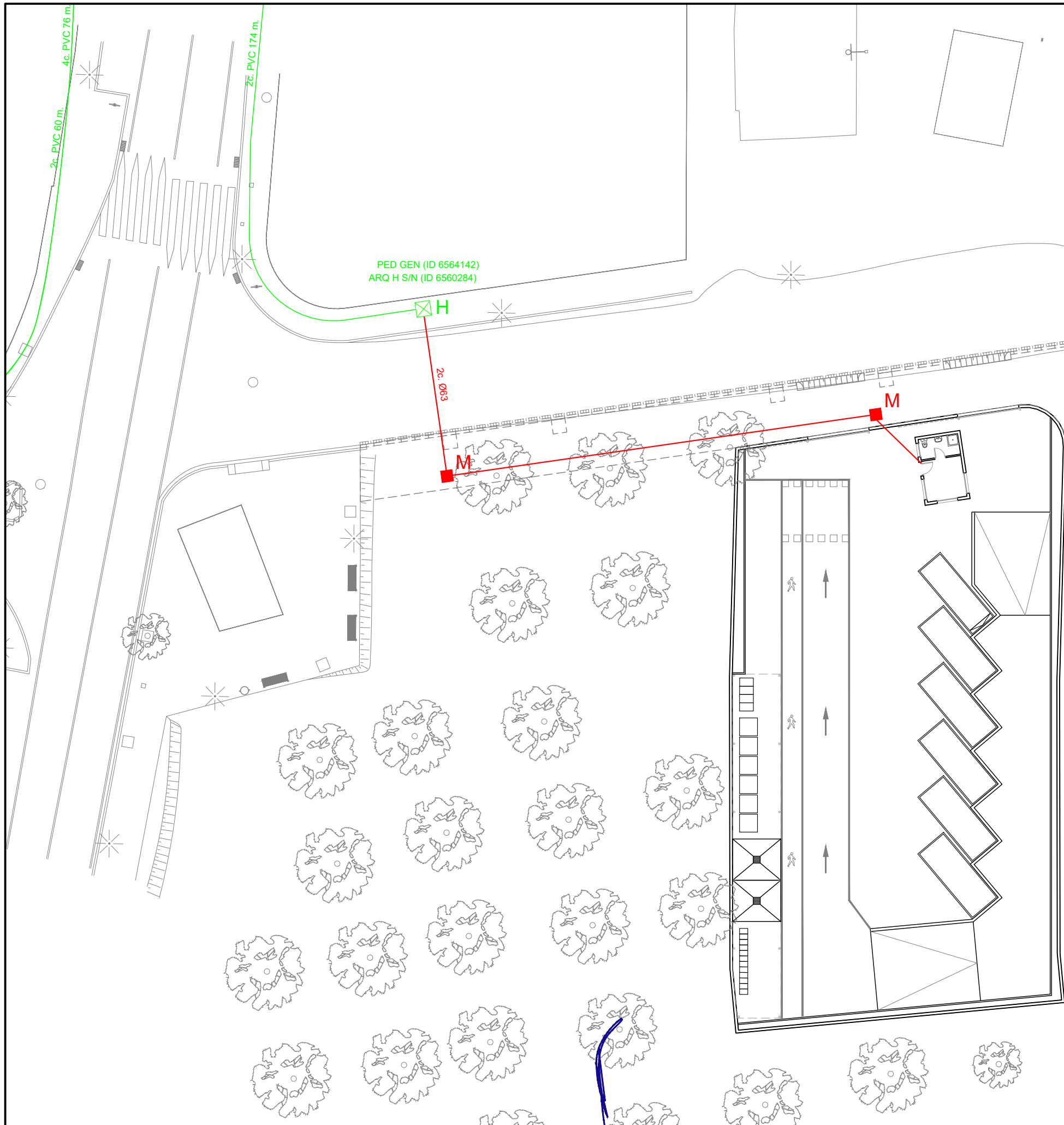
COS	ALÇADA											
	3	3.50	4	4.50	5	6	7	8	9	10	11	12
h	200	200	200	200	200	200	200	200	200	250	250	250
e	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5
a	190	190	210	210	300	300	300	300	300	300	300	300
b	90	90	110	110	120	120	125	125	130	135	140	
j	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
No	4	4	4	4	4	4	6	6	8	8	8	8
h	200	200	200	200	200	200	200	200	250	250	250	250
d	50	50	50	50	50	100	100	100	100	120	120	120
g	6	6	6	6	8	8	10	10	10	15	15	15
Ø	300	300	300	300	350	350	400	400	500	500	500	500
E	5	5	6	6	8	8	10	10	10	15	15	15
C	205	205	205	205	205	265	285	285	350	350	350	350
?	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
m	40	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50

NOTES: - EN CARTELLES EL SIMBOL No REPRESENTA EL NOMBRE D'UNITATS  
- ELS DIAMETRES ?s i ?i CORRESPONEN A MIDES INTERIORS

ANCORATGES DE LES COLUMNES I BACULS

ALÇADA	Ø	ALÇADA											
		3	3.50	4	4.50	5	6	7	8	9	10	11	12
FONAMENTACIONS	h	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	0.80	0.80	0.80	0.80	0.90	0.90
	H	0.65	0.65	0.65	0.65	0.70	0.80	0.80	0.80	0.95	1.00	1.00	1.20
PERNS	L	400	400	500	500	500	500	700	700	700	900	900	900
	?p	14	14	22	22	22	22	24	24	24	27	27	27
FEMELLES	r	100	100	100	100	100	100	110	110	110	130	130	130
	T	27	27	27	27	27	36	36	36	40	40	40	40
VOLANDERES	t	15	15	15	15	15	19	19	19	22	22	22	22
	M	50	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60	60
VOLANDERES	m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8
	?a	15	15	23	23	23	23	25	25	25	28	28	28

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS SON EN MIL·LÍMETRES EXCEPTE ELS DIMENSIONATS DE LES ALÇADES I FONAMENTACIONS QUE SON EN METRES

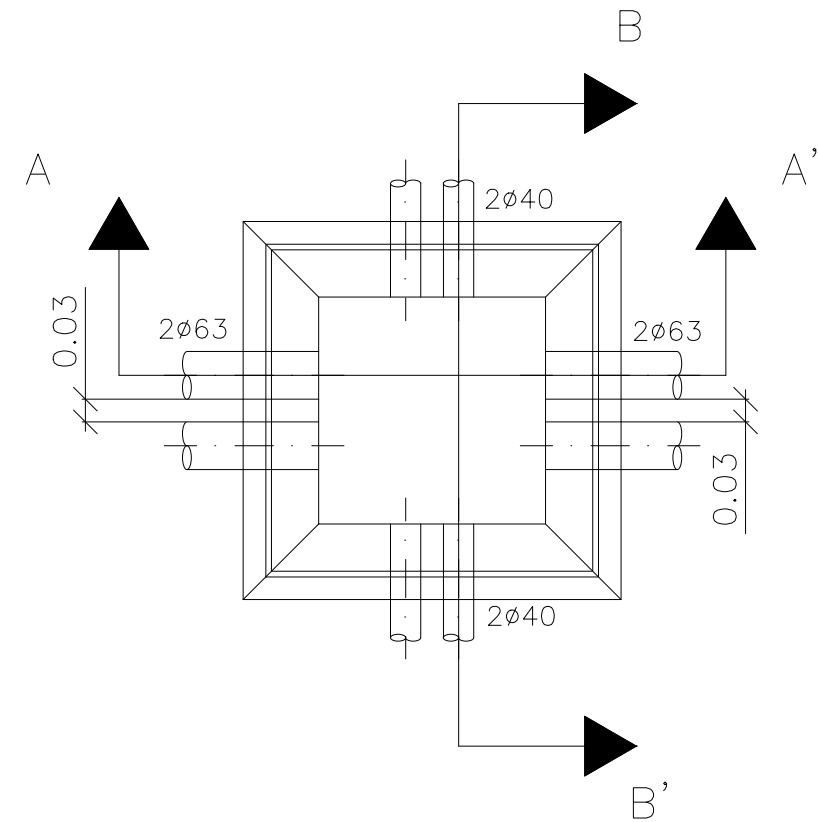
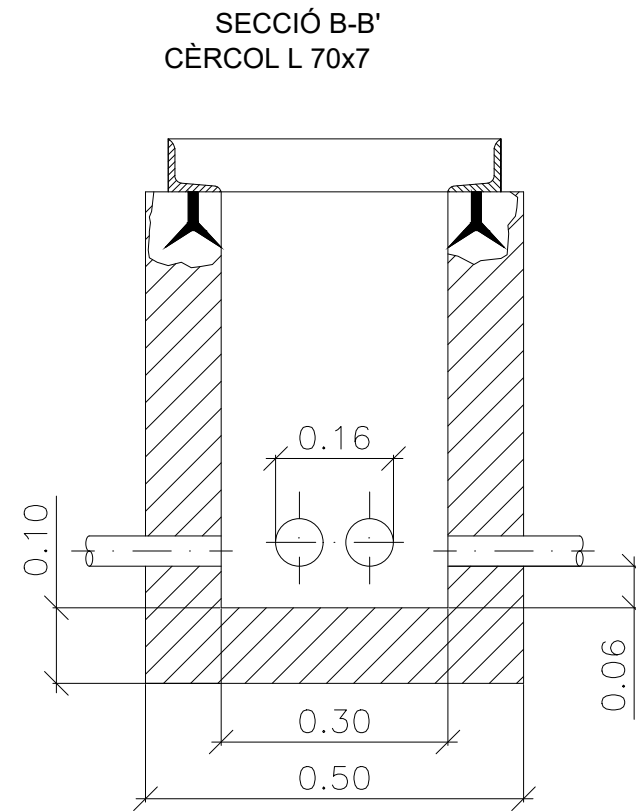
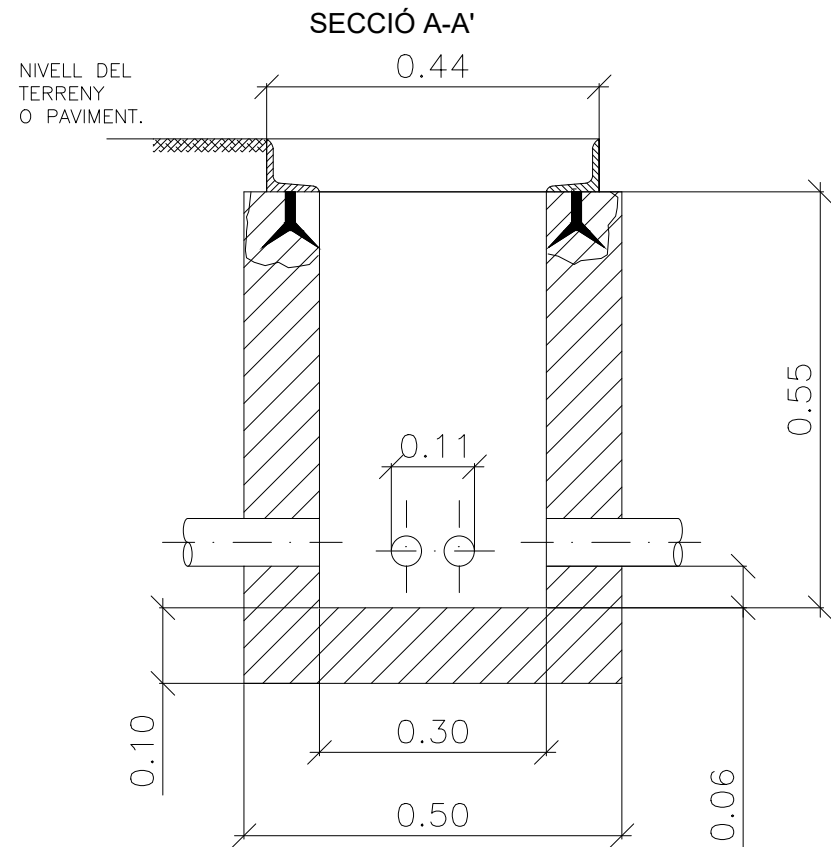


**LLEGENDA**

- CANALITZACIÓ TELEFONICA EXISTENT
- ☒ TRONETA TIPUS "H" EXISTENT
- TRONETA TIPUS "M".
- CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA AMB CONDUCTES P.V.C. DE DIÀMETRE SENYALAT, PROTEGITS AMB PRISMA DE FORMIGÓ.

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ

# DETALL ARQUETA TIPUS "M"

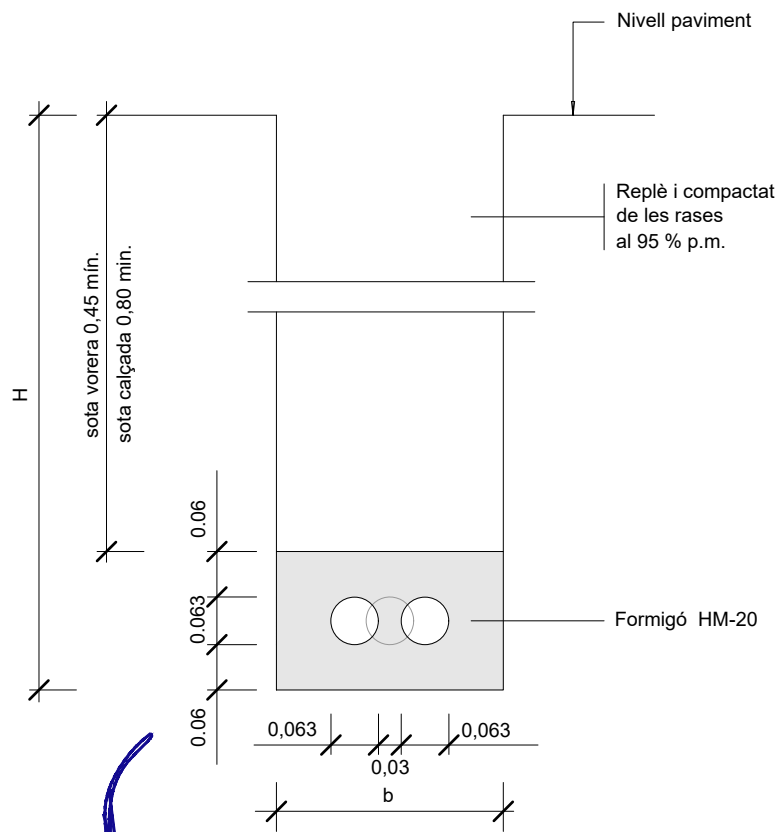


RASA PER A 1 O 2 CONDUCTES Ø 63/110

H=ALÇÀRIA TOTAL (MÍN.)	AMPLADA	
	a	b
< 1.25	0.65	0.45
1.25 - 1.50	0.70	0.50
1.50 - 1.85	0.75	0.55
1.85 - 2.50	0.80	0.60
2.50 - 2.75	0.85	0.65
2.75 - 3.00	-	0.70
3.00 - 6.00	-	0.75

**NOTES:**

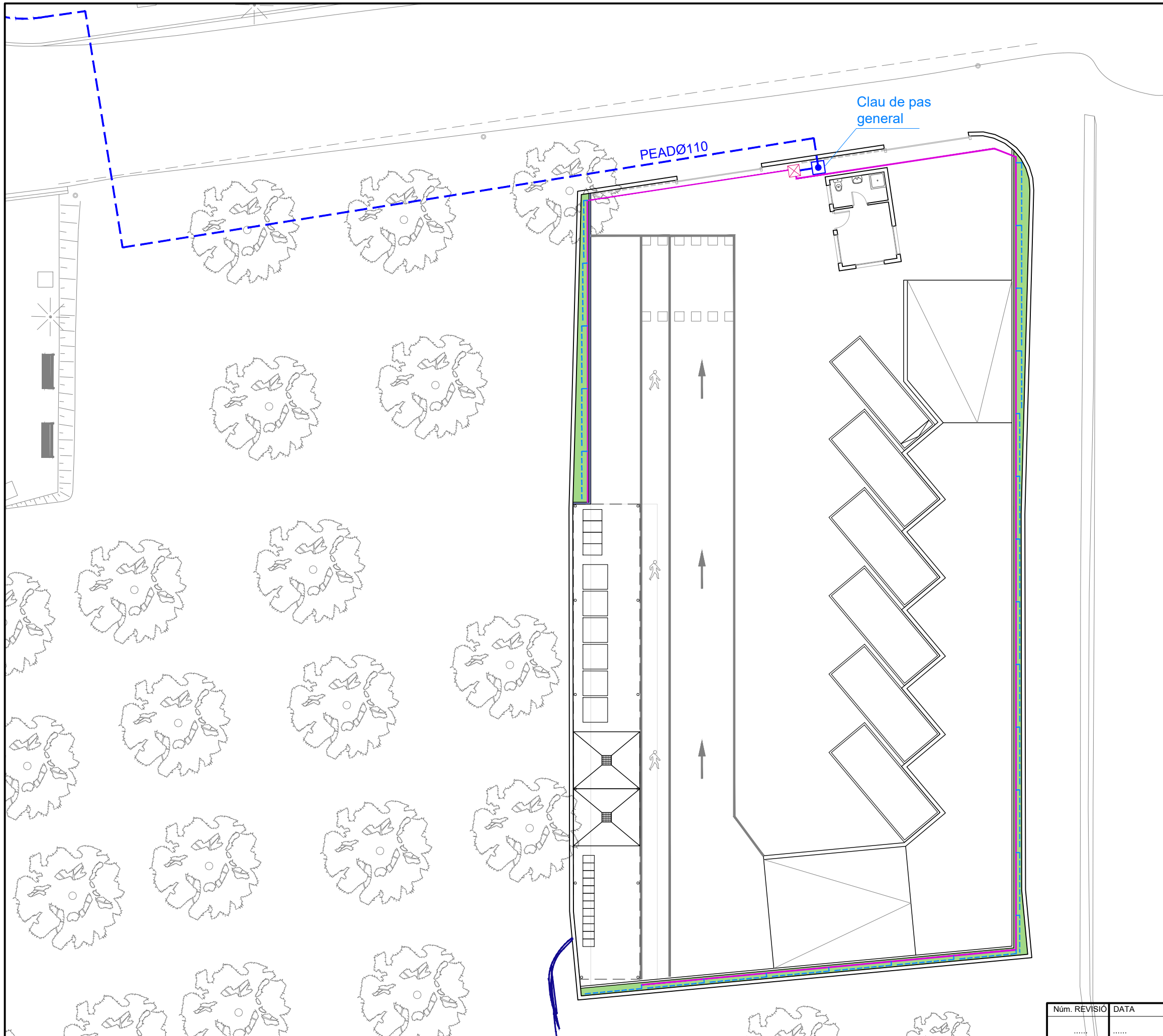
- La instal·lació de les arquetes serà en la vorera, mai en zones de trànsit rodar.
- Per situar els tubs Ø63 i Ø40 caldrà calcular previament la distància entre eixos dels tubs Ø110.
- En la instal·lació dels tubs es tindrà prevista la col·locació d'un filferro per passar fils.
- En qualsevol cas se seguirà les normes de la Cia Telefònica



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

TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
INSTAL·LACIONS: DETALLS TELEFONIA	16	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD:	Full 1 de 1	2021



- LLEGENDA:**
- PLANTACIÓ D'HEURES (12 Ut/m<sup>2</sup>)
  - CANONADA DE POLIETILÉ A.D. ØINDICAT. 10 ATMOSFERES, UNIDA AMB MANIGUETS ELECTROSOLDABLES. PER DAMUNT DEL TUB, A 30cm., COL·LOCACIÓ CINTA SENYALITZACIÓ. QUEDARÀ EN POSICIÓ HORIZONTAL, COM A MÍNIM, A 30cm. DE QUALSEVOL ALTRE SERVEI I LLIURE SOBRE LA SEVA VERTICAL.
  - CLAU DE PAS GENERAL
  - PERICÓ DE 120x60 cm AMB COMPTADORS I CENTRE CONTROL REG AUTOMÀTIC I CONSOLA PROGRAMACIÓ AMB SISTEMA DE TELEGESTIÓ SAMCLA
  - TUB PEAD (PE-80) PN 10 bar Ø40
  - TUB PE Ø17 mm, TIPUS TECHLINE AMB DEGOTER AUTOCOMPENSANTS INTEGRATS CADA 30 cm, 2.3 L/H.

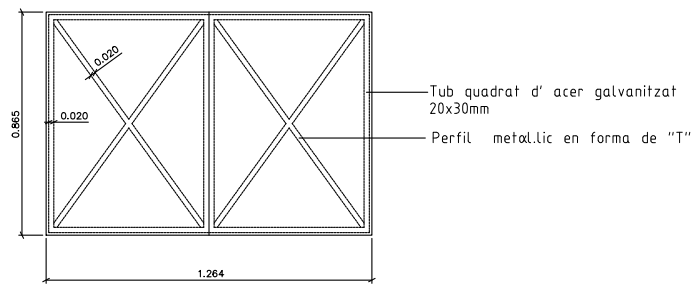
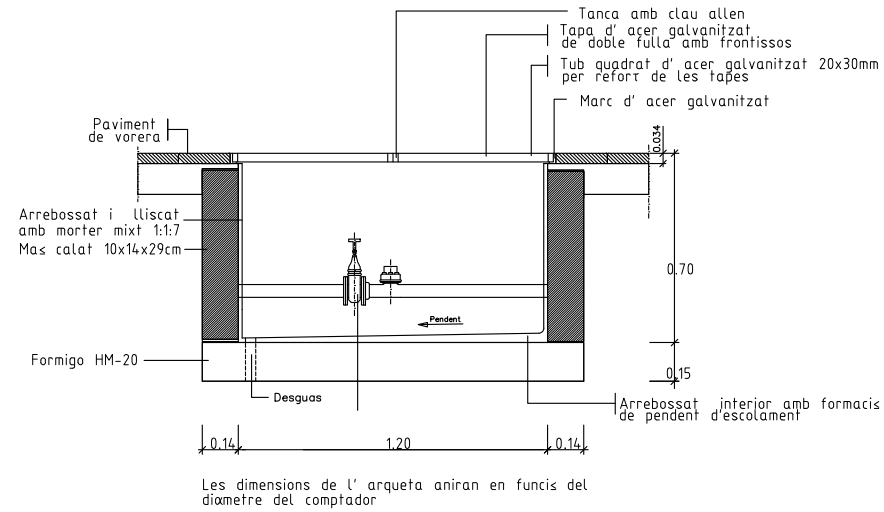
Referència: 21/3010 - Licència AutoCod.LT 990-00100958

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ

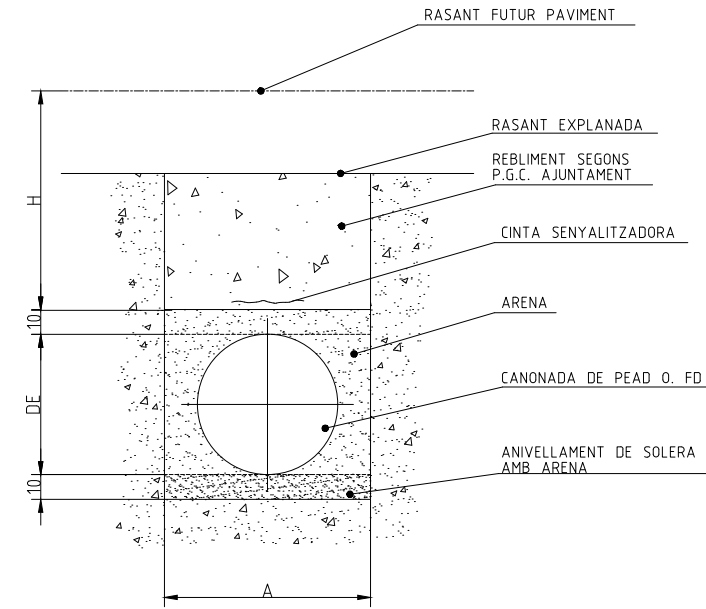
  

TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
JARDINERIA I REG: PLANTA	<b>17</b>	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD:	Full 1 de 1	2021

### ARQUETA DE REG AMB COMPTADOR



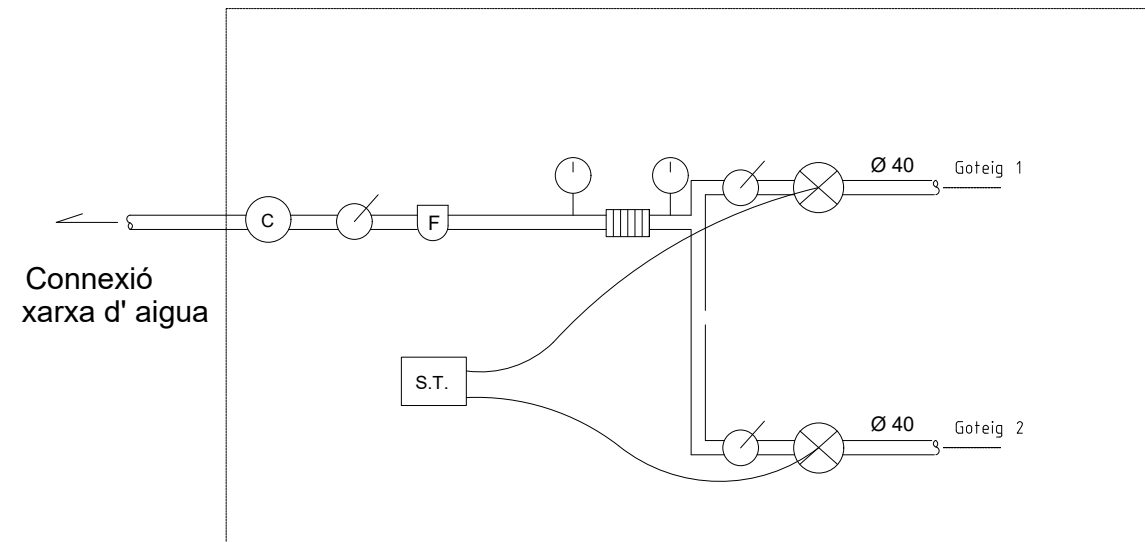
### CANONADA D'ABASTAMENT



CANONADES PEAD PN 10 Atm.		
DN (mm)	Amin.(cm)	Hmin. (cm)
110 ≥ DN	40	60
355 ≥ DN > 110	60	
560 ≥ DN > 355	80	
DN > 560	110	110

CANONADES FD CLASSE K = 9		
DN (mm)	Amin. (cm)	Hmin. (cm)
250 ≥ DN	70	60
600 ≥ DN > 250	100	70
1000 ≥ DN > 600	150	80

### ESQUEMA DE REG ARQUETA TIPUS



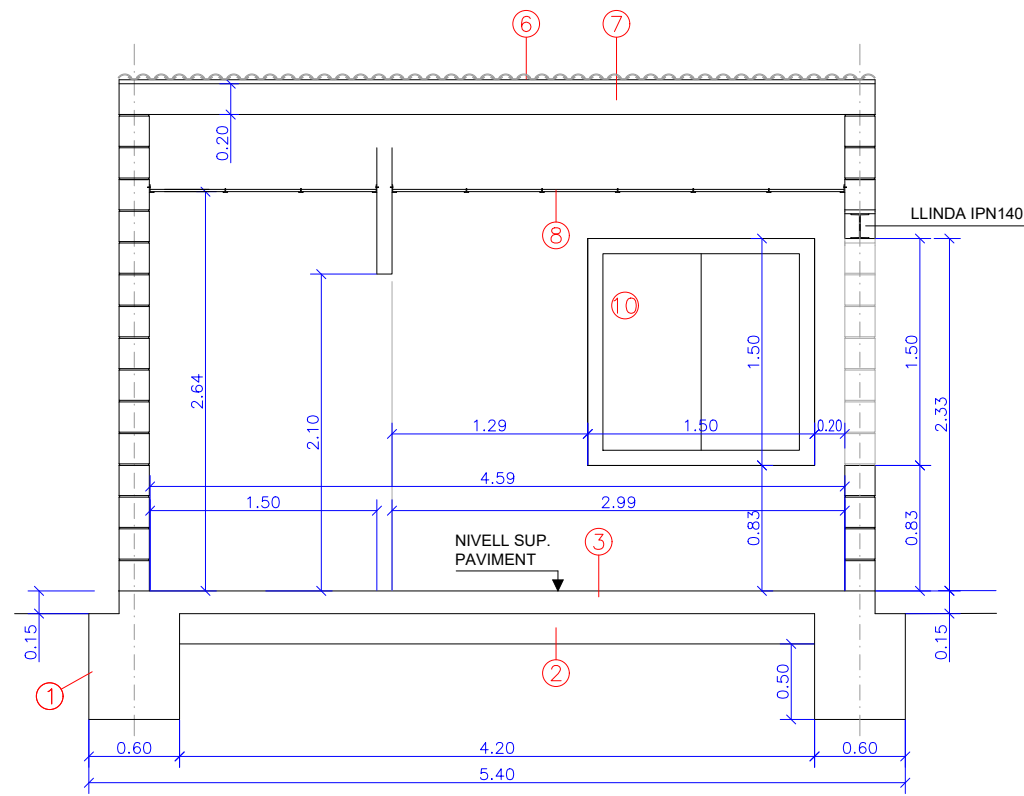
- VALVULA DE BOLA
- FILTRE ANELLES 120 MESH 1"
- REGULADOR PRESSIO 1"
- ELECTROVALVULA 1"
- SISTEMA TELEGESTIO SAMCLA
- CABLE ELECTRIC
- MANOMETRE

Referència: 21/3010 - Llicència AutoCad.LT 990-00100958

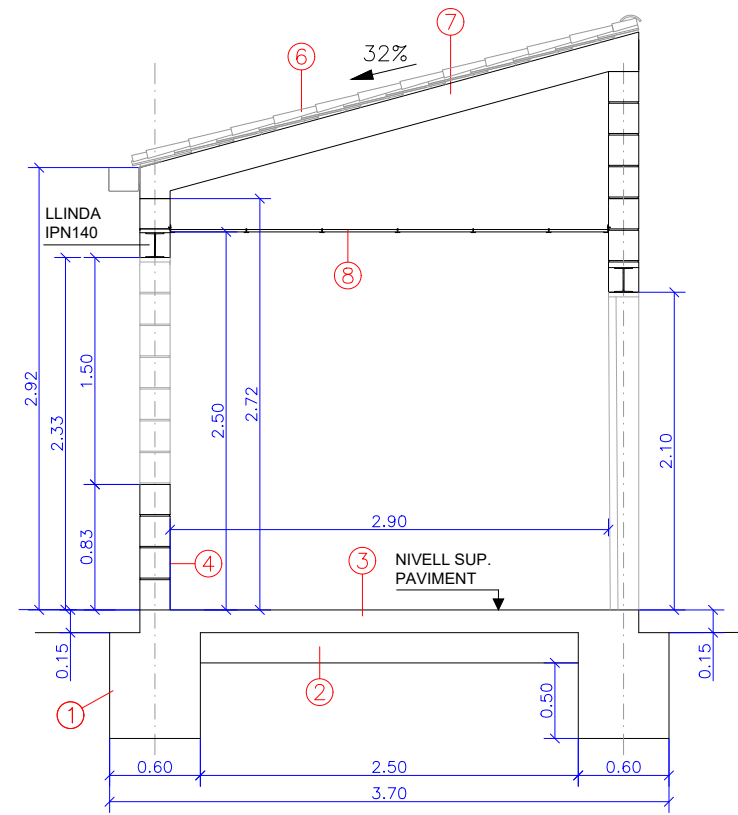
Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

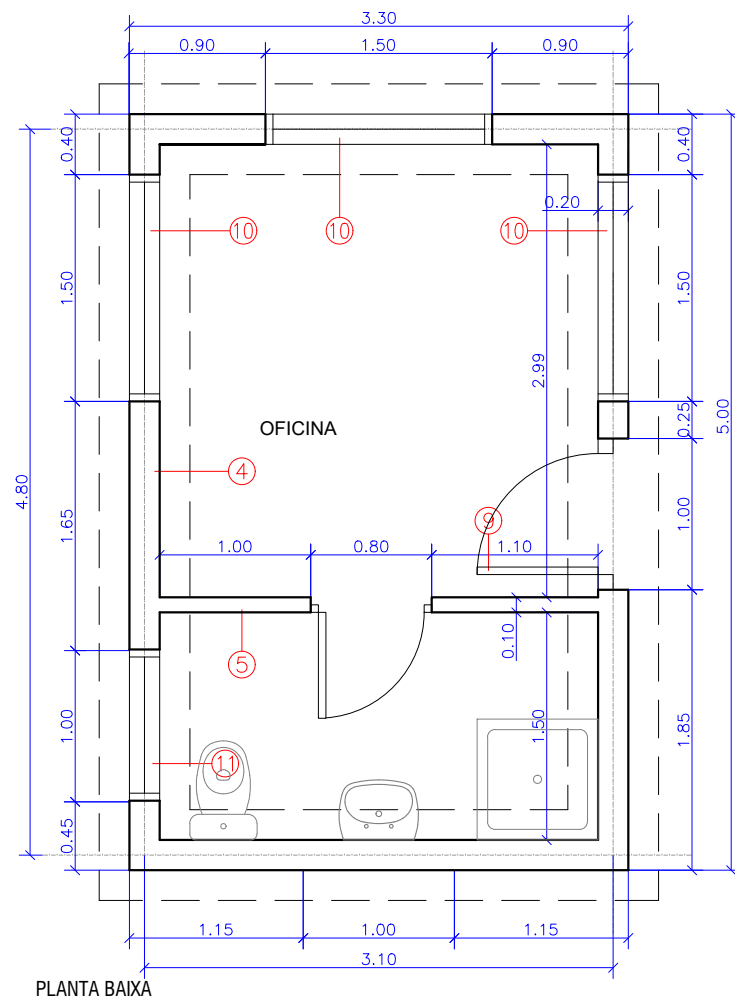
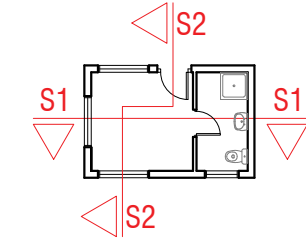
TITOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
JARDINERIA I REG: DETALLS	18	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD: 3010-18-DETALLS JARD I REG-V0.dwg	Full 1 de 1	2021



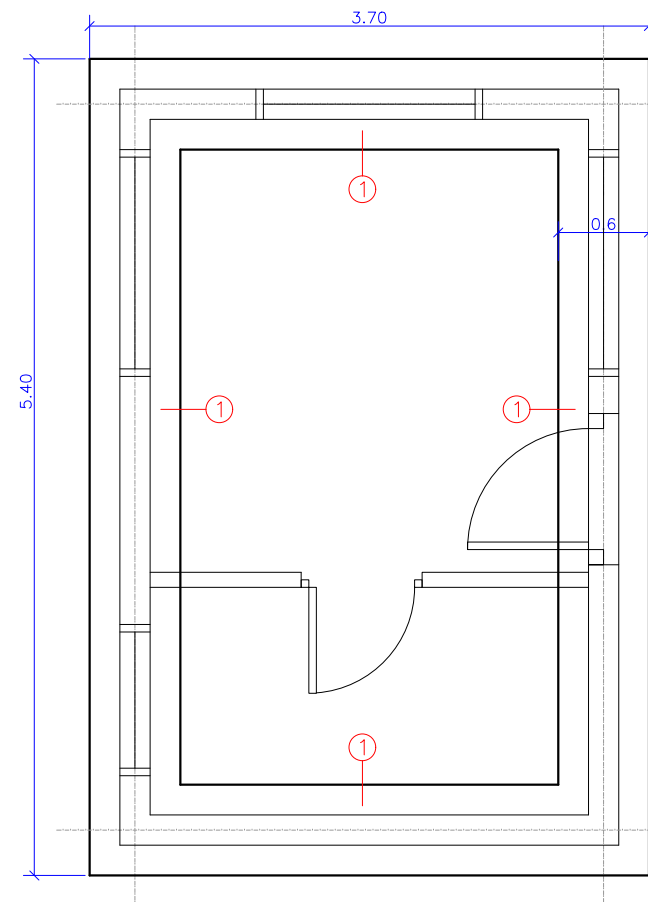
SECCIÓ 1



SECCIÓ 2



PLANTA BAIXA



PLANTA FONAMENTS

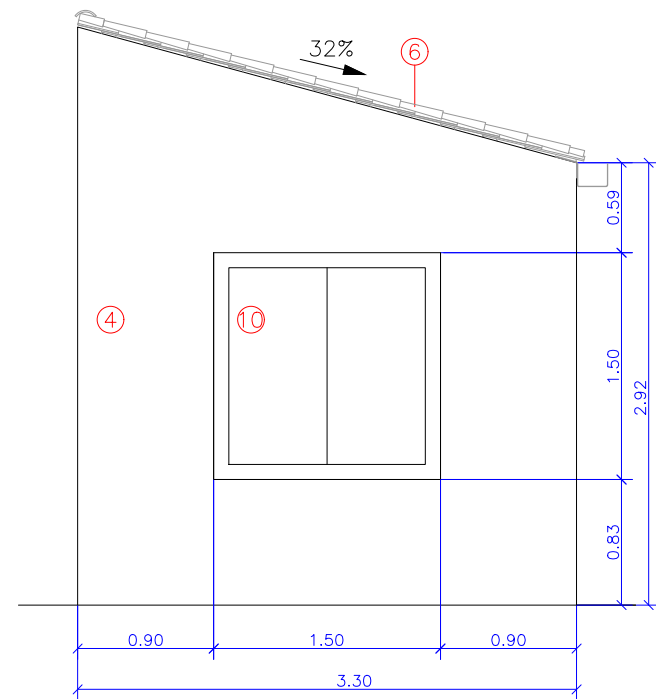
**SIMBOLOGIA**

- ① - FONAMENTACIÓ CORREGUDA DE FORMIGÓ, HA-25/B/20/IIa DE 60x50 cm ARMAT AMB 6012 I ESTREPS Ø6 C/25 cm
- ② - BASE DE TOT-U ARTIFICIAL COMPACTADA AL 95% PM, DE 20 cm DE GRUIX
- ③ - PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT e=15CM, LÀMINA SEPARADORA POLIETILÉ, EMMACAT DE GRAVA e=15cm I LÀMINA GEOTEXTIL
- ④ - PARET ESTRUCTURAL DE TANCAMENT, AMB BLOC DE FORMIGÓ TIPUS "SPLIT" DE 20x40 cm, D'UNA CARA VISTA, ACABAT EXTERIOR ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
- ⑤ - ENVÀ RECOLZAT DIVISORI DE 7 cm DE GRUIX DE SUPERMAÓ DE 450x230x70 mm
- ⑥ - COBERTA INCLINADA TEULA ÀRAB AMB LÀMINA IMPERMEABLE
- ⑦ - FORJAT AMB BIGUETES PREFABRICADES DE FORMIGÓ I REVOLTÓ CERÀMIC
- ⑧ - FALS SOSTRE AMB AÏLLAMENT DE LLANA DE ROCA DE 5 cm DE GRUIX
- ⑨ - PORTA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT, D'UNA FULLA BATENT, AMB PANY I CLAU
- ⑩ - FINESTRA DE 150 x150 cm D'ALUMINI LACAT AMB DUES FULLES BATENTS
- ⑪ - FINESTRA DE 100 x80 cm D'ALUMINI LACAT AMB DUES FULLES BATENTS I VIDRE AMB BUTIRAL TRANSLÚCID

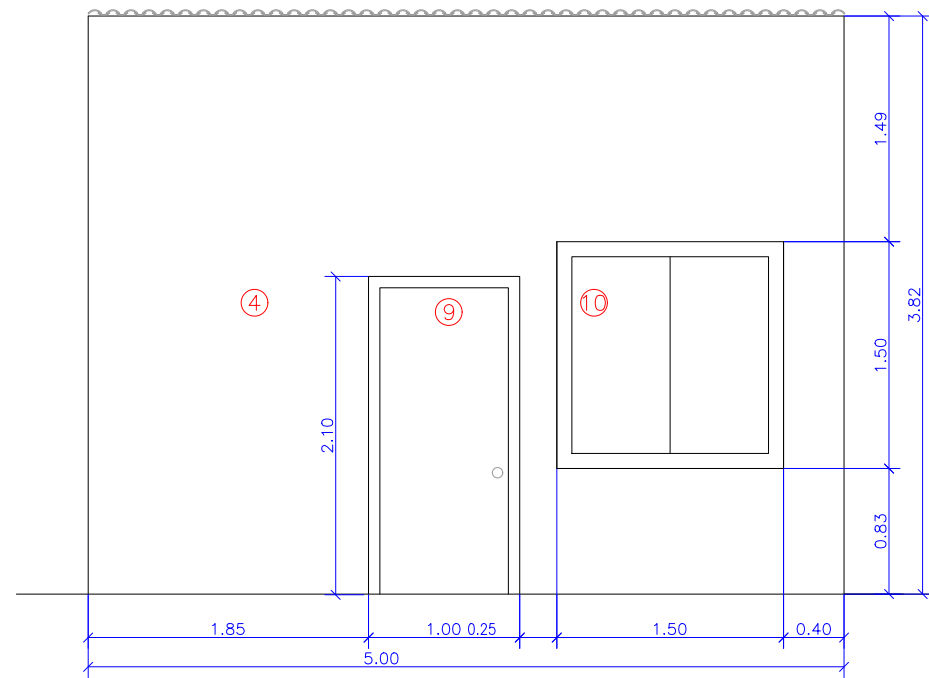
Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

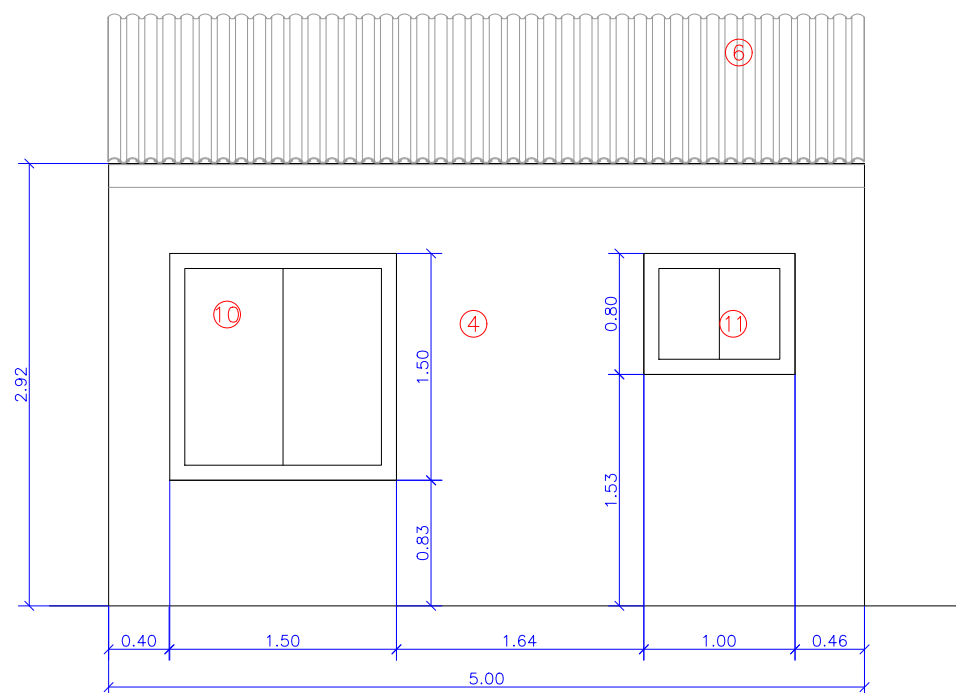
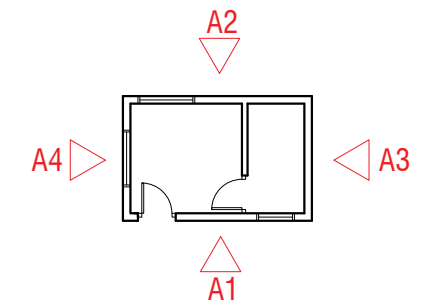
TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
CASETA RECEPCIÓ: PLANTA I SECCIÓ FONAMENTS I ESTRUCTURA	19	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD:	Full 1 de 4	2021



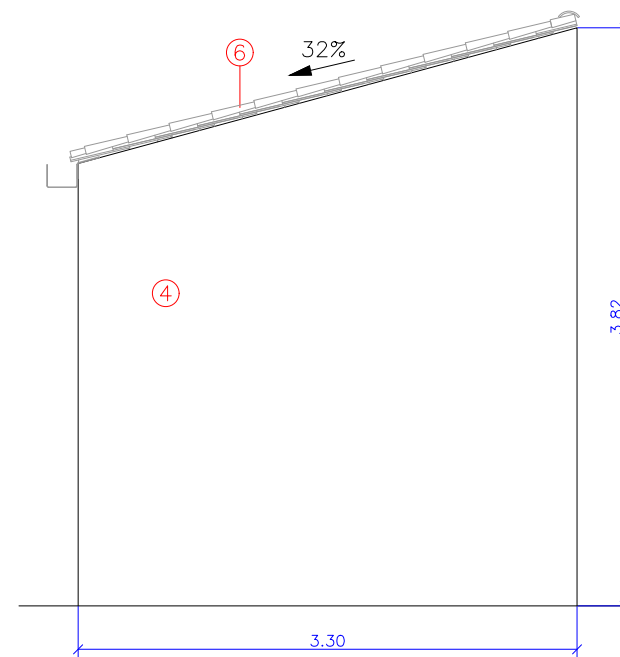
ALÇAT 4



ALÇAT 1



ALÇAT 2



ALÇAT 3

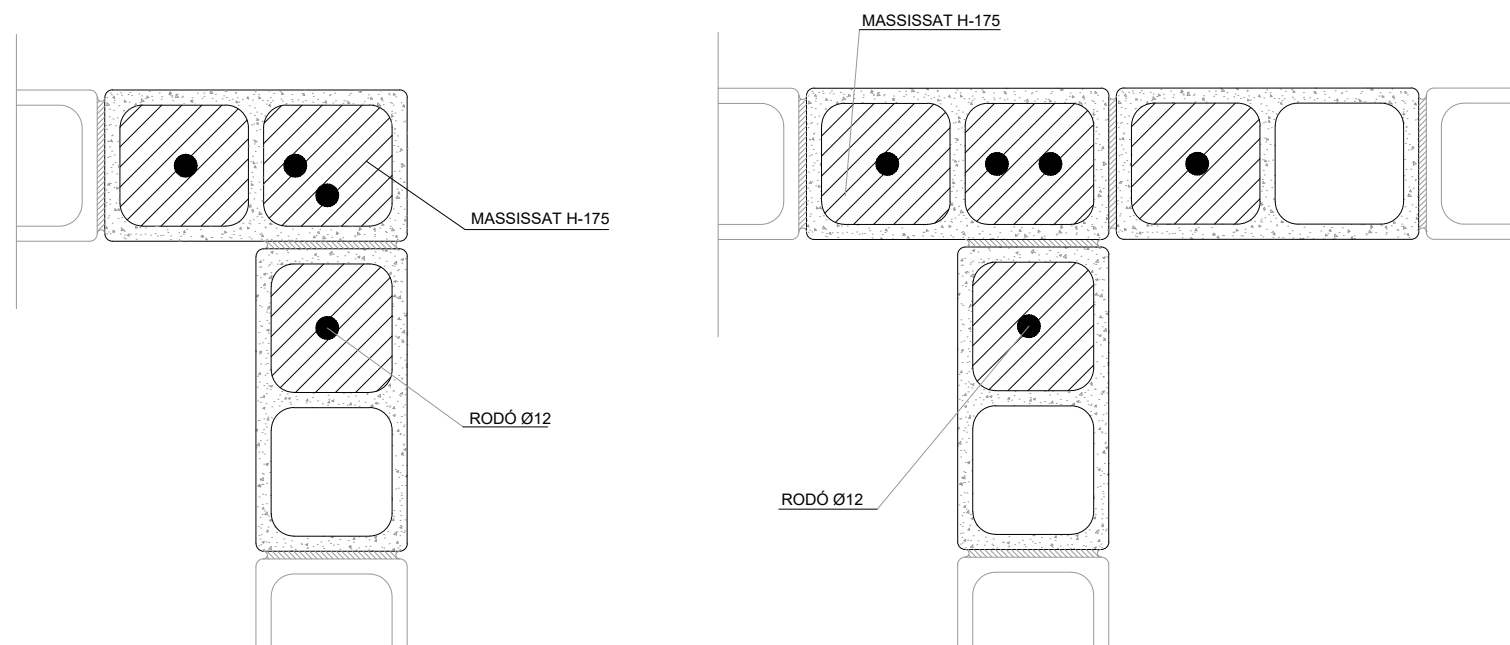
**SIMBOLOGIA**

- ① - FONAMENTACIÓ CORREGUDA DE FORMIGÓ, HA-25/B/20/IIa DE 60x50 cm ARMAT AMB 6Ø12 I ESTREPS Ø6 C/25 cm
- ② - BASE DE TOT-U ARTIFICIAL COMPACTADA AL 95% PM, DE 20 cm DE GRUIX
- ③ - PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT e=15CM, LÀMINA SEPARADORA POLIETILÉ, EMMACAT DE GRAVA e=15cm I LÀMINA GEOTEXTIL
- ④ - PARET ESTRUCTURAL DE TANCAMENT, AMB BLOC DE FORMIGÓ TIPUS "SPLIT" DE 20x40 cm, D'UNA CARA VISTA, ACABAT EXTERIOR ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ
- ⑤ - ENVÀ RECOLZAT DIVISORI DE 7 cm DE GRUIX DE SUPERMAÓ DE 450x230x70 mm
- ⑥ - COBERTA INCLINADA TEULA ÀRAB AMB LÀMINA IMPERMEABLE
- ⑦ - FORJAT AMB BIGUETES PREFABRICADES DE FORMIGÓ I REVOLTÓ CERÀMIC
- ⑧ - FALS SOSTRE AMB AÏLLAMENT DE LLANA DE ROCA DE 5 cm DE GRUIX
- ⑨ - PORTA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT, D'UNA FULLA BATENT, AMB PANY I CLAU
- ⑩ - FINESTRA DE 150 x150 cm D'ALUMINI LACAT AMB DUES FULLES BATENTS
- ⑪ - FINESTRA DE 100 x80 cm D'ALUMINI LACAT AMB DUES FULLES BATENTS I VIDRE AMB BUTIRAL TRANSLÚCID

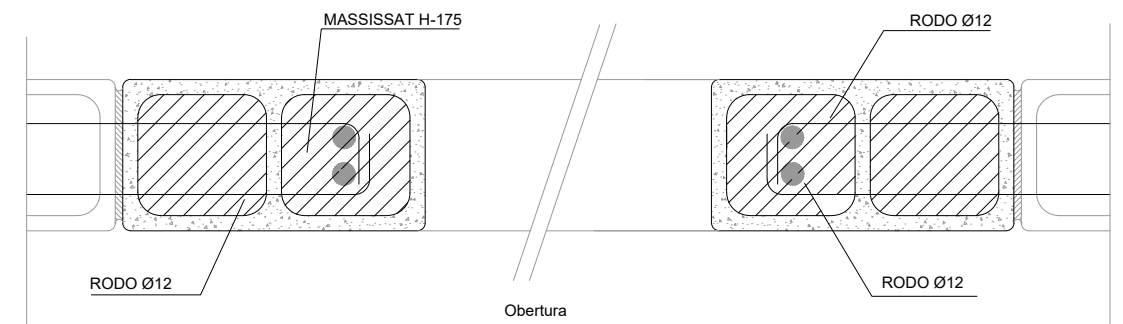
Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....	.....	.....	.....

TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
CASETA RECEPCIÓ: ALÇATS	19	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD:	Full 2 de 4	2021



DETALL MASSISSAT A LES CANTONADES CASETA I COBERT



DETALL DEL MASSISSAT SUPORTS DE LLINDA EN OBERTURES

Referència: 21/3010 - Llicència AutoCad:LT 990-00100958



**AJUNTAMENT DE PUIGPELAT**



L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE DEIXALLERIA MUNICIPAL

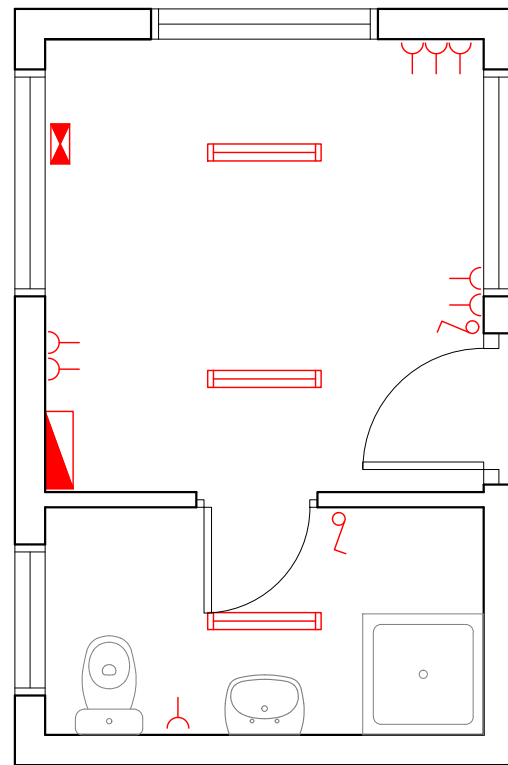
ESCALA ORIGINAL:  
A3: 1/10  
A1: 1/5






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

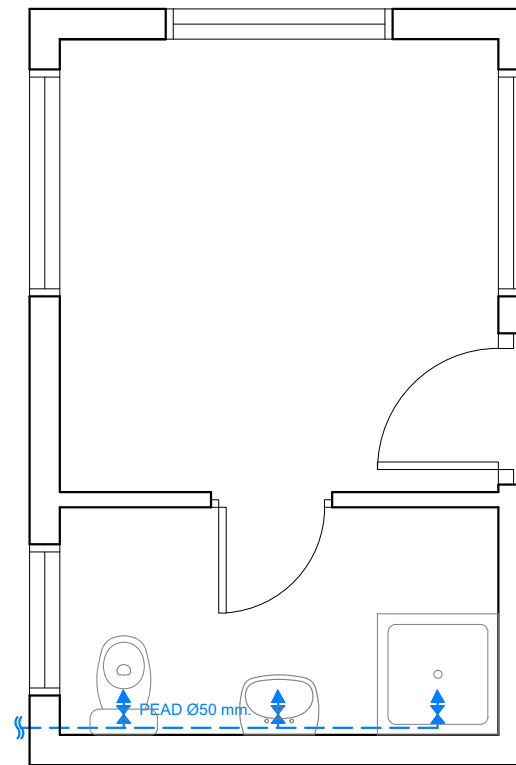
TÍTOL DEL PLÀNOL	NUM.	DATA
CASETA RECEPCIÓ: DETALLS CONSTRUCTIUS	19	SETEMBRE
NOM ARXIU CAD: 3010-19-CASETA RECEPCIÓ-V0.dwg	Full 3 de 4	2021



INSTAL·LACIÓ ELECTRICA



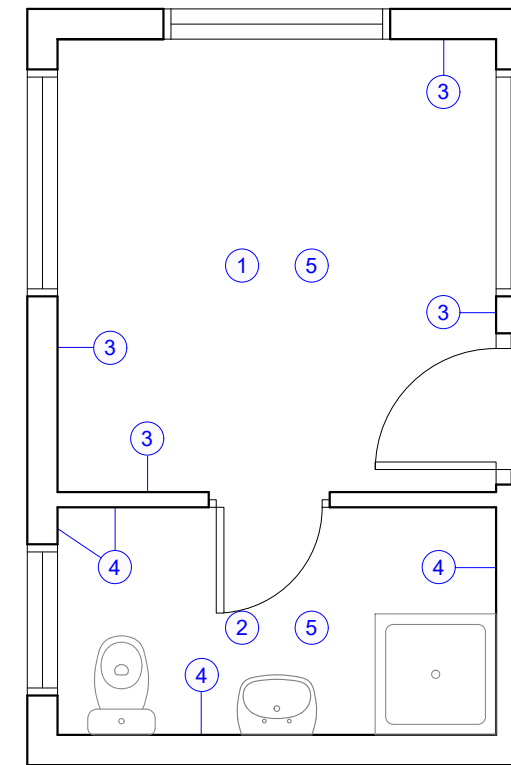
- SIMBOLOGIA**
-  QUADRE ELÈCTRIC
  -  PANTALLA ESTANCA LED MODEL PEC PCL GEN3 L073 T1 PC L1N S-EMERG 6072lm, 40.8 W (De Carandini o equivalent)
  -  LLUMINARIA D'EMERGENCIA AMB PANTALLA ESTANCA LED MODEL PEC PCL GEN3 L073 T1 PC L1N EM3 6072lm, 40.8 W (De Carandini o equivalent)
  -  INTERRUPTOR
  -  ENDOLL PRESSA LATERAL






INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA



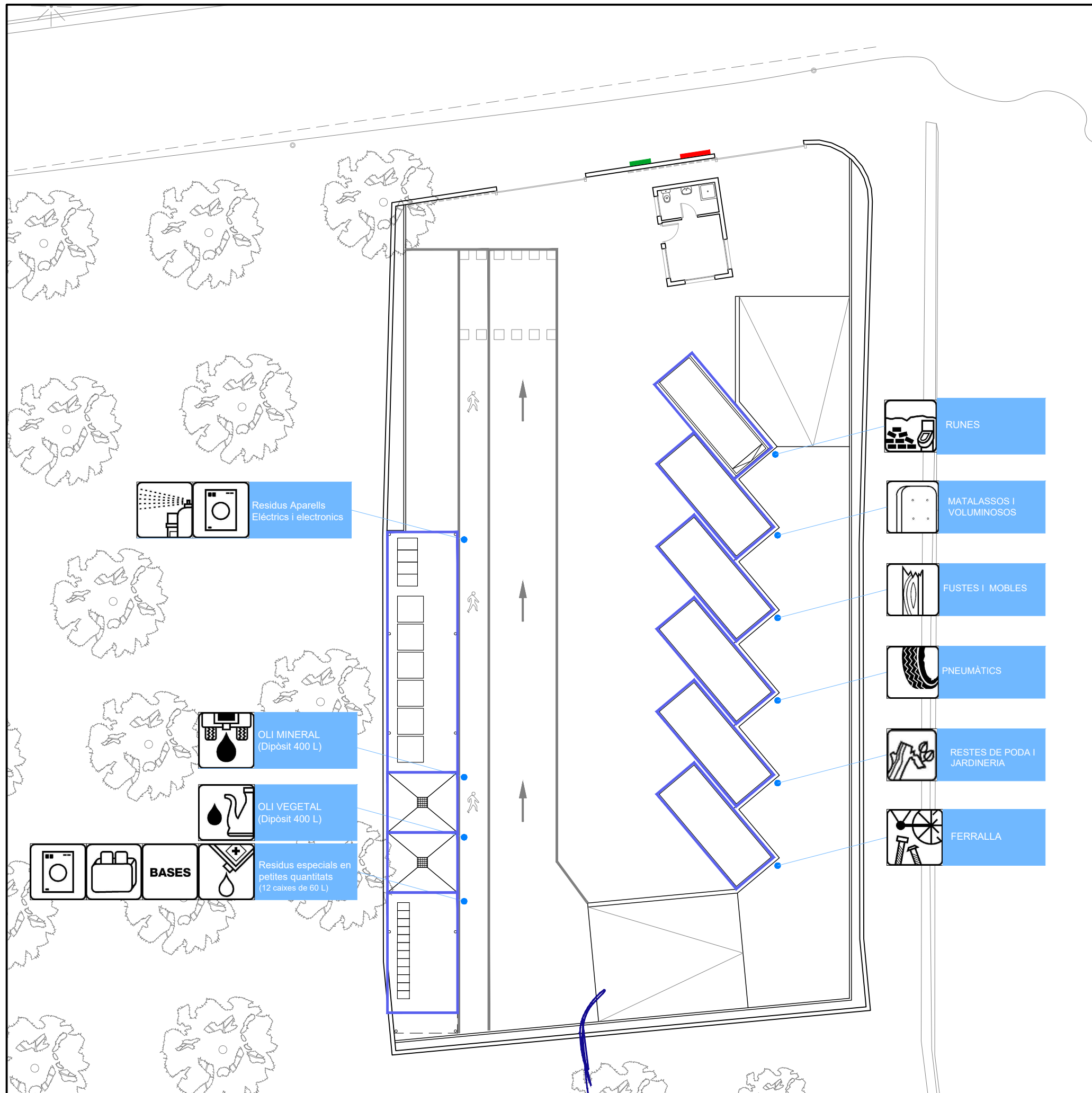
- SIMBOLOGIA**
-  CANONADA DE POLIETILÉ A.D. ØINDICAT. 10 ATMOSFERES, UNIDA AMB MANIGUETS ELECTROSOLDABLES.
  -  PRESSA D'AIGUA

PLANTA ACABATS



- SIMBOLOGIA**
-  1 PAVIMENT FORMIGÓ REMOLINAT MECÀNIC
  -  2 GRES PORCELÀNIC
  -  3 ARREBOSSAT DE PARAMENT VERTICAL AMB MORTER FI I PINTAT
  -  4 ENRAJOLAT CERÀMIC
  -  5 FALS SOSTRE AMB AÏLLAMENT DE LLANA DE ROCA DE 5 cm DE GRUIX

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



Residus Aparells Elèctrics i electronics

OLI MINERAL (Dipòsit 400 L)

OLI VEGETAL (Dipòsit 400 L)

Residus especials en petites quantitats (12 caixes de 60 L)

RUNES

MATALASSOS I VOLUMINOSOS

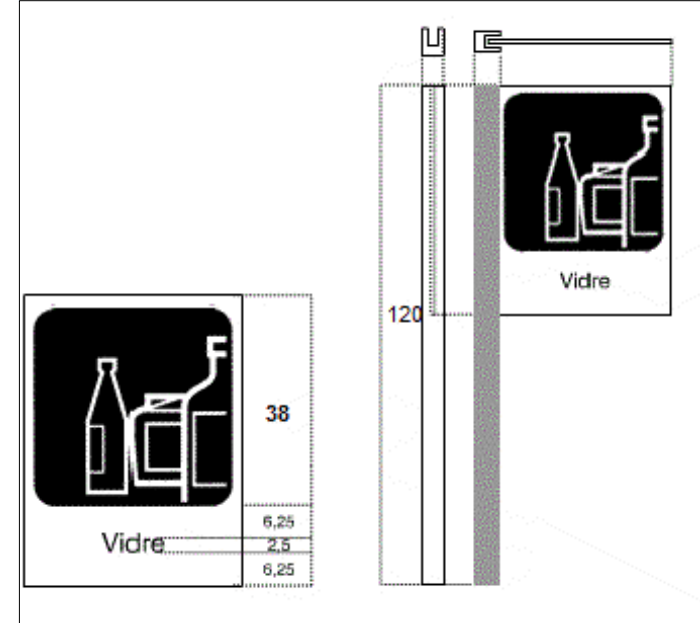
FUSTES I MOBLES

PNEUMÀTICS

RESTES DE PODA I JARDINERIA

FERRALLA

**DETALL F01 BANDEROLA DE RESIDUS PER INSTAL·LACIONS**



**BANDEROLA DE RESIDUS PER A INSTAL·LACIONS AMB PICTOGRAMA**  
Per a una correcta deposició dels residus als contenidors corresponents i evitar errades a l'hora de classificar-los cal que tots els contenidors disposin d'un sistema d'identificació mitjançant un pictograma i el nom del residu que s'hi pot depositar. Per als contenidors metàl·lics de gran volum s'acostumen a utilitzar banderoles com les del DETALL F01

**CARTELL INFORMATIU**  
Estructura metàl·lica de 2,0x0,55 m. per a exterior vista o pintada. Plafó de planxa metàl·lica per a exterior amb fons de color blanc (veure plànol 12 Full 2 de 2).

**CARTELL INFORMATIU AMB PLÀNOL DEIXALLERIA**  
Per guiar l'usuari dins de la instal·lació, és situarà un plànol de la deixalleria d'1,5x1,5 m. on es pugui veure la situació dels diferents contenidors (veure plànol 12 Full 2 de 2).

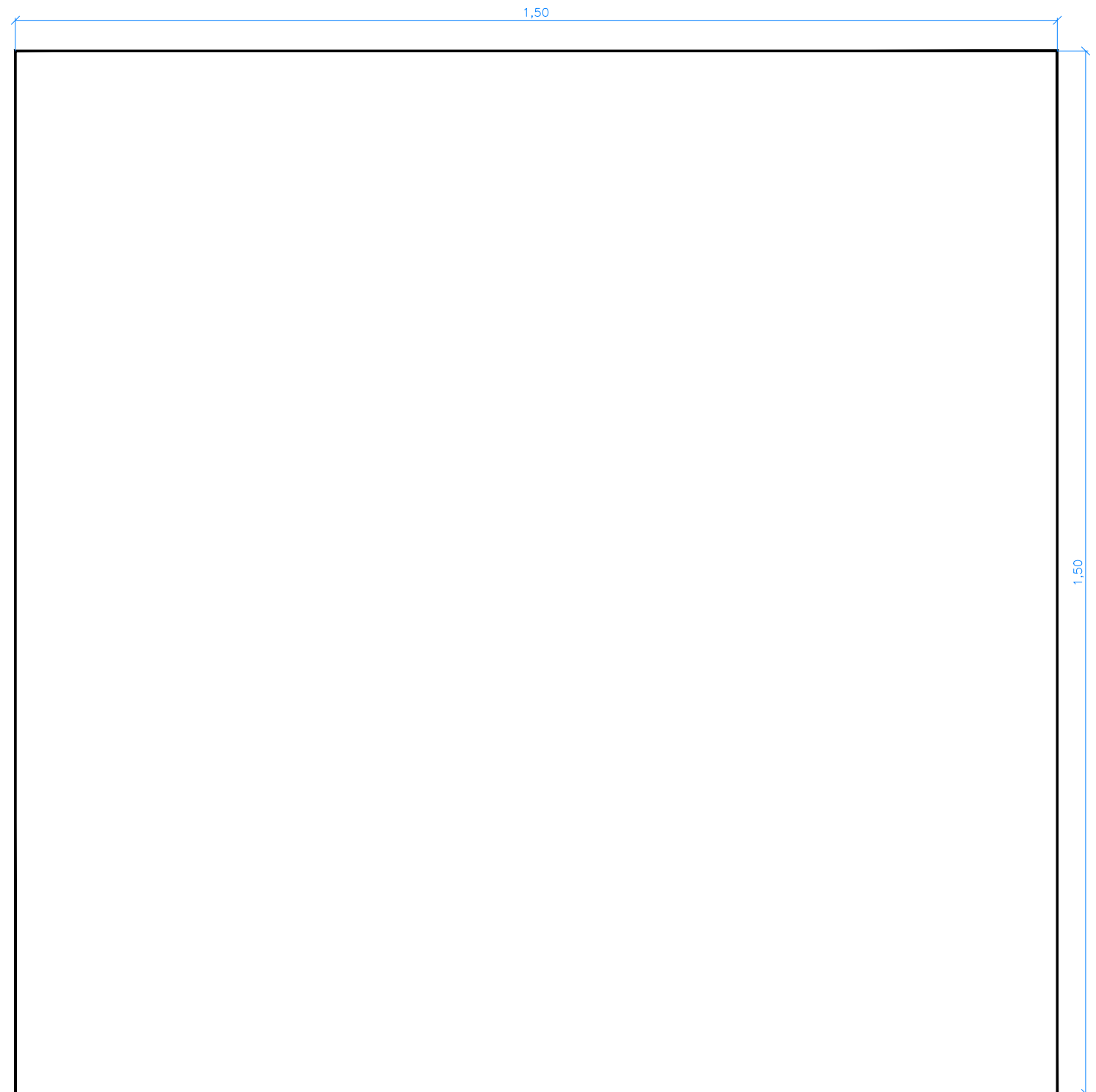
**LÍNIA DELIMITACIÓ CONTENIDORS**  
Línia contínua per delimitació de contenidors de 10 cm. de gruix

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

CARTELL INFORMATIU DEIXALLERIA de 2,0x0,55 m.

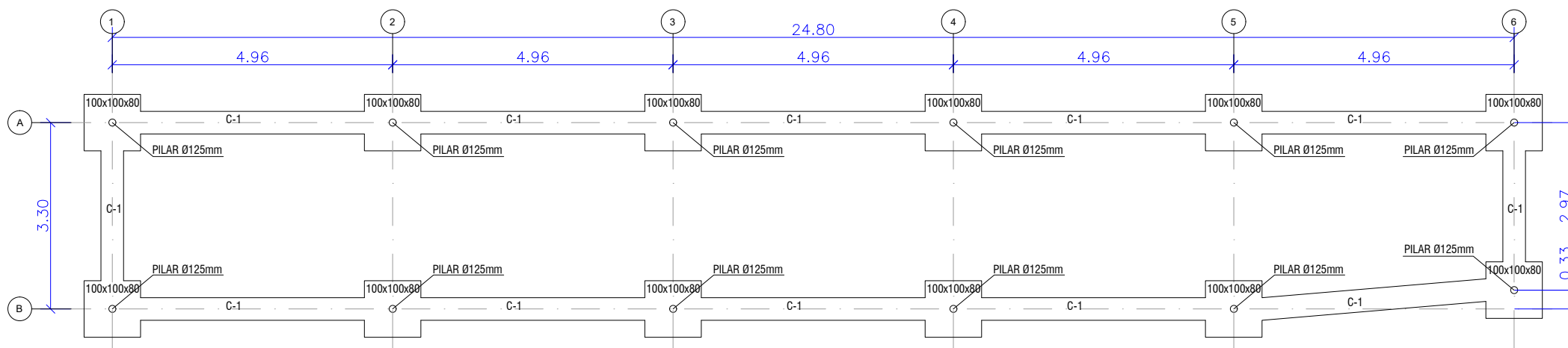


CARTELL INFORMATIU AMB PLÀNOL DEIXALLERIA d' 1,50x1,50 m.



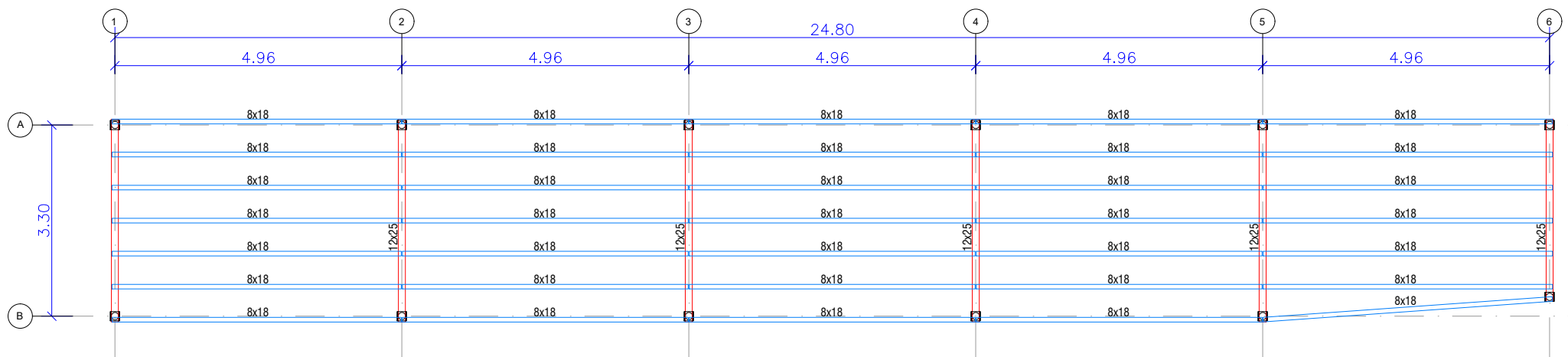
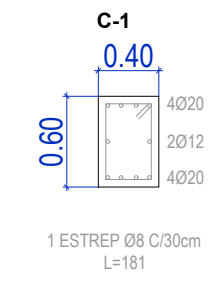
Referència: 21/3010 - Licència AutoCad.LT 990-00100958

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

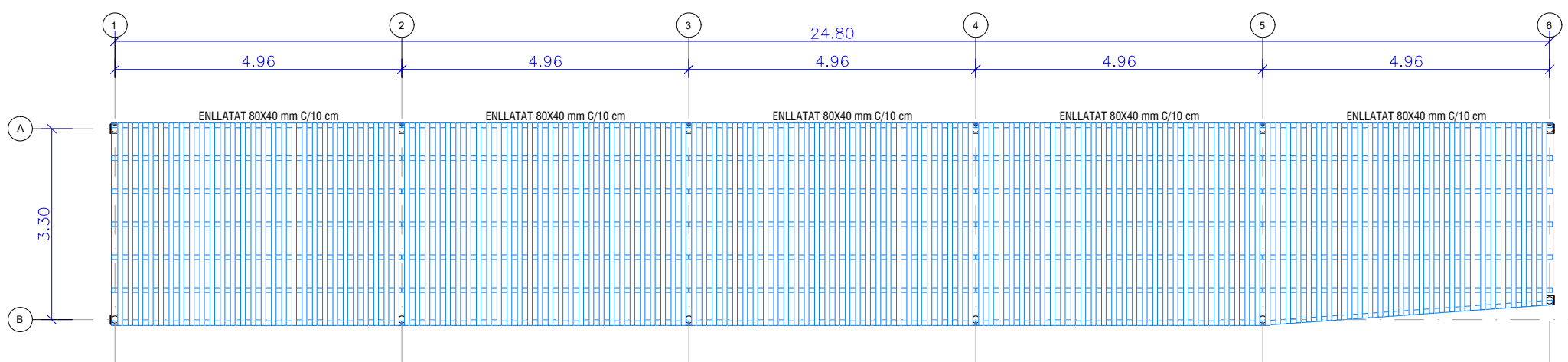


PLANTA FONAMENTS  
E:1/100

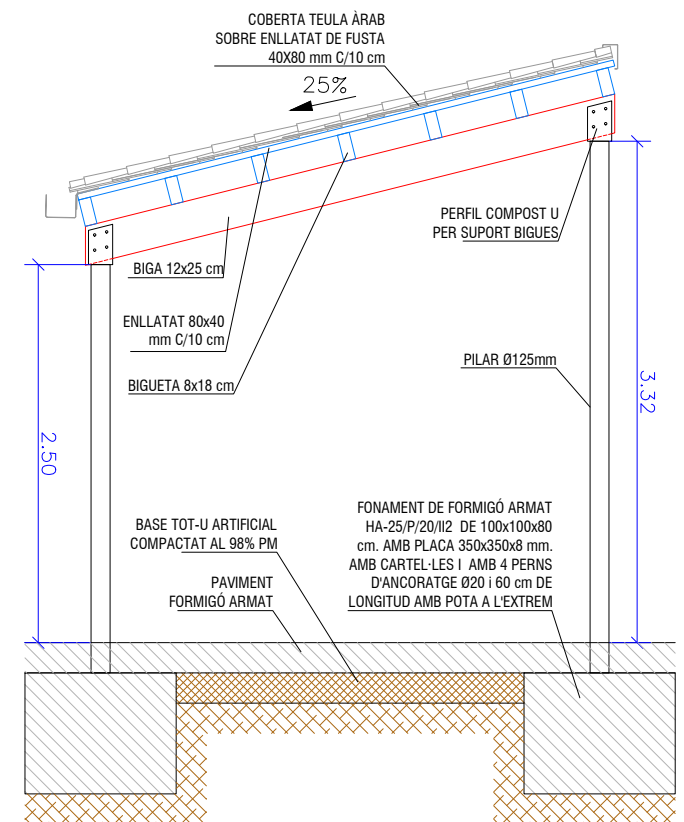
DETALL BIGA RIOSTRA  
E:1/50



PLANTA BIGUES I BIGUETES  
E:1/100



PLANTA ENLLATAT FUSTA  
E:1/100



Referència: 21/3010 - Llicència AutoCad.LT 990-00100958

## **DOCUMENT 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/a/a 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/a.

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 en qualsevol forma amb les obres.

Si no es segueixen 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/a 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 tals. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director/a d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al 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/a.

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/a.

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/a 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/a 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/a 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/a 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'atendre a les conseqüències, i el Director/a li ha de lliurar, amb justificació de recepció, els documents que se'n deriven 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/a.

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/a, 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/a 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/a.

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 li 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/a.

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

El Delegat col·labora amb el Director/a 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/a, 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/a 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/a 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.

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 en 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. 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 i/o la normativa vigent 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/a, 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/a abans de l'adquisició i arreplec 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/a pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolir parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director/a creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi. 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 siguin 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 de verificar-ne l'exactitud i procurar-se aquells altres que pugui 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 que s'ha omès en els plànols o viceversa, i és necessari executar, 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/a 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/a 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, 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/a; 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 el Contractista 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/a 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/a.

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/a 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. En aquest cas, el Contractista ha de realitzar-ho 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/a, 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 demolar-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 la 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/a 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/a i realitzats només en les unitats d'obres que ell indica. El Contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el Director/a ordeni i els ha de mantenir en perfecte 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/a. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del Contractista, així com assumir al seu càrrec la seva execució.

#### 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 a 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 al Contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com d'obligat compliment per part del Contractista.

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'atènyer 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/a. 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 puguin produir.

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.

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/a de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, podran designar-se tres o més especialistes acreditats perquè el Contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el cost dels serveis dels 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/a per a certs materials que requereixen condicions especials per a la seva fabricació.

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 per part de la DF 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/a 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/a.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del Director/a 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 omisió 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 en el 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/a.

Durant el decurs de les obres i en el seu període de garantia el Director/a pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis oportunes per comprovar la qualitat dels materials i la 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/a, 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/a de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o omisió en el 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 previstos, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un deu 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/a 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/a 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 el preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregat 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/a. 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/a 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/a.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars en 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 a partir dels preus de projecte.

## 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/a 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 consegüents 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'especifiqui 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/a, 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/a 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'avenença, 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/a 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 calgui valorar obres incompletes s'aplicaran els preus del projecte segons 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 en el 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 arreplegats 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/a, 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, segons 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 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 podran 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 les 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/a. 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/a 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 del perjudici 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 revisària, 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.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig, 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 fixada segons els articles 87 i 212 de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o s'haguessin 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 20.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director/a 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 i observar-se algun defecte, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director/a 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 ella, 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 s'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.

És 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.

Tarragona, setembre de 2021

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**



## **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 és 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 Apuntalaments 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'arreglaran 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 servei a instal·lar, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no aconsegueix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director/a 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.

En els preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevol distància i el pagament del cànon d'abocament i de gestió de residus.. Si a criteri del Director/a 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/a 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 Plasticitat > 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/a 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/a 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/a 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.

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 les xarxes de serveis.

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'apuntalament 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 a 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 emprará 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 ± 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 Apuntalaments 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 de ciment, PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fosa hi 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 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.7.3 Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitja tensió i de baixa tensió.

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

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

### II.7.4 Encreuaments d'enllumenat públic.

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

#### II.7.5 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 en 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 acompliran 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, replè, 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 uniforme, de textura compacta.
- Estar exempts de clivelles, pèls, nius, nòduls, zones meteoritzades i restes orgàniques. 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/m<sup>3</sup>).

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

Coeficient 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 portland 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-centes cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 Q/cm<sup>2</sup>)

Desgast per fregament:

- Recorregut : sis-centes (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>
- Gelatibilitat (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 i 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>
- Gelatibilitat (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 de 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/a 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 kg/m<sup>3</sup> i resistència a compressió superior a 1.3 kg/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 Lluminàries
  - 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. ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS**

#### **III.6. IMPERMEABILITZACIONS**

- III.6.1 Impermeabilització de fissures de parets de dipòsits
- III.6.2 Impermeabilització de cobertes amb tela asfàltica de gran resistència mecànica

### III.6.3 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.

Tot i que el present projecte comprèn únicament la instal·lació de la xarxa d'enllumenat públic per a la qual es seguiran les condicions que es defineixen en el capítol corresponent,

En el present plec de condicions particulars es defineixen les condicions que s'hauran de complir per a la construcció de totes les infraestructures de serveis tot i que a priori no serà necessari degut a que únicament es contempla la construcció de la xarxa d'enllumenat. En cas que fos necessària l'execució o reparació d'algun servei s'executarà donant compliment al present plec i a les condicions establertes per la companyia distribuïdora.

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 seran 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 UNE 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 i 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 un 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.

#### Marcats

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 accessòries 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, premsat 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 i 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 jo 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.

Seràn 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.

Seràn 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 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 seràn 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 taparà 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 trampilló 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/m2 mòdul de rigidesa major o igual de 8 KN/m2 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 complirà 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 denunciïn 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 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/a 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/a 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 arranjirà 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 subministrará 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 sobreeixidors de crescudes): S'abonaran 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".

Seràn 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/a 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 diferents 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 desconnexió 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 Ω. 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 borns 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 reblliment 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 reblliment 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 connexió des del tauler fins a la lluminària, posta a terra, de tot al conjunt, així com el dau de formigó amb els seus pernys 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 construiran 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 construiran segons els prismes formigonats homologats per la Companya Telefònica. Quan la canalització discorre 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 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.6 IMPERMEABILITZACIONS

#### III.6.1 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 retingut 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 dóna 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/m2	25gr/m2
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 enlluernat.

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 corrons 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'abradió, 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 recobriment
- 2.- Betum plastomèric
- 3.- Armadura de polietilè
- 4.- Betum plastomèric
- 5.- Plàstic de recobriment

#### 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 nominals)

- 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 N/75cm
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/m<sup>2</sup> que aporta estabilitat dimensional i un no-teixit de polièster mandrinada de 140 gr/m<sup>2</sup>, que dóna 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.

#### Armatures

SUPERIOR: No teixit de poliester 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-I (monocapa amb làmines de 5 Kgs/m2) GA-2 GA-5 GA-8 (membranes bicapa).

- Mansardes

- Cobertes inclinades

#### Productes auxiliars

<b>PRODUCTE</b>	<b>APLICACIÓ</b>	<b>CONSUM APROXIMAT</b>	<b>PRESENTACIÓ</b>
Emufal I	Emulsió bituminosa que s'usa com a imprimació del suport	0,3 Kg/m2	Pot de 24 Kg.
Prejunter HD-1	Adhesiu bituminós de tipus cautxú asfàltic	0,66 Kg/m2	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.6.3 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 poliester 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 voravia i la capa de coronament del terraplè de voravia, 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, refi 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 Contindrà 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 tonelles 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 Furol 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>

Gelatibat (UNE 127.003): Absència de senyals de trencament o deteriorament.

Toleràncies:

Dimensions	± 0,4 mm
Gruix	≤ 8 %
Àngels, variació sobre un arc de 29 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 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: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil-eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: ± 3 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 ≤ 2 mm

Toleràncies d'execució:

- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 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**

### **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.

Serán 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, serán 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	mm

32,5	-	$\geq 16$	$\geq 32,5$	$\leq 52,5$	$\geq 60$	$\leq 12$	$\leq 10$
32,5R	$\geq 13,5$	-					
42,5	$\geq 13,5$	-	$\geq 42,5$	$\leq 62,5$			
42,5R	$\geq 20,0$	-					
52,5	$\geq 20,0$	-	$\geq 52,5$	-	$\geq 45$		
52,5R	$\geq 30,0$	-					
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'exigut 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/a 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 àlcals 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 tant 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  $SO_3$  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 Àngeles" 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:

- a) Valor pH comprès entre 5 i 8.
- b) Substàncies solubles en quantitat inferior a quinze grams per litre.
- c) Contingut de sulfats, expressats en  $SO_4$ , inferior a 1 grams per litre.

#### Assajos

Tots els assajos s'executaran d'acord amb els mètodes d'assaigs 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/a.

#### V.1.4 Additius

##### Condicions generals

S'autoritza l'ús de qualsevol producte sempre que es justifiqui, mitjançant els oportuns assajos, si després d'afegida 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/a, 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/a, 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/a 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/a, 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 traspuament 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/a 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 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/a.

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 mescles 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/a 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 mandrill 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 $N/mm^2$ , no menor que	Càrrega unitària de ruptura $f_y$ en $N/mm^2$ 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/a 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 perns 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 perns 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/a, 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/a, 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/a, 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/a, 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/a, 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/a, 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/a 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/a, 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/a, 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/a. 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/a, abans d'iniciar les obres, un sistema de reg que assegurï 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/a 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 per 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/a 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/a 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 als 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/a 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 Pòrtland 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/a 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 escreix 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.

Tarragona, setembre de 2021

L'enginyer-autor del projecte  
Rafael Cabré Villalobos

## **DOCUMENT 4. PRESSUPOST**

**QUADRE DE PREUS 1**

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.1	1 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES m2 Esbrossada i neteja del terreny, inclòs talat i tallat d'arbres, 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.	2,66 €	DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
1.2	m3 Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis i manteniment de serveis i p.p de cates de localització, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació al 95% PM. Inclòs perfilat i allisat de talussos. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.	15,25 €	QUINZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
1.3	m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM	1,39 €	U EURO AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
1.4	m3 Subministrament de terra adequada d'aportació	5,80 €	CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
1.5	m3 Terraplenat i piconatge mecànics per a caixa de paviment amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM	3,57 €	TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
2.1	2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics, en zones d'elevada dificultat i manteniment de serveis amb repàs i piconatge del sol de rasa/pou amb compactació al 95% del PM, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.	19,14 €	DINOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
2.2	m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	11,22 €	ONZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
2.3	m3 Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 36 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	151,69 €	CENT CINQUANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
2.4	m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per elements estructurals de base rectilínia encofrats a una cara.	28,52 €	VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.5	m2 Placa de formigó hidròfug HA-25/B/20/IIa, de 15 cm de gruix, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de D, làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN. C1+C2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	35,06 €	TRENTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS
2.6	m2 Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment portland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat segons plànols de detall amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de limit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes	35,64 €	TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.7	m2 Arrebossat amb morter monocapa (OC) de calç, de designació CSI-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat rugós	17,99 €	DISSET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
2.8	m Llinda estructural de 15 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x150 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, color gris, amb les cares vistes, col·locada amb morter ciment 1:4	11,56 €	ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
2.9	m3 Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura de 4 rodons diàmetre 12 i estreps diàmetre 6 mm cada 20 cm	411,53 €	QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
2.10	m2 Sostre de 22+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,08 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	49,21 €	QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.11	m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	16,85 €	SETZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
2.12	m2 Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix	9,37 €	NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
2.13	m2 Teulada de teula àrab manual de ceràmica color marró, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10	43,60 €	QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
2.14	u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop i clau normalitzat, acabat esmaltat, col·locada	195,66 €	CENT NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
2.15	u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x150 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	463,50 €	QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
2.16	u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	165,48 €	CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
2.17	m2 Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 5+5 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral de color estàndard, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	64,34 €	SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
2.18	m2 Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	146,61 €	CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS
2.19	m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	39,72 €	TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.20	m Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	31,04 €	TRENTA-U EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS
2.21	u Lavabo mural o per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	115,32 €	CENT QUINZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
2.22	u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	143,82 €	CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
2.23	m2 Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament	50,06 €	CINQUANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS
2.24	u Plat de dutxa rectangular d'acer, de 1200x800 mm, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment	254,56 €	DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
2.25	u Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets	100,65 €	CENT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
2.26	UN Subm. i col. de xarxa interior d'evacuació d'aigües de Vcaseta d'informació, amb canonada de P.V.C. sèrie B segons norma UNE-EN 1329-1, de Ø homologats segons plànols. S'inclouen registres, ventilacions terminals i p.p. de material auxiliar de muntatge.	233,31 €	DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS
2.27	ML Rasa 60cm amplada Realització de rasa i reblert de ras per a instal·lacions CANALITZACIÓ INSTAL·LACIONS, rasa de les següents característiques; - Mesures Rases; 0.60-1.5mx0.60m (fonsxample) - Excavació de rasa de fins a 0.6 m d'amplària i fins a 1.5 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat. - Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km. - Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim. - Formigo de protecció.  Inclou tots els mitjants necessaris per la correcta execució i d'acord amb els criteris de la DF.	15,36 €	QUINZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
2.28	ML Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 160 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.	15,78 €	QUINZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.29	m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics, en zones d'elevada dificultat i manteniment de serveis amb repàs i piconatge del sol de rasa/pou amb compactació al 95% del PM, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.	19,14 €	DINOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
2.30	m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per elements estructurals de base rectil·línia encofrats a una cara.	28,52 €	VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
2.31	m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	11,22 €	ONZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
2.32	m3 Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 36 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	151,69 €	CENT CINQUANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
2.33	kg Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,14 €	DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
2.34	kg Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,22 €	DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
2.35	m2 Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat	21,14 €	VINT-I-U EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
2.36	m3 Biga de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 10x20 a 12x25 cm de secció, com a màxim, i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports	1.222,10 €	MIL DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS
2.37	m3 Bigueta de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, col·locada sobre suports de fusta o acer	1.238,87 €	MIL DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS
2.38	m2 Enllatat amb llatges de fusta de pi, de 80x40 mm de secció, col·locades cada 10 cm, sobre corretges i amb fixacions mecàniques	34,63 €	TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.39	m2 Envernissat de biga de fusta, al vernís de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superfície mat	13,92 €	TRETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
2.40	m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	39,72 €	TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
2.41	m Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	31,04 €	TRENTA-U EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS
2.42	m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics, en zones d'elevada dificultat i manteniment de serveis amb repàs i piconatge del sol de rasa/pou amb compactació al 95% del PM, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.	19,14 €	DINOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
2.43	m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	11,22 €	ONZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
2.44	m3 Fonament de formigó armat HA-25/B/20/Ila abocat amb bomba, armat amb 36 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	151,69 €	CENT CINQUANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
2.45	m3 Fonament de formigó armat HA-25/B/20/Ila abocat amb bomba, armat amb 42 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	160,03 €	CENT SEIXANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS
2.46	m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per elements estructurals de base rectilínia encofrats a una cara.	28,52 €	VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
2.47	m3 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/Ila de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió	90,31 €	NORANTA EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS
2.48	kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,49 €	U EURO AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
2.49	m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	28,00 €	VINT-I-VUIT EUROS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.50	m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler d'encadellat de fusta de pi, per a murs de contenció de base curvilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	35,90 €	TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
2.51	m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	13,79 €	TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
	<b>3 DRENATGES</b>		
3.1	u Arqueta recollida aigües lixiviades de residus especials de PRFV de 1100x1100x970 mm referència TR de Remosa o equivalent amb reixa de registre de 750x750 mm de fosa dúctil. Tot inclòs completament acabat.	1.011,06 €	MIL ONZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS
3.2	m Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	67,58 €	SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
3.3	m Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó	44,68 €	QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
3.4	u Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment	91,52 €	NORANTA-U EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
3.5	m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	19,33 €	DINOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
3.6	m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	9,94 €	NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
3.7	u Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	1.243,60 €	MIL DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.8	u Connexió de canonada 315 mm a pou existent. Inclòs tots els treballs, materials i mà d'obra, mitjans auxiliars i ajudes. Inclòs obra civil en pou existent.	263,91 €	DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
3.9	m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	4,92 €	QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
3.10	m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis i manteniment de serveis i p.p de cates de localització, càrrega mecànica sobre camió o contenidor i transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé, segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.	17,77 €	DISSET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
3.11	m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària	2,86 €	DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
3.12	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	26,33 €	VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
3.13	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	11,42 €	ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
3.14	m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	5,28 €	CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS
3.15	m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	24,22 €	VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
	<b>4 PAVIMENTS</b>		
4.1	m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	25,39 €	VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
4.2	m3 Paviment de formigó sense additius HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic amb formació de pendents. Inclòs la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics.	107,35 €	CENT SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.3	m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,37 €	TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
4.4	m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	21,47 €	VINT-I-U EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
4.5	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	1,57 €	U EURO AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
5.1	5 TANCAMENTS u Porta motoritzada d'una fulla corredera de 4,50 x 2,00 m a base de perfils de xapa d'acer de 4 mm de gruix i 25 cm de desenvolupament, plegada amb dos plecs segons plànols, emmarcada amb pletines horitzontals de 10 cm d'amplada i 10 mm de gruix, amb tubs rigiditzadors verticals de 40x30x4 mm, acabat efecte corten mitjançant l'aplicació d'activador d'òxid Nazza o equivalent i vernís protector de poliuretà a l'aigua W615 de Nazza o equivalent. Inclòs motor, guies i pilars metàl·lics laterals de suport de la porta i l'estructura del motor. Segons detalls de plànols.	1.197,05 €	MIL CENT NORANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS
5.2	m Tancament de lames acer, acabat corten, a base de perfils de xapa d'acer de 4 mm de gruix i 25 cm de desenvolupament, plegada amb dos plecs segons plànols, emmarcada amb pletines horitzontals de 10 cm d'amplada i 10 mm de gruix, amb tubs rigiditzadors verticals de 40x30x4 mm, acabat efecte corten mitjançant l'aplicació d'activador d'òxid Nazza o equivalent i vernís protector de poliuretà a l'aigua W615 de Nazza o equivalent. Inclòs motor, guies i pilars metàl·lics laterals de suport de la porta i l'estructura del motor. Segons detalls de plànols.	130,80 €	CENT TRENTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
5.3	m Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2,5 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra. Inclòs accessoris de fixació de panells als pals i p.p. d'elements per a punts singulars.	54,09 €	CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.4	m Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.5 x 1 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra	44,58 €	QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
6.1	6 INSTAL·LACIO DE REG I AIGUA m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis i manteniment de serveis i p.p de cates de localització, càrrega mecànica sobre camió o contenidor i transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé, segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.	17,77 €	DISSET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
6.2	m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària	2,86 €	DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
6.3	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	26,33 €	VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
6.4	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	11,42 €	ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
6.5	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, amb p.p d'accessoris, p.p. peces especials, cinta de senyalització i probes de pressió i desinfecció de la canonada.	13,25 €	TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
6.6	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, amb p.p d'accessoris, p.p. peces especials, cinta de senyalització i probes de pressió i desinfecció de la canonada.	39,24 €	TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
6.7	u Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa de fosa dúctil C-250	180,88 €	CENT VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.8	u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	85,10 €	VUITANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS
6.9	u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada	204,67 €	DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS
6.10	u Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	185,32 €	CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
6.11	u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a colzes de 45 o 90° o derivacions en T, en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	24,47 €	VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
6.12	UT Connexió a la xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.	248,55 €	DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
6.13	u Subministrament i muntatge de comptador de designació G16 segons UNE 60510 amb connexions roscades de 2" de diàmetre, de 25 m3/h (n), com a màxim, de manxa i connectat a una bateria o a un ramal	399,26 €	TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
6.14	u Ajudes per abalissament, senyalització i control trànsit durant l'execució de les obres de creuament de la carretera, per la seva execució en dos trams.	650,76 €	SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.15	u Centre de control per a reg automàtic de fins a 2 sectors independents, amb comptador segons especificacions de la cia. d'aigües, filtre d'anelles, vàlvules de comporta, vàlvules de bola, electrovàlvules, reguladors de pressió, filtre d'anelles, manòmetres segons esquemes hidràulics i plànols de planta de reg. Totalment instal·lat i en condicions de funcionament. Inclou arqueta d'obra de fàbrica de 150x150x75 cm dimensions interiors, construïda a base de totxo gafa, arrebossat i lliscat amb morter de CP interiorment, solera de formigó HM-20, de 15 cm de gruix amb drenatge i base de grava, bastiment i tapes de fosa dúctil, i connexió a xarxa municipal amb canonada de PEAD de 63 mm, 10 atm, inclòs comptador i pagament dels drets de connexió, inclosos materials i accessoris.	904,44 €	NOU-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
6.16	u Connexió de la xarxa de reg a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	90,03 €	NORANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS
6.17	m Conducció de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m., amb cabal nominal de 2,3 l/h, per a formar línies de reg en parterres, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm <sup>2</sup> , inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials (vàlvula anti-sifo) als punts alts del parterre. Inclou subministrament, col·locació, proves, excavació i rebliment de rasa de 0,1x0,1 m, i part proporcional de peces de connexió.	1,79 €	U EURO AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
6.18	m Conducció de polietilè de 40 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. Inclou subministrament, col·locació, proves, excavació i rebliment de rasa de 0,15x0,25 m, i part proporcional de peces de connexió.	5,05 €	CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS
<b>7 INSTAL·LACIO CONTRA INCENDIS</b>			
7.1	u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm <sup>2</sup> de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	15,06 €	QUINZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS
7.2	u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	91,16 €	NORANTA-U EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
7.3	u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	125,23 €	CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
7.4	u Extintor en carro de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	200,60 €	DOS-CENTS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
8.1	8 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA, ENLLUMENAT I CTTV. m Canalització per a enllumenat públic de dimensions 40x70, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 90 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	11,33 €	ONZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
8.2	u Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,55 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	72,05 €	SETANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS
8.3	m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	10,29 €	DEU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
8.4	u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	78,30 €	SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
8.5	u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	89,52 €	VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
8.6	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	3,15 €	TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
8.7	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	2,87 €	DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS
8.8	m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	6,25 €	SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.9	u Projector de fundició d'alumini EN AC-44100 model Mikos S de Carandini o equivalent, amb vidre trempat de 5 mm de gruix, grau de protecció IP66, vidre pla (CC). Flux luminós 6100 lm, potència 45 W, temperatura 3000 K (36 LEDs a 400mA). Distribució òptica ACA1. Classe elèctrica classe I. Atenuació al 70% de 24:00h a 6:00h. Protecció contra sobre tensions (10kA,10kV). Color negre RAL 9005. Inclou subministrament i col·locació de columna troncocònica de xapa d'acer de 4 mm de gruix, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i formació de dau de formigó 80x80x80cm amb fixació inclosa. Tot inclòs segons plànols.	810,96 €	VUIT-CENTS DEU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
8.10	u Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassis de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre	92,24 €	NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
8.11	u Subministrament i muntatge quadre de protecció i maniobra de caseta i deixalleria segons esquema elèctric unifilar amb armari estanc IP-65 amb mòduls de doble aïllament i aparellatge grafiat a plànols i esquema elèctric, inclosa rotulació connexió a col·lector de terra. Tot inclòs completament acabat	1.310,53 €	MIL TRES-CENTS DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
8.12	u Instal·lació elèctrica completa caseta, inclòs alimentació de tots els receptors, 1 llumeneres estanques fluorescents interiors IP-65 2x58 W, 1 endoll estancs ip-65, preses de tensió, 1 llumenera d'emergència estanca de 100 lumens, cablejat a base de conductor de coure V-750 segons esquema elèctric unifilar, tubs de PVC i connexió a col·lector de terra. Tot inclòs completament acabat.	610,07 €	SIS-CENTS DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS
8.13	u Posada a terra de la instal·lació elèctrica en baixa tensió de caseta, amb conductor de coure nu d'1x35 mm2 i 6 piquetes de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, estandard i clavada a terra inclòs arqueta de posada a terra, pujol muntalà ref. 2718 ó similar, pont de prova himel, cts 25/95 ó similar.	338,94 €	TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
8.14	u Legalització de la instal·lació elèctrica. Tot inclòs completament acabat.	338,93 €	TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
8.15	PA Partida alçada a justificar pel pagament a la companyia elèctrica subministradora en concepte de potència contractada.	3.071,21 €	TRES MIL SETANTA-U EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
8.16	U Càmera en color compacta dia-nit d'exterior, model HCO-6070R de Wisenet i equivalent i alimentació 12/24 v.c.a, inclòs elements de fixació i suport a columna. Tot inclòs completament acabat.	272,55 €	DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.17	u Equip de transmissió-receptor 1 canal pasiu per a fibra òptica multimode. Tot inclòs completament acabat.	68,96 €	SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
8.18	U Font d'alimentació tipus, 12 V, de 3,5 A, amb caixa metàl·lica, Tot inclòs completament acabat.	189,03 €	CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS
8.19	U Videograbador/transmissor, PRN 4011 DE Wisenet o equivalent, color, programable, amb quadrant i format multipantalles simultànies. Tot inclòs completament acabat, instal·lat i comprovat.	2.969,70 €	DOS MIL NOU-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
8.20	M Cable de fibra òptica multimode de 2 fibres que permet l'alimentació i la transmissió de dades entre la unitat central i el sensor i col·locat a l'interior de tub, inclòs p.p de caixes de connexió i derivació.	3,58 €	TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
8.21	U Instal·lació del sistema i posada en marxa del sistema de CTTV.	349,24 €	TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
9 INSTAL·LACIO DE TELEFONIA			
9.1	u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	73,32 €	SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
9.2	m Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	13,01 €	TRETZE EUROS AMB U CÈNTIM
10 SENYALITZACIO			
10.1	m Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster o anoditzat, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid	109,05 €	CENT NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS
10.2	u Banderola de indicació de residus, d'alumini de 3 mm de gruix de 450 mm d'amplària i 550 mm de llargària amb retolació serigrafiada a color i normalitzada segons plànols, nivell de reflectància E.G. classe RA1, fixada al suport.	179,23 €	CENT SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
10.3	m2 Plafó d'alumini d'extrusió de 3 mm de gruix serigrafiada a color amb aplicació reflexiu especial. Nivell de reflectància D.G. classe RA3, fixat als suports amb retolació i grafismes segons plànols, anocrades a mur de façana.	778,91 €	SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
10.4	m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	0,85 €	VUITANTA-CINC CÈNTIMS
10.5	m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	5,98 €	CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS
<b>11 EQUIPAMENTS</b>			
11.1	u Descàrrega i col·locació de contenidor metàl·lic de 10 a 35 m3 de capacitat.	73,86 €	SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
<b>12 JARDINERIA</b>			
12.1	u Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	3,59 €	TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
12.2	u Plantació de planta enfiladissa en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	4,55 €	QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
12.3	m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	41,46 €	QUARANTA-U EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
<b>13 SEGURETAT I SALUT</b>			
13.1	UT Partida per l'adopció de mesures de seguretat, salut i senyalització durant l'execució de les obres.	2.807,95 €	DOS MIL VUIT-CENTS SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS
<b>14 IMPREVISTOS</b>			
14.1	UT PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	8.774,90 €	VUIT MIL SET-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS

## **QUADRE DE PREUS 2**

Codi	U	Descripció	
0.1	m2	Esbossada i neteja del terreny, inclòs talat i tallat d'arbres, 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	0,91 €
		Maquinària	0,55 €
		Materials	1,12 €
		3 % Costos indirectes	0,08 €
		Total per m2	2,66
		Són DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per m2	
0.2	m3	Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis i manteniment de serveis i p.p de cates de localització, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació al 95% PM. Inclòs perfilat i allisat de talussos. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.	
		Maquinària	13,21 €
		Materials	1,60 €
		3 % Costos indirectes	0,44 €
		Total per m3	15,25
		Són QUINZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per m3	
0.3	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM	
		Maquinària	1,35 €
		3 % Costos indirectes	0,04 €
		Total per m2	1,39
		Són U EURO AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per m2	
0.4	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació	
		Materials	5,63 €
		3 % Costos indirectes	0,17 €
		Total per m3	5,80
		Són CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m3	
0.5	m3	Terraplenat i piconatge mecànics per a caixa de paviment amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM	
		Mà d'obra	0,18 €
		Maquinària	3,29 €
		3 % Costos indirectes	0,10 €
		Total per m3	3,57
		Són TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per m3	
0.6	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics, en zones d'elevada dificultat i manteniment de serveis amb repàs i piconatge del sol de rasa/pou amb compactació al 95% del PM, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.	
		Mà d'obra	0,91 €
		Maquinària	16,06 €
		Materials	1,60 €
		Mitjans auxiliars	0,01 €
		3 % Costos indirectes	0,56 €
		Total per m3	19,14
		Són DINOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m3	
0.7	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	
		Mà d'obra	4,38 €
		Materials	6,44 €
		Mitjans auxiliars	0,07 €
		3 % Costos indirectes	0,33 €
		Total per m2	11,22
		Són ONZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per m2	
0.8	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 36 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	
		Mà d'obra	23,47 €
		Maquinària	15,54 €
		Materials	108,18 €
		Mitjans auxiliars	0,08 €
		3 % Costos indirectes	4,42 €
		Total per m3	151,69
		Són CENT CINQUANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m3	
0.9	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per elements estructurals de base rectilínia encofrats a una cara.	
		Mà d'obra	23,76 €
		Materials	3,34 €
		Mitjans auxiliars	0,59 €

Codi	U	Descripció		
		3 % Costos indirectes		0,83 €
			Total per m2	28,52
0.10	m2	Són VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per m2 Placa de formigó hidròfug HA-25/B/20/IIa, de 15 cm de gruix, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de D, làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN. C1+C2+D1 segons CTE/DB-HS 2006		
		Mà d'obra		12,92 €
		Maquinària		1,42 €
		Materials		19,51 €
		Mitjans auxiliars		0,19 €
		3 % Costos indirectes		1,02 €
			Total per m2	35,06
0.11	m2	Són TRENTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS per m2 Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat segons plànols de detall amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes		
		Mà d'obra		16,84 €
		Maquinària		0,04 €
		Materials		17,25 €
		Mitjans auxiliars		0,47 €
		3 % Costos indirectes		1,04 €
			Total per m2	35,64
0.12	m2	Són TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per m2 Arrebossat amb morter monocapa (OC) de calç, de designació CSI-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat rugós		
		Mà d'obra		12,60 €
		Materials		4,55 €
		Mitjans auxiliars		0,32 €
		3 % Costos indirectes		0,52 €
			Total per m2	17,99
0.13	m	Són DISSET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per m2 Llinda estructural de 15 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x150 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, color gris, amb les cares vistes, col·locada amb morter ciment 1:4		
		Mà d'obra		7,94 €
		Materials		3,08 €
		Mitjans auxiliars		0,20 €
		3 % Costos indirectes		0,34 €
			Total per m	11,56
0.14	m3	Són ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per m Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura de 4 rodons diàmetre 12 i estreps diàmetre 6 mm cada 20 cm		
		Mà d'obra		199,94 €
		Maquinària		26,11 €
		Materials		168,97 €
		Mitjans auxiliars		4,52 €
		3 % Costos indirectes		11,99 €
			Total per m3	411,53
0.15	m2	Són QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per m3 Sostre de 22+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,08 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot		
		Mà d'obra		14,03 €
		Materials		33,45 €
		Mitjans auxiliars		0,31 €
		3 % Costos indirectes		1,43 €
			Total per m2	49,21
0.16	m2	Són QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació		
		Mà d'obra		9,46 €

Codi	U	Descripció	
		Materials	6,76 €
		Mitjans auxiliars	0,14 €
		3 % Costos indirectes	0,49 €
		Total per m2	16,85
0.17	m2	Són SETZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m2 Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix	
		Mà d'obra	7,23 €
		Maquinària	0,04 €
		Materials	1,73 €
		Mitjans auxiliars	0,11 €
		3 % Costos indirectes	0,27 €
		Total per m2	9,37
0.18	m2	Són NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per m2 Teulada de teula àrab manual de ceràmica color marró, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10	
		Mà d'obra	19,59 €
		Maquinària	0,03 €
		Materials	22,24 €
		Mitjans auxiliars	0,48 €
		3 % Costos indirectes	1,27 €
		Total per m2	43,60
0.19	u	Són QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per m2 Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop i clau normalitzat, acabat esmaltat, col·locada	
		Mà d'obra	5,07 €
		Materials	184,76 €
		Mitjans auxiliars	0,13 €
		3 % Costos indirectes	5,70 €
		Total per u	195,66
0.20	u	Són CENT NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x150 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	
		Mà d'obra	16,19 €
		Materials	433,41 €
		Mitjans auxiliars	0,40 €
		3 % Costos indirectes	13,50 €
		Total per u	463,50
0.21	u	Són QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	
		Mà d'obra	10,05 €
		Materials	150,36 €
		Mitjans auxiliars	0,25 €
		3 % Costos indirectes	4,82 €
		Total per u	165,48
0.22	m2	Són CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per u Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 5+5 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral de color estàndard, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	
		Mà d'obra	9,38 €
		Materials	53,09 €
		3 % Costos indirectes	1,87 €
		Total per m2	64,34
0.23	m2	Són SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per m2 Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment	
		Mà d'obra	41,57 €
		Materials	100,03 €
		Mitjans auxiliars	0,76 €
		3 % Costos indirectes	4,27 €
		Total per m2	146,61
		Són CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per m2	

Codi	U	Descripció	
0.24	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	
		Mà d'obra	13,62 €
		Materials	24,53 €
		Mitjans auxiliars	0,41 €
		3 % Costos indirectes	1,16 €
		Total per m	39,72
0.25	m	Són TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per m Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	
		Mà d'obra	15,73 €
		Materials	14,17 €
		Mitjans auxiliars	0,24 €
		3 % Costos indirectes	0,90 €
		Total per m	31,04
0.26	u	Són TRENTA-U EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS per m Lavabo mural o per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	
		Mà d'obra	8,72 €
		Materials	103,02 €
		Mitjans auxiliars	0,22 €
		3 % Costos indirectes	3,36 €
		Total per u	115,32
0.27	u	Són CENT QUINZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	
		Mà d'obra	21,80 €
		Materials	117,28 €
		Mitjans auxiliars	0,55 €
		3 % Costos indirectes	4,19 €
		Total per u	143,82
0.28	m2	Són CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per u Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament	
		Mà d'obra	18,75 €
		Materials	29,38 €
		Mitjans auxiliars	0,47 €
		3 % Costos indirectes	1,46 €
		Total per m2	50,06
0.29	u	Són CINQUANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS per m2 Plat de dutxa rectangular d'acer, de 1200x800 mm, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment	
		Mà d'obra	9,38 €
		Materials	237,54 €
		Mitjans auxiliars	0,23 €
		3 % Costos indirectes	7,41 €
		Total per u	254,56
0.30	u	Són DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per u Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets	
		Mà d'obra	13,10 €
		Materials	84,42 €
		Mitjans auxiliars	0,20 €
		3 % Costos indirectes	2,93 €
		Total per u	100,65
0.31	UN	Són CENT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per u Subm. i col. de xarxa interior d'evacuació d'aigües de Vcaseta d'informació, amb canonada de P.V.C. sèrie B segons norma UNE-EN 1329-1, de Ø homologats segons plànols. S'inclouen registres, ventilacions terminals i p.p. de material auxiliar de muntatge.	
		Sense descomposició	226,51 €
		3 % Costos indirectes	6,80 €
		Total per UN	233,31
		Són DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per UN	

Codi	U	Descripció		
0.32	ML	Rasa 60cm amplada Realització de rasa i reblert de ras per a instal·lacions CANALITZACIÓ INSTAL·LACIONS, rasa de les següents característiques; - Mesures Rases: 0.60-1.5mx0.60m (fonsxample) - Excavació de rasa de fins a 0.6 m d'amplària i fins a 1.5 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat. - Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km. - Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim. - Formigo de protecció.		
		Inclou tots els mitjants necessaris per la correcte execució i d'acord amb els criteris de la DF.		
		Sense descomposició		14,91 €
		3 % Costos indirectes		0,45 €
			Total per ML	15,36
0.33	ML	Són QUINZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per ML Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 160 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.		
		Sense descomposició		15,32 €
		3 % Costos indirectes		0,46 €
			Total per ML	15,78
0.34	m3	Són QUINZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per ML Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics, en zones d'elevada dificultat i manteniment de serveis amb repàs i piconatge del sol de rasa/pou amb compactació al 95% del PM, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.		
		Mà d'obra		0,91 €
		Maquinària		16,06 €
		Materials		1,60 €
		Mitjans auxiliars		0,01 €
		3 % Costos indirectes		0,56 €
			Total per m3	19,14
0.35	m2	Són DINOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m3 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per elements estructurals de base rectilínia encofrats a una cara.		
		Mà d'obra		23,76 €
		Materials		3,34 €
		Mitjans auxiliars		0,59 €
		3 % Costos indirectes		0,83 €
			Total per m2	28,52
0.36	m2	Són VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de guix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió		
		Mà d'obra		4,38 €
		Materials		6,44 €
		Mitjans auxiliars		0,07 €
		3 % Costos indirectes		0,33 €
			Total per m2	11,22
0.37	m3	Són ONZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per m2 Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 36 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades		
		Mà d'obra		23,47 €
		Maquinària		15,54 €
		Materials		108,18 €
		Mitjans auxiliars		0,08 €
		3 % Costos indirectes		4,42 €
			Total per m3	151,69
0.38	kg	Són CENT CINQUANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m3 Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		
		Mà d'obra		0,64 €
		Maquinària		0,05 €
		Materials		1,37 €
		Mitjans auxiliars		0,02 €
		3 % Costos indirectes		0,06 €
			Total per kg	2,14
		Són DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per kg		

Codi	U	Descripció	
0.39	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
		Mà d'obra	0,62 €
		Maquinària	0,05 €
		Materials	1,47 €
		Mitjans auxiliars	0,02 €
		3 % Costos indirectes	0,06 €
		Total per kg	2,22
		Són DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per kg	
0.40	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat	
		Mà d'obra	14,47 €
		Materials	5,83 €
		Mitjans auxiliars	0,22 €
		3 % Costos indirectes	0,62 €
		Total per m2	21,14
		Són VINT-I-U EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m2	
0.41	m3	Biga de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 10x20 a 12x25 cm de secció, com a màxim, i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports	
		Mà d'obra	192,79 €
		Materials	990,82 €
		Mitjans auxiliars	2,89 €
		3 % Costos indirectes	35,60 €
		Total per m3	1.222,10
		Són MIL DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS per m3	
0.42	m3	Bigueta de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, col·locada sobre suports de fusta o acer	
		Mà d'obra	208,84 €
		Materials	990,82 €
		Mitjans auxiliars	3,13 €
		3 % Costos indirectes	36,08 €
		Total per m3	1.238,87
		Són MIL DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per m3	
0.43	m2	Enllatat amb llatges de fusta de pi, de 80x40 mm de secció, col·locades cada 10 cm, sobre corretges i amb fixacions mecàniques	
		Mà d'obra	28,87 €
		Materials	4,03 €
		Mitjans auxiliars	0,72 €
		3 % Costos indirectes	1,01 €
		Total per m2	34,63
		Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per m2	
0.44	m2	Envernissat de biga de fusta, al vernís de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superfície mat	
		Mà d'obra	10,68 €
		Materials	2,67 €
		Mitjans auxiliars	0,16 €
		3 % Costos indirectes	0,41 €
		Total per m2	13,92
		Són TRETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m2	
0.45	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	
		Mà d'obra	13,62 €
		Materials	24,53 €
		Mitjans auxiliars	0,41 €
		3 % Costos indirectes	1,16 €
		Total per m	39,72
		Són TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per m	
0.46	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	
		Mà d'obra	15,73 €
		Materials	14,17 €
		Mitjans auxiliars	0,24 €
		3 % Costos indirectes	0,90 €
		Total per m	31,04
		Són TRENTA-U EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS per m	

Codi	U	Descripció	
0.47	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics, en zones d'elevada dificultat i manteniment de serveis amb repàs i piconatge del sol de rasa/pou amb compactació al 95% del PM, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplè segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.	
		Mà d'obra	0,91 €
		Maquinària	16,06 €
		Materials	1,60 €
		Mitjans auxiliars	0,01 €
		3 % Costos indirectes	0,56 €
		Total per m3	19,14
		Són DINOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m3	
0.48	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	
		Mà d'obra	4,38 €
		Materials	6,44 €
		Mitjans auxiliars	0,07 €
		3 % Costos indirectes	0,33 €
		Total per m2	11,22
		Són ONZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per m2	
0.49	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 36 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	
		Mà d'obra	23,47 €
		Maquinària	15,54 €
		Materials	108,18 €
		Mitjans auxiliars	0,08 €
		3 % Costos indirectes	4,42 €
		Total per m3	151,69
		Són CENT CINQUANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m3	
0.50	m3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 42 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	
		Mà d'obra	26,47 €
		Maquinària	15,54 €
		Materials	113,28 €
		Mitjans auxiliars	0,08 €
		3 % Costos indirectes	4,66 €
		Total per m3	160,03
		Són CENT SEIXANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS per m3	
0.51	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per elements estructurals de base rectilínia encofrats a una cara.	
		Mà d'obra	23,76 €
		Materials	3,34 €
		Mitjans auxiliars	0,59 €
		3 % Costos indirectes	0,83 €
		Total per m2	28,52
		Són VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per m2	
0.52	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió	
		Mà d'obra	13,30 €
		Materials	74,05 €
		Mitjans auxiliars	0,33 €
		3 % Costos indirectes	2,63 €
		Total per m3	90,31
		Són NORANTA EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per m3	
0.53	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de limit elàstic >= 500 N/mm2	
		Mà d'obra	0,59 €
		Materials	0,85 €
		Mitjans auxiliars	0,01 €
		3 % Costos indirectes	0,04 €
		Total per kg	1,49
		Són U EURO AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per kg	
0.54	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	
		Mà d'obra	21,76 €
		Materials	4,88 €
		Mitjans auxiliars	0,54 €
		3 % Costos indirectes	0,82 €
		Total per m2	28,00
		Són VINT-I-VUIT EUROS per m2	

Codi	U	Descripció	
0.55	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler d'encadellat de fusta de pi, per a murs de contenció de base curvilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	
		Mà d'obra	28,23 €
		Materials	5,91 €
		Mitjans auxiliars	0,71 €
		3 % Costos indirectes	1,05 €
		Total per m2	35,90
		Són TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per m2	
0.56	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	
		Mà d'obra	3,54 €
		Materials	9,80 €
		Mitjans auxiliars	0,05 €
		3 % Costos indirectes	0,40 €
		Total per m2	13,79
		Són TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per m2	
0.57	u	Arqueta recollida aigües llixivades de residus especials de PRFV de 1100x1100x970 mm referència TR de Remosa o equivalent amb reixa de registre de 750x750 mm de fosa dúctil. Tot inclòs completament acabat.	
		Sense descomposició	981,61 €
		3 % Costos indirectes	29,45 €
		Total per u	1.011,06
		Són MIL ONZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS per u	
0.58	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	
		Mà d'obra	37,72 €
		Materials	27,32 €
		Mitjans auxiliars	0,57 €
		3 % Costos indirectes	1,97 €
		Total per m	67,58
		Són SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m	
0.59	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó	
		Mà d'obra	12,01 €
		Materials	31,19 €
		Mitjans auxiliars	0,18 €
		3 % Costos indirectes	1,30 €
		Total per m	44,68
		Són QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per m	
0.60	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment	
		Mà d'obra	2,38 €
		Materials	86,43 €
		Mitjans auxiliars	0,04 €
		3 % Costos indirectes	2,67 €
		Total per u	91,52
		Són NORANTA-U EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per u	
0.61	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	
		Mà d'obra	8,81 €
		Materials	9,83 €
		Mitjans auxiliars	0,13 €
		3 % Costos indirectes	0,56 €
		Total per m	19,33
		Són DINO EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per m	
0.62	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	
		Mà d'obra	5,59 €
		Materials	3,98 €
		Mitjans auxiliars	0,08 €
		3 % Costos indirectes	0,29 €
		Total per m	9,94
		Són NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m	

Codi	U	Descripció	
0.63	u	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	
		Mà d'obra	711,21 €
		Maquinària	0,77 €
		Materials	484,82 €
		Mitjans auxiliars	10,59 €
		3 % Costos indirectes	36,22 €
		Total per u	1.243,60
0.64	u	Són MIL DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per u Connexió de canonada 315 mm a pou existent. Inclòs tots els treballs, materials i mà d'obra, mitjans auxiliars i ajudes. Inclòs obra civil en pou existent.	
		Sense descomposició	256,23 €
		3 % Costos indirectes	7,68 €
		Total per u	263,91
0.65	m	Són DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per u Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	
		Mà d'obra	3,29 €
		Maquinària	1,44 €
		Mitjans auxiliars	0,05 €
		3 % Costos indirectes	0,14 €
		Total per m	4,92
0.66	m3	Són QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis i manteniment de serveis i p.p de cates de localització, càrrega mecànica sobre camió o contenidor i transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé, segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.	
		Maquinària	15,65 €
		Materials	1,60 €
		3 % Costos indirectes	0,52 €
		Total per m3	17,77
0.67	m2	Són DISSET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per m3 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària	
		Mà d'obra	2,74 €
		Mitjans auxiliars	0,04 €
		3 % Costos indirectes	0,08 €
		Total per m2	2,86
0.68	m3	Són DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat	
		Mà d'obra	2,70 €
		Maquinària	6,96 €
		Materials	15,86 €
		Mitjans auxiliars	0,04 €
		3 % Costos indirectes	0,77 €
		Total per m3	26,33
0.69	m3	Són VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 90% PM	
		Mà d'obra	3,46 €
		Maquinària	7,58 €
		Mitjans auxiliars	0,05 €
		3 % Costos indirectes	0,33 €
		Total per m3	11,42
0.70	m2	Són ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per m3 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
		Maquinària	5,13 €
		3 % Costos indirectes	0,15 €
		Total per m2	5,28
0.71	m2	Són CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	
		Mà d'obra	11,60 €
		Maquinària	1,16 €
		Materials	10,58 €

Codi	U	Descripció	
		Mitjans auxiliars	0,17 €
		3 % Costos indirectes	0,71 €
		Total per m2	24,22
0.72	m3	Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per m2 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	
		Mà d'obra	0,89 €
		Maquinària	5,94 €
		Materials	17,81 €
		Mitjans auxiliars	0,01 €
		3 % Costos indirectes	0,74 €
		Total per m3	25,39
0.73	m3	Són VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per m3 Paviment de formigó sense additius HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic amb formació de pendents. Inclòs la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics.	
		Mà d'obra	12,54 €
		Maquinària	0,81 €
		Materials	90,68 €
		Mitjans auxiliars	0,19 €
		3 % Costos indirectes	3,13 €
		Total per m3	107,35
0.74	m2	Són CENT SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per m3 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	
		Mà d'obra	0,91 €
		Materials	2,35 €
		Mitjans auxiliars	0,01 €
		3 % Costos indirectes	0,10 €
		Total per m2	3,37
0.75	m	Són TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per m2 Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	
		Mà d'obra	12,98 €
		Materials	7,67 €
		Mitjans auxiliars	0,19 €
		3 % Costos indirectes	0,63 €
		Total per m	21,47
0.76	kg	Són VINT-I-U EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per m Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	
		Mà d'obra	0,49 €
		Materials	1,02 €
		Mitjans auxiliars	0,01 €
		3 % Costos indirectes	0,05 €
		Total per kg	1,57
0.77	u	Són U EURO AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per kg Porta motoritzada d'una fulla corredera de 4,50 x 2,00 m a base de perfils de xapa d'acer de 4 mm de gruix i 25 cm de desenvolupament, plegada amb dos plecs segons plànols, emmarcada amb pletines horitzontals de 10 cm d'amplada i 10 mm de gruix, amb tubs rigiditzadors verticals de 40x30x4 mm, acabat efecte corten mitjançant l'aplicació d'activador d'òxid Nazza o equivalent i vernís protector de poliuretà a l'aigua W615 de Nazza o equivalent. Inclòs motor, guies i pilars metàl·lics laterals de suport de la porta i l'estructura del motor. Segons detalls de plànols.	
		Sense descomposició	1.162,19 €
		3 % Costos indirectes	34,86 €
		Total per u	1.197,05
0.78	m	Són MIL CENT NORANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS per u Tancament de lames acer, acabat corten, a base de perfils de xapa d'acer de 4 mm de gruix i 25 cm de desenvolupament, plegada amb dos plecs segons plànols, emmarcada amb pletines horitzontals de 10 cm d'amplada i 10 mm de gruix, amb tubs rigiditzadors verticals de 40x30x4 mm, acabat efecte corten mitjançant l'aplicació d'activador d'òxid Nazza o equivalent i vernís protector de poliuretà a l'aigua W615 de Nazza o equivalent. Inclòs motor, guies i pilars metàl·lics laterals de suport de la porta i l'estructura del motor. Segons detalls de plànols.	
		Mà d'obra	18,02 €
		Materials	108,52 €
		Mitjans auxiliars	0,45 €
		3 % Costos indirectes	3,81 €
		Total per m	130,80
		Són CENT TRENTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m	

Codi	U	Descripció	
0.79	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.5 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra. Inclòs accessoris de fixació de panells als pals i p.p. d'elements per a punts singulars.	
		Mà d'obra	21,04 €
		Maquinària	4,11 €
		Materials	27,04 €
		Mitjans auxiliars	0,32 €
		3 % Costos indirectes	1,58 €
		Total per m	54,09
		Són CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS per m	
0.80	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.5 x 1 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra	
		Mà d'obra	18,94 €
		Maquinària	3,70 €
		Materials	20,36 €
		Mitjans auxiliars	0,28 €
		3 % Costos indirectes	1,30 €
		Total per m	44,58
		Són QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m	
0.81	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis i manteniment de serveis i p.p de cates de localització, càrrega mecànica sobre camió o contenidor i transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé, segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.	
		Maquinària	15,65 €
		Materials	1,60 €
		3 % Costos indirectes	0,52 €
		Total per m3	17,77
		Són DISSET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per m3	
0.82	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària	
		Mà d'obra	2,74 €
		Mitjans auxiliars	0,04 €
		3 % Costos indirectes	0,08 €
		Total per m2	2,86
		Són DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per m2	
0.83	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	
		Mà d'obra	2,70 €
		Maquinària	6,96 €
		Materials	15,86 €
		Mitjans auxiliars	0,04 €
		3 % Costos indirectes	0,77 €
		Total per m3	26,33
		Són VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per m3	
0.84	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	
		Mà d'obra	3,46 €
		Maquinària	7,58 €
		Mitjans auxiliars	0,05 €
		3 % Costos indirectes	0,33 €
		Total per m3	11,42
		Són ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per m3	
0.85	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, amb p.p d'accessoris, p.p. peces especials, cinta de senyalització i probes de pressió i desinfecció de la canonada.	
		Mà d'obra	8,38 €
		Materials	4,35 €
		Mitjans auxiliars	0,13 €
		3 % Costos indirectes	0,39 €
		Total per m	13,25
		Són TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per m	
0.86	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, amb p.p d'accessoris, p.p. peces especials, cinta de senyalització i probes de pressió i desinfecció de la canonada.	
		Mà d'obra	13,47 €

Codi	U	Descripció	
		Materials	24,43 €
		Mitjans auxiliars	0,20 €
		3 % Costos indirectes	1,14 €
		Total per m	39,24
0.87	u	Són TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per m Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa de fosa dúctil C-250	
		Mà d'obra	61,98 €
		Maquinària	0,06 €
		Materials	112,65 €
		Mitjans auxiliars	0,93 €
		3 % Costos indirectes	5,27 €
		Total per u	180,88
0.88	u	Són CENT VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	
		Mà d'obra	21,52 €
		Materials	60,78 €
		Mitjans auxiliars	0,32 €
		3 % Costos indirectes	2,48 €
		Total per u	85,10
0.89	u	Són VUITANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS per u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada	
		Mà d'obra	17,75 €
		Materials	180,69 €
		Mitjans auxiliars	0,27 €
		3 % Costos indirectes	5,96 €
		Total per u	204,67
0.90	u	Són DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per u Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	
		Mà d'obra	31,99 €
		Materials	147,45 €
		Mitjans auxiliars	0,48 €
		3 % Costos indirectes	5,40 €
		Total per u	185,32
0.91	u	Són CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90° o derivacions en T, en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	
		Mà d'obra	18,18 €
		Materials	5,12 €
		Mitjans auxiliars	0,45 €
		3 % Costos indirectes	0,71 €
		Total per u	24,47
0.92	UT	Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per u Connexió a la xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.	
		Sense descomposició	241,31 €
		3 % Costos indirectes	7,24 €
		Total per UT	248,55
0.93	u	Són DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per UT Subministrament i muntatge de comptador de designació G16 segons UNE 60510 amb connexions roscades de 2" de diàmetre, de 25 m <sup>3</sup> /h (n), com a màxim, de manxa i connectat a una bateria o a un ramal	
		Mà d'obra	5,38 €
		Materials	382,17 €
		Mitjans auxiliars	0,08 €
		3 % Costos indirectes	11,63 €
		Total per u	399,26
0.94	u	Són TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per u Ajudes per abalissament, senyalització i control trànsit durant l'execució de les obres de creuament de la carretera, per la seva execució en dos trams.	
		Sense descomposició	631,80 €
		3 % Costos indirectes	18,96 €

Codi	U	Descripció		
			Total per u	650,76
0.95	u	Són SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per u Centre de control per a reg automàtic de fins a 2 sectors independents, amb comptador segons especificacions de la cia. d'aigües, filtre d'anelles, vàlvules de comporta, vàlvules de bola, electrovàlvules, reguladors de pressió, filtre d'anelles, manòmetres segons esquemes hidràulics i plànols de planta de reg. Totalment instal·lat i en condicions de funcionament. Inclosa arqueta d'obra de fàbrica de 150x150x75 cm dimensions interiors, construïda a base de totxo gafa, arrebossat i lliscat amb morter de CP interiorment, solera de formigó HM-20, de 15 cm de gruix amb drenatge i base de grava, bastiment i tapes de fosa dúctil, i connexió a xarxa municipal amb canonada de PEAD de 63 mm, 10 atm, inclòs comptador i pagament dels drets de connexió, inclosos materials i accessoris.		
		Mà d'obra		188,31 €
		Materials		664,05 €
		Mitjans auxiliars		25,74 €
		3 % Costos indirectes		26,34 €
			Total per u	904,44
0.96	u	Són NOU-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per u Connexió de la xarxa de reg a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.		
		Sense descomposició		87,41 €
		3 % Costos indirectes		2,62 €
			Total per u	90,03
0.97	m	Són NORANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS per u Conducció de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m., amb cabal nominal de 2,3 l/h, per a formar línies de reg en parterres, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm <sup>2</sup> , inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials (vàlvula anti-sifo) als punts alts del parterre. Inclou subministrament, col·locació, proves, excavació i rebliment de rasa de 0,1x0,1 m, i part proporcional de peces de connexió.		
		Mà d'obra		0,98 €
		Materials		0,75 €
		Mitjans auxiliars		0,01 €
		3 % Costos indirectes		0,05 €
			Total per m	1,79
0.98	m	Són U EURO AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per m Conducció de polietilè de 40 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. Inclou subministrament, col·locació, proves, excavació i rebliment de rasa de 0,15x0,25 m, i part proporcional de peces de connexió.		
		Mà d'obra		2,20 €
		Materials		2,68 €
		Mitjans auxiliars		0,02 €
		3 % Costos indirectes		0,15 €
			Total per m	5,05
0.99	u	Són CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS per m Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm <sup>2</sup> de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical		
		Mà d'obra		6,58 €
		Materials		7,94 €
		Mitjans auxiliars		0,10 €
		3 % Costos indirectes		0,44 €
			Total per u	15,06
0.100	u	Són QUINZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS per u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment		
		Mà d'obra		16,25 €
		Materials		72,01 €
		Mitjans auxiliars		0,24 €
		3 % Costos indirectes		2,66 €
			Total per u	91,16
0.101	u	Són NORANTA-U EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment		
		Mà d'obra		15,61 €
		Materials		105,74 €
		Mitjans auxiliars		0,23 €
		3 % Costos indirectes		3,65 €
			Total per u	125,23
		Són CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per u		

Codi	U	Descripció	
0.102	u	Extintor en carro de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	
		Mà d'obra	3,00 €
		Materials	191,71 €
		Mitjans auxiliars	0,05 €
		3 % Costos indirectes	5,84 €
		Total per u	200,60
0.103	m	Són DOS-CENTS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per u Canalització per a enllumenat públic de dimensions 40x70, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 90 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	
		Mà d'obra	1,50 €
		Maquinària	1,20 €
		Materials	8,28 €
		Mitjans auxiliars	0,02 €
		3 % Costos indirectes	0,33 €
		Total per m	11,33
0.104	u	Són ONZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per m Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,55 m <sup>2</sup> , de 3 mm de gruix i soterrada	
		Mà d'obra	6,81 €
		Materials	63,04 €
		Mitjans auxiliars	0,10 €
		3 % Costos indirectes	2,10 €
		Total per u	72,05
0.105	m	Són SETANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS per u Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra	
		Mà d'obra	8,38 €
		Materials	1,48 €
		Mitjans auxiliars	0,13 €
		3 % Costos indirectes	0,30 €
		Total per m	10,29
0.106	u	Són DEU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
		Mà d'obra	62,80 €
		Maquinària	0,07 €
		Materials	12,21 €
		Mitjans auxiliars	0,94 €
		3 % Costos indirectes	2,28 €
		Total per u	78,30
0.107	u	Són SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	
		Mà d'obra	15,82 €
		Materials	70,85 €
		Mitjans auxiliars	0,24 €
		3 % Costos indirectes	2,61 €
		Total per u	89,52
0.108	m	Són VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per u Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	
		Mà d'obra	1,62 €
		Materials	1,42 €
		Mitjans auxiliars	0,02 €
		3 % Costos indirectes	0,09 €
		Total per m	3,15
0.109	m	Són TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	
		Mà d'obra	1,62 €
		Materials	1,15 €
		Mitjans auxiliars	0,02 €
		3 % Costos indirectes	0,08 €
		Total per m	2,87
0.110	m	Són DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per m Tub rigid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	

Codi	U	Descripció	
		Mà d'obra	1,91 €
		Materials	4,13 €
		Mitjans auxiliars	0,03 €
		3 % Costos indirectes	0,18 €
		Total per m	6,25
0.111	u	Són SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per m Projector de fundició d'alumini EN AC-44100 model Mikos S de Carandini o equivalent, amb vidre trempat de 5 mm de gruix, grau de protecció IP66, vidre pla (CC). Flux luminós 6100 lm, potència 45 W, temperatura 3000 K (36 LEDs a 400mA). Distribució òptica ACA1. Classe elèctrica classe I. Atenuació al 70% de 24:00h a 6:00h. Protecció contra sobre tensions (10kA,10kV). Color negre RAL 9005. Inclou subministrament i col·locació de columna troncocònica de xapa d'acer de 4 mm de gruix, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i formació de dau de formigó 80x80x80cm amb fixació inclosa. Tot inclòs segons plànols.	
		Mà d'obra	51,77 €
		Maquinària	45,29 €
		Materials	686,84 €
		Mitjans auxiliars	3,44 €
		3 % Costos indirectes	23,62 €
		Total per u	810,96
0.112	u	Són VUIT-CENTS DEU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per u Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassis de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre	
		Mà d'obra	13,04 €
		Materials	76,31 €
		Mitjans auxiliars	0,20 €
		3 % Costos indirectes	2,69 €
		Total per u	92,24
0.113	u	Són NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per u Subministrament i muntatge quadre de protecció i maniobra de caseta i deixalleria segons esquema elèctric unifilar amb armari estanc IP-65 amb mòduls de doble aïllament i aparellatge grafiat a plànols i esquema elèctric, inclosa rotulació connexió a col·lector de terra. Tot inclòs completament acabat	
		Sense descomposició	1.272,36 €
		3 % Costos indirectes	38,17 €
		Total per u	1.310,53
0.114	u	Són MIL TRES-CENTS DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per u Instal·lació elèctrica completa caseta, inclòs alimentació de tots els receptors, 1 llumeneres estanques fluorescents interiors IP-65 2x58 W, 1 endoll estancs ip-65, preses de tensió, 1 llumenera d'emergència estanca de 100 lumens, cablejat a base de conductor de coure V-750 segons esquema elèctric unifilar, tubs de PVC i connexió a col·lector de terra. Tot inclòs completament acabat.	
		Sense descomposició	592,31 €
		3 % Costos indirectes	17,76 €
		Total per u	610,07
0.115	u	Són SIS-CENTS DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS per u Posada a terra de la instal·lació elèctrica en baixa tensió de caseta, amb conductor de coure nu d'1x35 mm <sup>2</sup> i 6 piquetes de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, estandard i clavada a terra inclòs arqueta de posada a terra, pujol muntalà ref. 2718 ó similar, pont de prova himel, cts 25/95 ó similar.	
		Sense descomposició	329,07 €
		3 % Costos indirectes	9,87 €
		Total per u	338,94
0.116	u	Són TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per u Legalització de la instal·lació elèctrica. Tot inclòs completament acabat.	
		Sense descomposició	329,06 €
		3 % Costos indirectes	9,87 €
		Total per u	338,93
0.117	PA	Són TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per u Partida alçada a justificar pel pagament a la companyia elèctrica subministradora en concepte de potència contractada.	
		Sense descomposició	2.981,76 €
		3 % Costos indirectes	89,45 €
		Total per PA	3.071,21
0.118	U	Són TRES MIL SETANTA-U EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per PA Càmera en color compacta dia-nit d'exterior, model HCO-6070R de Wisenet i equivalent i alimentació 12/24 v.c.a, inclòs elements de fixació i suport a columna. Tot inclòs completament acabat.	
		Mà d'obra	28,83 €
		Materials	235,78 €
		3 % Costos indirectes	7,94 €

Codi	U	Descripció		
			Total per U	272,55
0.119	u	Són DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per U Equip de transmissió-receptor 1 canal pasiu per a fibra òptica multimode. Tot inclòs completament acabat.		
		Mà d'obra		14,41 €
		Materials		52,54 €
		3 % Costos indirectes		2,01 €
			Total per u	68,96
0.120	U	Són SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per u Font d'alimentació tipus, 12 V, de 3,5 A, amb caixa metàl·lica, Tot inclòs completament acabat.		
		Mà d'obra		28,83 €
		Materials		154,69 €
		3 % Costos indirectes		5,51 €
			Total per U	189,03
0.121	U	Són CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS per U Videograbador/transmissor, PRN 4011 DE Wisenet o equivalent, color, programable, amb quadrant i format multipantalles simultànies. Tot inclòs completament acabat, instal·lat i comprovat.		
		Mà d'obra		72,07 €
		Materials		2.811,13 €
		3 % Costos indirectes		86,50 €
			Total per U	2.969,70
0.122	M	Són DOS MIL NOU-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per U Cable de fibra òptica multimode de 2 fibres que permet l'alimentació i la transmissió de dades entre la unitat central i el sensor i col·locat a l'interior de tub, inclòs p.p de caixes de connexió i derivació.		
		Mà d'obra		0,86 €
		Materials		2,62 €
		3 % Costos indirectes		0,10 €
			Total per M	3,58
0.123	U	Són TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per M Instal·lació del sistema i posada en marxa del sistema de CTTV.		
		Sense descomposició		339,07 €
		3 % Costos indirectes		10,17 €
			Total per U	349,24
0.124	u	Són TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per U Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter		
		Mà d'obra		13,53 €
		Materials		57,45 €
		Mitjans auxiliars		0,20 €
		3 % Costos indirectes		2,14 €
			Total per u	73,32
0.125	m	Són SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per u Canalització amb dos tubs de PVC corugat de D=80 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors		
		Mà d'obra		0,85 €
		Materials		11,77 €
		Mitjans auxiliars		0,01 €
		3 % Costos indirectes		0,38 €
			Total per m	13,01
0.126	m	Són TRETZE EUROS AMB U CÈNTIM per m Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster o anoditzat, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid		
		Mà d'obra		2,75 €
		Maquinària		0,38 €
		Materials		102,71 €
		Mitjans auxiliars		0,03 €
		3 % Costos indirectes		3,18 €
			Total per m	109,05
0.127	u	Són CENT NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS per m Banderola de indicació de residus, d'alumini de 3 mm de gruix de 450 mm d'amplària i 550 mm de llargària amb retolació serigrafada a color i normalitzada segons plànols, nivell de reflectància E.G. classe RA1, fixada al suport.		
		Mà d'obra		11,17 €
		Materials		162,73 €
		Mitjans auxiliars		0,11 €
		3 % Costos indirectes		5,22 €
			Total per u	179,23
		Són CENT SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per u		

Codi	U	Descripció	
0.128	m2	Plafó d'alumini d'extrussió de 3 mm de gruix serigrafiada a color amb aplicació reflexiu especial. Nivell de reflectància D.G. classe RA3, fixat als suports amb retolació i grafismes segons plànols, anocrades a mur de façana.	
		Mà d'obra	2,17 €
		Maquinària	2,05 €
		Materials	744,51 €
		Mitjans auxiliars	7,49 €
		3 % Costos indirectes	22,69 €
		Total per m2	778,91
		Són SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per m2	
0.129	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	
		Mà d'obra	0,31 €
		Maquinària	0,17 €
		Materials	0,35 €
		3 % Costos indirectes	0,02 €
		Total per m	0,85
		Són VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m	
0.130	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	
		Mà d'obra	2,38 €
		Maquinària	1,12 €
		Materials	2,27 €
		Mitjans auxiliars	0,04 €
		3 % Costos indirectes	0,17 €
		Total per m2	5,98
		Són CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS per m2	
0.131	u	Descàrrega i col·locació de contenidor metàl·lic de 10 a 35 m3 de capacitat.	
		Mà d'obra	20,85 €
		Maquinària	50,34 €
		Mitjans auxiliars	0,52 €
		3 % Costos indirectes	2,15 €
		Total per u	73,86
		Són SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per u	
0.132	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	
		Materials	3,49 €
		3 % Costos indirectes	0,10 €
		Total per u	3,59
		Són TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per u	
0.133	u	Plantació de planta enfiladissa en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	
		Mà d'obra	4,18 €
		Materials	0,18 €
		Mitjans auxiliars	0,06 €
		3 % Costos indirectes	0,13 €
		Total per u	4,55
		Són QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per u	
0.134	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	
		Mà d'obra	5,26 €
		Maquinària	4,35 €
		Materials	30,56 €
		Mitjans auxiliars	0,08 €
		3 % Costos indirectes	1,21 €
		Total per m3	41,46
		Són QUARANTA-U EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per m3	
0.135	UT	Partida per l'adopció de mesures de seguretat, salut i senyalització durant l'execució de les obres.	
		Sense descomposició	2.726,17 €
		3 % Costos indirectes	81,78 €
		Total per UT	2.807,95
		Són DOS MIL VUIT-CENTS SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per UT	
0.136	UT	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	
		Sense descomposició	8.519,32 €
		3 % Costos indirectes	255,58 €
		Total per UT	8.774,90
		Són VUIT MIL SET-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per UT	

**AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

## Capítol nº 1 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
1.1	M2	Esbrossada i neteja del terreny, inclòs talat i tallat d'arbres, 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.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		solar		1.035,950			1.035,950	
		camí lateral cementiri		426,000			426,000	
							1.461,950	1.461,950
		Total m2 :		1.461,950		2,66 €		3.888,79 €
1.2	M3	Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis i manteniment de serveis i p.p de cates de localització, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació al 95% PM. Inclòs perfilat i allisat de talussos. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		capa terra vegetal		1.035,950		0,300	310,785	
		capa terra vegetal camí lateral cementiri		85,208			85,208	
		camí lateral cementiri		33,000			33,000	
							428,993	428,993
							428,993	428,993
		Total m3 :		428,993		15,25 €		6.542,14 €
1.3	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				1.035,950			1.035,950	
							1.035,950	1.035,950
							1.035,950	1.035,950
		Total m2 :		1.035,950		1,39 €		1.439,97 €
1.4	M3	Subministrament de terra adequada d'aportació						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		explanada		843,000		0,600	505,800	
		molls		192,000		1,500	288,000	
		camí lateral cementiri		75,000			75,000	
							868,800	868,800
							868,800	868,800
		Total m3 :		868,800		5,80 €		5.039,04 €
1.5	M3	Terraplenat i piconatge mecànics per a caixa de paviment amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del PM						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		explanada		843,000		0,600	505,800	
		molls		192,000		1,500	288,000	
		camí lateral cementiri		75,000			75,000	
							868,800	868,800
							868,800	868,800
		Total m3 :		868,800		3,57 €		3.101,62 €
Parcial nº 1 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES :								20.011,56 €

## Capítol nº 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
2.1	M3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics, en zones d'elevada dificultat i manteniment de serveis amb repàs i piconatge del sol de rasa/pou amb compactació al 95% del PM, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Caseta informació		2	3,300	0,600	0,500	1,980	
			2	5,000	0,600	0,500	3,000	
							4,980	4,980
							4,980	4,980
				Total m3 :	4,980	19,14 €		95,32 €
2.2	M2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Caseta informació			3,300	5,000	0,100	1,650	
							1,650	1,650
							1,650	1,650
				Total m2 :	1,650	11,22 €		18,51 €
2.3	M3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 36 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Caseta informació		2	5,000	0,600	0,500	3,000	
			2	3,000	0,600	0,500	1,800	
							4,800	4,800
							4,800	4,800
				Total m3 :	4,800	151,69 €		728,11 €
2.4	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per elements estructurals de base rectilínia encofrats a una cara.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Caseta informació		4	3,300	0,600	0,500	3,960	
			4	5,000	0,600	0,500	6,000	
							9,960	9,960
							9,960	9,960
				Total m2 :	9,960	28,52 €		284,06 €
2.5	M2	Placa de formigó hidròfug HA-25/B/20/IIa, de 15 cm de gruix, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de D, làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN. C1+C2+D1 segons CTE/DB-HS 2006						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	caseta			4,600	2,900		13,340	
							13,340	13,340
							13,340	13,340
				Total m2 :	13,340	35,06 €		467,70 €
2.6	M2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calçari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat segons plànols de detall amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes						

## Capitol nº 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu		Import	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial
		Parets caseta	1	5,000		3,700	18,500	
			1	5,000		2,850	14,250	
			2	10,950			21,900	
							54,650	54,650
							54,650	54,650
		Total m2 :		54,650		35,64 €		1.947,73 €
2.7	M2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de calç, de designació CSI-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat rugós						
		Parets caseta	1	5,000		3,700	18,500	
			1	5,000		2,850	14,250	
			2	10,950			21,900	
							54,650	54,650
							54,650	54,650
		Total m2 :		54,650		17,99 €		983,15 €
2.8	M	Llinda estructural de 15 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x150 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, color gris, amb les cares vistes, col·locada amb morter ciment 1:4						
		Portes	1	2,100			2,100	
		Finestres	1	3,000			3,000	
							5,100	5,100
							5,100	5,100
		Total m :		5,100		11,56 €		58,96 €
2.9	M3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura de 4 rodons diàmetre 12 i estreps diàmetre 6 mm cada 20 cm						
		Remat perimetral	2	3,300			6,600	
			2	5,000			10,000	
							16,600	16,600
							16,600	16,600
		Total m3 :		16,600		411,53 €		6.831,40 €
2.10	M2	Sostre de 22+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretensat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,08 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot						
		Sostre caseta		3,300	5,000		16,500	
							16,500	16,500
							16,500	16,500
		Total m2 :		16,500		49,21 €		811,97 €
2.11	M2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació						
		Sostre caseta		3,300	5,000		16,500	
							16,500	16,500
							16,500	16,500
		Total m2 :		16,500		16,85 €		278,03 €

## Capítol nº 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
2.12	M2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Sostre caseta			3,300	5,000		16,500	
							16,500	16,500
							16,500	16,500
				Total m2 :	16,500	9,37 €		154,61 €
2.13	M2	Teulada de teula àrab manual de ceràmica color marró, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Sostre caseta			3,300	5,000		16,500	
							16,500	16,500
							16,500	16,500
				Total m2 :	16,500	43,60 €		719,40 €
2.14	U	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop i clau normalitzat, acabat esmaltat, col·locada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
				Total u :	1,000	195,66 €		195,66 €
2.15	U	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x150 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
							3,000	3,000
				Total u :	3,000	463,50 €		1.390,50 €
2.16	U	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
				Total u :	1,000	165,48 €		165,48 €
2.17	M2	Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 5+5 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral de color estàndard, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3	1,500	1,500		6,750	
			1	1,000	0,800		0,800	
							7,550	7,550
							7,550	7,550
				Total m2 :	7,550	64,34 €		485,77 €

## Capítol nº 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
2.18	M2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total m2 :		1,000	146,61 €		146,61 €
2.19	M	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				5,000			5,000	
							5,000	5,000
							5,000	5,000
			Total m :		5,000	39,72 €		198,60 €
2.20	M	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
						2,700	2,700	
							2,700	2,700
							2,700	2,700
			Total m :		2,700	31,04 €		83,81 €
2.21	U	Lavabo mural o per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total u :		1,000	115,32 €		115,32 €
2.22	U	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total u :		1,000	143,82 €		143,82 €
2.23	M2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				0,800		1,000	0,800	
							0,800	0,800
							0,800	0,800
			Total m2 :		0,800	50,06 €		40,05 €
2.24	U	Plat de dutxa rectangular d'acer, de 1200x800 mm, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000

## Capítol nº 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
			Total u :	1,000	254,56 €	254,56 €		
2.25	U	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total u :	1,000		100,65 €		100,65 €
2.26	Un	Subm. i col. de xarxa interior d'evacuació d'aigües de Vcaseta d'informació, amb canonada de P.V.C. sèrie B segons norma UNE-EN 1329-1, de Ø homologats segons plànols. S'inclouen registres, ventilacions terminals i p.p. de material auxiliar de muntatge.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total UN :	1,000		233,31 €		233,31 €
2.27	MI	Rasa 60cm amplada Realització de rasa i reblert de ras per a instal·lacions CANALITZACIÓ INSTAL·LACIONS, rasa de les següents característiques: - Mesures Rases; 0.60-1.5mx0.60m (fonsxample) - Excavació de rasa de fins a 0.6 m d'amplària i fins a 1.5 m de fondària, en terreny flux, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat. - Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km. - Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim. - Formigo de protecció.  Inclou tots els mitjants necessaris per la correcte execució i d'acord amb els criteris de la DF.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							5,000	5,000
							5,000	5,000
			Total ML :	5,000		15,36 €		76,80 €
2.28	MI	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 160 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							5,000	5,000
							5,000	5,000
			Total ML :	5,000		15,78 €		78,90 €
2.29	M3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics, en zones d'elevada dificultat i manteniment de serveis amb repàs i piconatge del sol de rasa/pou amb compactació al 95% del PM, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fonaments cobert			12	1,000	1,000	0,900	10,800	
							10,800	10,800
							10,800	10,800
			Total m3 :	10,800		19,14 €		206,71 €

## Capitol nº 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
2.30	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per elements estructurals de base rectilínia encofrats a una cara.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Fonaments cobert		48	1,000		0,800	38,400	
							38,400	38,400
							38,400	38,400
		Total m2 :		38,400		28,52 €		1.095,17 €
2.31	M2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Fonaments cobert		12	1,000	1,000	0,100	1,200	
							1,200	1,200
							1,200	1,200
		Total m2 :		1,200		11,22 €		13,46 €
2.32	M3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 36 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Fonaments cobert		12	1,000	1,000	0,800	9,600	
							9,600	9,600
							9,600	9,600
		Total m3 :		9,600		151,69 €		1.456,22 €
2.33	Kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	pilars rodons 125 mm de 10 mm de gruix, 28,4 Kg/m		6	28,400		3,700	630,480	
			6	28,400		2,700	460,080	
	cartel·les		48	2,000			96,000	
							1.186,560	1.186,560
							1.186,560	1.186,560
		Total kg :		1.186,560		2,14 €		2.539,24 €
2.34	Kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	plaques i pern		24	15,000			360,000	
							360,000	360,000
							360,000	360,000
		Total kg :		360,000		2,22 €		799,20 €
2.35	M2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues d'acabat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	pilars rodons 125 mm de 10 mm de gruix,		6	0,400		3,700	8,880	
			6	0,400		2,700	6,480	
	plaques i pern		24	0,500			12,000	
							27,360	27,360
							27,360	27,360
		Total m2 :		27,360		21,14 €		578,39 €

## Capitol nº 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
2.36	M3	Biga de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 10x20 a 12x25 cm de secció, com a màxim, i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		bigues	6	3,500	0,120	0,250	0,630	
		pendent 25%				1,030	0,630	0,649
							0,649	0,649
		Total m3 :			0,649	1.222,10 €		793,14 €
2.37	M3	Bigueta de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, col·locada sobre suports de fusta o acer	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			35	4,950	0,080	0,180	2,495	
							2,495	2,495
							2,495	2,495
		Total m3 :			2,495	1.238,87 €		3.090,98 €
2.38	M2	Enllatat amb llates de fusta de pi, de 80x40 mm de secció, col·locades cada 10 cm, sobre corretges i amb fixacions mecàniques	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				86,900			86,900	
		pendent 25%				1,030	86,900	89,507
							89,507	89,507
		Total m2 :			89,507	34,63 €		3.099,63 €
2.39	M2	Envernissat de biga de fusta, al vernís de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superfície mat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		bigues	6	3,500	0,740	1,030	16,006	
		biguetes	35	4,950	0,520		90,090	
		enllatat		89,507			89,507	
							195,603	195,603
							195,603	195,603
		Total m2 :			195,603	13,92 €		2.722,79 €
2.40	M	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				25,000			25,000	
							25,000	25,000
							25,000	25,000
		Total m :		25,000		39,72 €		993,00 €
2.41	M	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3			2,500	7,500	
							7,500	7,500
							7,500	7,500
		Total m :		7,500		31,04 €		232,80 €

## Capitol nº 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
2.42	M3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, amb mitjans mecànics, en zones d'elevada dificultat i manteniment de serveis amb repàs i piconatge del sol de rasa/pou amb compactació al 95% del PM, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		mur 1m		15,000	0,850	0,450	5,738	
		mur 1,5m		52,200	0,950	0,450	22,316	
		mur 2,5m		45,000	1,350	0,450	27,338	
		façana carrer		20,800	0,600	0,450	5,616	
							61,008	61,008
							61,008	61,008
				Total m3 :	61,008	19,14 €		1.167,69 €
2.43	M2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		mur 1m		15,000	0,850		12,750	
		mur 1,5m		52,200	0,950		49,590	
		mur 2,5m		45,000	1,350		60,750	
		façana carrer		20,800	0,600		12,480	
							135,570	135,570
							135,570	135,570
				Total m2 :	135,570	11,22 €		1.521,10 €
2.44	M3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 36 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		mur 2,5m		45,000	1,350	0,350	21,263	
		façana carrer		20,800	0,600	0,350	4,368	
							25,631	25,631
							25,631	25,631
				Total m3 :	25,631	151,69 €		3.887,97 €
2.45	M3	Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 42 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		mur 1m		15,000	0,850	0,350	4,463	
		mur 1,5m		52,200	0,950	0,350	17,357	
							21,820	21,820
							21,820	21,820
				Total m3 :	21,820	160,03 €		3.491,85 €
2.46	M2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per elements estructurals de base rectilínia encofrats a una cara.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		mur 1m	2	15,000		0,450	13,500	
		mur 1,5m	2	52,200		0,450	46,980	
		mur 2,5m	2	45,000		0,450	40,500	
		façana carrer	2	20,800		0,450	18,720	
							119,700	119,700
							119,700	119,700
				Total m2 :	119,700	28,52 €		3.413,84 €
2.47	M3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçada com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

## Capitol nº 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
a2			37,800	0,200	7,560
a4			48,000	0,200	9,600
a3			84,650	0,200	16,930
				<u>34,090</u>	34,090
				34,090	34,090
		Total m3 :	34,090	90,31 €	3.078,67 €

2.48 Kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de limit elàstic  $\geq 500$  N/mm<sup>2</sup>

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
mur 1m		15,000		106,000	1.590,000	
mur 1,5m		52,200		87,800	4.583,160	
mur 2,5m		45,000		76,700	3.451,500	
					<u>9.624,660</u>	9.624,660
					9.624,660	9.624,660
		Total kg :	9.624,660	1,49 €		14.340,74 €

2.49 M2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària  $\leq 3$  m, per a deixar el formigó vist

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
mur 1m	2	9,500	1,000		19,000	
mur 1,5m	2	52,200	1,500		156,600	
mur 2,5m	2	45,000	2,500		225,000	
					<u>400,600</u>	400,600
					400,600	400,600
		Total m2 :	400,600	28,00 €		11.216,80 €

2.50 M2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler d'encadellat de fusta de pi, per a murs de contenció de base curvilínia encofrats a dues cares, d'una alçària  $\leq 3$  m, per a deixar el formigó vist

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
mur 1m	2	5,500	0,850		9,350	
					<u>9,350</u>	9,350
					9,350	9,350
		Total m2 :	9,350	35,90 €		335,67 €

2.51 M2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
a2		37,800			37,800	
a4		48,000			48,000	
a3		84,650			84,650	
					<u>170,450</u>	170,450
					170,450	170,450
		Total m2 :	170,450	13,79 €		2.350,51 €

Parcial nº 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS : 79.514,36 €

## Capitol nº 3 DRENATGES

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
3.1	U	Arqueta recollida aigües llixiviades de residus especials de PRFV de 1100x1100x970 mm referència TR de Remosa o equivalent amb reixa de registre de 750x750 mm de fosa dúctil. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		marquesina	2				2,000	
							2,000	2,000
							2,000	2,000
			Total u :		2,000	1.011,06 €		2.022,12 €
3.2	M	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				6,000			6,000	
				5,500			5,500	
			2	4,500			9,000	
							20,500	20,500
							20,500	20,500
			Total m :		20,500	67,58 €		1.385,39 €
3.3	M	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat ancorat al formigó						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				6,000			6,000	
				5,500			5,500	
			2	4,500			9,000	
							20,500	20,500
							20,500	20,500
			Total m :		20,500	44,68 €		915,94 €
3.4	U	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6				6,000	
			6				6,000	
			9				9,000	
							21,000	21,000
							21,000	21,000
			Total u :		21,000	91,52 €		1.921,92 €
3.5	M	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				59,000			59,000	
				45,000			45,000	
							104,000	104,000
							104,000	104,000
			Total m :		104,000	19,33 €		2.010,32 €
3.6	M	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				3,000			3,000	
							3,000	3,000

## Capítol nº 3 DRENATGES

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
					3,000	3,000		
			Total m :	3,000	9,94 €	29,82 €		
3.7	U	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/l de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2			2,000		
						2,000	2,000	
						2,000	2,000	
			Total u :	2,000	1.243,60 €		2.487,20 €	
3.8	U	Connexió de canonada 315 mm a pou existent. Inclòs tots els treballs, materials i mà d'obra, mitjans auxiliars i ajudes. Inclòs obra civil en pou existent.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1			1,000		
						1,000	1,000	
						1,000	1,000	
			Total u :	1,000	263,91 €		263,91 €	
3.9	M	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	53,000			106,000	
							106,000	106,000
							106,000	106,000
			Total m :	106,000		4,92 €		521,52 €
3.10	M3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis i manteniment de serveis i p.p de cates de localització, càrrega mecànica sobre camió o contenidor i transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé, segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				59,000	0,800	1,500	70,800	
				45,000	1,200	1,800	97,200	
							168,000	168,000
							168,000	168,000
			Total m3 :	168,000		17,77 €		2.985,36 €
3.11	M2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				59,000	0,800		47,200	
				45,000	1,200		54,000	
							101,200	101,200
							101,200	101,200
			Total m2 :	101,200		2,86 €		289,43 €
3.12	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			0,44	59,000	0,800	0,500	10,384	
			0,44	45,000	1,200	0,500	11,880	
							(Continua...)	

## Capítol nº 3 DRENATGES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
3.12	M3	Rebliment i piconatge rasa, ampl. fins a 1,5m, sorres reciclat mixt, g fins a 25cm, pi... (Continuació...)						
			0,590	0,800	0,100	0,047		
			0,450	0,800	0,100	0,036		
						22,347		
						22,347		
			Total m3 :	22,347	26,33 €	588,40 €		
3.13	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				59,000	0,800	1,000	47,200	
				45,000	1,200	1,300	70,200	
							117,400	117,400
							117,400	117,400
			Total m3 :	117,400		11,42 €		1.340,71 €
3.14	M2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				53,000	1,200		63,600	
							63,600	63,600
							63,600	63,600
			Total m2 :	63,600		5,28 €		335,81 €
3.15	M2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				53,000	1,200		63,600	
							63,600	63,600
							63,600	63,600
			Total m2 :	63,600		24,22 €		1.540,39 €
							Parcial nº 3 DRENATGES :	18.638,24 €

## Capítol nº 4 PAVIMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
4.1	M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				1.035,950		0,200	207,190	
							207,190	207,190
							207,190	207,190
		Total m3 :		207,190		25,39 €		5.260,55 €
4.2	M3	Paviment de formigó sense additius HA-30/B/20/Ila+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic amb formació de pendents. Inclòs la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				1.035,950		0,200	207,190	
							207,190	207,190
							207,190	207,190
		Total m3 :		207,190		107,35 €		22.241,85 €
4.3	M2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				1.035,950			1.035,950	
							1.035,950	1.035,950
							1.035,950	1.035,950
		Total m2 :		1.035,950		3,37 €		3.491,15 €
4.4	M	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				83,500			83,500	
							83,500	83,500
							83,500	83,500
		Total m :		83,500		21,47 €		1.792,75 €
4.5	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		guies contenidors IPN180	6	6,000		21,900	788,400	
							788,400	788,400
							788,400	788,400
		Total kg :		788,400		1,57 €		1.237,79 €
							Parcial nº 4 PAVIMENTS :	34.024,09 €

## Capítol nº 5 TANCAMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
5.1	U	Porta motoritzada d'una fulla corredera de 4,50 x 2,00 m a base de perfils de xapa d'acer de 4 mm de gruix i 25 cm de desenvolupament, plegada amb dos plecs segons plànols, emmarcada amb pletines horitzontals de 10 cm d'amplada i 10 mm de gruix, amb tubs rigiditzadors verticals de 40x30x4 mm, acabat efecte corten mitjançant l'aplicació d'activador d'òxid Nazza o equivalent i vernís protector de poliuretà a l'aigua W615 de Nazza o equivalent. Inclòs motor, guies i pilars metàl·lics laterals de suport de la porta i l'estructura del motor. Segons detalls de plànols.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							2,000	2,000
			Total u :		2,000	1.197,05 €		2.394,10 €
5.2	M	Tancament de lames acer, acabat corten, a base de perfils de xapa d'acer de 4 mm de gruix i 25 cm de desenvolupament, plegada amb dos plecs segons plànols, emmarcada amb pletines horitzontals de 10 cm d'amplada i 10 mm de gruix, amb tubs rigiditzadors verticals de 40x30x4 mm, acabat efecte corten mitjançant l'aplicació d'activador d'òxid Nazza o equivalent i vernís protector de poliuretà a l'aigua W615 de Nazza o equivalent. Inclòs motor, guies i pilars metàl·lics laterals de suport de la porta i l'estructura del motor. Segons detalls de plànols.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		ENTRADA		15,000		2,000	30,000	
		MARQUESINA		26,000		2,500	65,000	
							95,000	95,000
							95,000	95,000
			Total m :		95,000	130,80 €		12.426,00 €
5.3	M	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.5 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra. Inclòs accessoris de fixació de panells als pals i p.p. d'elements per a punts singulars.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tanca amb heures		32,500			32,500	
							32,500	32,500
							32,500	32,500
			Total m :		32,500	54,09 €		1.757,93 €
5.4	M	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.5 x 1 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat ancorat a l'obra						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		molls descarrega		47,500			47,500	
							47,500	47,500
							47,500	47,500
			Total m :		47,500	44,58 €		2.117,55 €
			Parcial nº 5 TANCAMENTS :					18.695,58 €

## Capítol nº 6 INSTAL·LACIO DE REG I AIGUA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
6.1	M3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca amb mitjans mecànics i/o manuals en zones d'elevada dificultat urbana amb serveis i manteniment de serveis i p.p de cates de localització, càrrega mecànica sobre camió o contenidor i transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé, segons direcció d'obra, a qualsevol distància. Inclòs pagament de cànon i taxa d'abocament.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Connexió exterior	1	84,000	0,600	0,650	32,760	
		Distribució interior	1	94,000	0,600	0,600	33,840	
							66,600	66,600
							66,600	66,600
				Total m3 :	66,600	17,77 €		1.183,48 €
6.2	M2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Connexió exterior	1	84,000	0,600		50,400	
		Distribució interior	1	94,000	0,600		56,400	
							106,800	106,800
							106,800	106,800
				Total m2 :	106,800	2,86 €		305,45 €
6.3	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Connexió exterior	1	84,000	0,600	0,300	15,120	
		Distribució interior	1	94,000	0,600	0,250	14,100	
							29,220	29,220
							29,220	29,220
				Total m3 :	29,220	26,33 €		769,36 €
6.4	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Connexió exterior	1	84,000	0,600	0,300	15,120	
		Distribució interior	1	94,000	0,600	0,250	14,100	
							29,220	29,220
							29,220	29,220
				Total m3 :	29,220	11,42 €		333,69 €
6.5	M	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, amb p.p d'accessoris, p.p. peces especials, cinta de senyalització i probes de pressió i desinfecció de la canonada.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Distribució interior	1	94,000			94,000	
							94,000	94,000
							94,000	94,000
				Total m :	94,000	13,25 €		1.245,50 €
6.6	M	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, amb p.p d'accessoris, p.p. peces especials, cinta de senyalització i probes de pressió i desinfecció de la canonada.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Connexió exterior	1	84,000			84,000	
							84,000	84,000
							84,000	84,000

## Capitol nº 6 INSTAL·LACIO DE REG I AIGUA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
			Total m :	84,000	39,24 €	3.296,16 €		
6.7	U	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa de fosa dúctil C-250						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total u :	1,000		180,88 €		180,88 €
6.8	U	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total u :	1,000		85,10 €		85,10 €
6.9	U	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total u :	1,000		204,67 €		204,67 €
6.10	U	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
							3,000	3,000
			Total u :	3,000		185,32 €		555,96 €
6.11	U	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90° o derivacions en T, en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6				6,000	
							6,000	6,000
							6,000	6,000
			Total u :	6,000		24,47 €		146,82 €
6.12	Ut	Connexió a la xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total UT :	1,000		248,55 €		248,55 €

## Capítol nº 6 INSTAL·LACIO DE REG I AIGUA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
6.13	U	Subministrament i muntatge de comptador de designació G16 segons UNE 60510 amb connexions roscades de 2" de diàmetre, de 25 m3/h (n), com a màxim, de manxa i connectat a una bateria o a un ramal						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
				Total u :	1,000		399,26 €	399,26 €
6.14	U	Ajudes per abalissament, senyalització i control trànsit durant l'execució de les obres de creuament de la carretera, per la seva execució en dos trams.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
				Total u :	1,000		650,76 €	650,76 €
6.15	U	Centre de control per a reg automàtic de fins a 2 sectors independents, amb comptador segons especificacions de la cia. d'aigües, filtre d'anelles, vàlvules de comporta, vàlvules de bola, electrovàlvules, reguladors de pressió, filtre d'anelles, manòmetres segons esquemes hidràulics i plànols de planta de reg. Totalment instal·lat i en condicions de funcionament. Inclou arqueta d'obra de fàbrica de 150x150x75 cm dimensions interiors, construïda a base de totxo gafa, arrebossat i lliscat amb morter de CP interiorment, solera de formigó HM-20, de 15 cm de gruix amb drenatge i base de grava, bastiment i tapes de fosa dúctil, i connexió a xarxa municipal amb canonada de PEAD de 63 mm, 10 atm, inclòs comptador i pagament dels drets de connexió, inclosos materials i accessoris.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
				Total u :	1,000		904,44 €	904,44 €
6.16	U	Connexió de la xarxa de reg a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
				Total u :	1,000		90,03 €	90,03 €
6.17	M	Conducció de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m., amb cabal nominal de 2,3 l/h, per a formar línies de reg en parterres, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials (vàlvula anti-sifo) als punts alts del parterre. Inclou subministrament, col·locació, proves, excavació i rebliment de rasa de 0,1x0,1 m, i part proporcional de peces de connexió.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				77,000			77,000	
				26,000			26,000	
							103,000	103,000
							103,000	103,000
				Total m :	103,000		1,79 €	184,37 €

## Capítol nº 6 INSTAL·LACIO DE REG I AIGUA

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
6.18	M	Conducció de polietilè de 40 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 6 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. Inclou subministrament, col·locació, proves, excavació i rebliment de rasa de 0,15x0,25 m, i part proporcional de peces de connexió.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				77,000			77,000	
				26,000			26,000	
							103,000	103,000
							103,000	103,000
			Total m :		103,000		5,05 €	520,15 €
			Parcial nº 6 INSTAL·LACIO DE REG I AIGUA :					11.304,63 €

## Capítol nº 7 INSTAL·LACIO CONTRA INCENDIS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
7.1	U	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm <sup>2</sup> de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
							3,000	3,000
			Total u :		3,000	15,06 €		45,18 €
7.2	U	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							2,000	2,000
			Total u :		2,000	91,16 €		182,32 €
7.3	U	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total u :		1,000	125,23 €		125,23 €
7.4	U	Extintor en carro de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total u :		1,000	200,60 €		200,60 €
							Parcial nº 7 INSTAL·LACIO CONTRA INCENDIS :	553,33 €

## Capítol nº 8 INSTAL·LACIO ELECTRICA, ENLLUMENAT i CTTV.

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
8.1	M	Canalització per a enllumenat públic de dimensions 40x70, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 90 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Connexió exterior						
		Distribució interior		59,000			59,000	
				33,000			33,000	
				8,000			8,000	
				42,000			42,000	
				8,000			8,000	
		CCTV		64,000			64,000	
							<u>214,000</u>	214,000
							214,000	214,000
				Total m :	214,000		11,33 €	2.424,62 €
8.2	U	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,55 m2, de 3 mm de gruix i soterrada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6				6,000	
							<u>6,000</u>	6,000
							6,000	6,000
							<u>6,000</u>	6,000
				Total u :	6,000		72,05 €	432,30 €
8.3	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Connexió exterior						
		Distribució interior	1,15	59,000			67,850	
			1,15	33,000			37,950	
			1,15	8,000			9,200	
			1,15	42,000			48,300	
			1,15	8,000			9,200	
							<u>172,500</u>	172,500
							172,500	172,500
				Total m :	172,500		10,29 €	1.775,03 €
8.4	U	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							<u>5,000</u>	5,000
							5,000	5,000
				Total u :	5,000		78,30 €	391,50 €
8.5	U	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							<u>5,000</u>	5,000
							5,000	5,000
				Total u :	5,000		89,52 €	447,60 €
8.6	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

## Capitol nº 8 INSTAL·LACIO ELECTRICA, ENLLUMENAT i CTTV.

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
		Alimentació marquesina	1,15	30,000	34,500			
					34,500	34,500		
					34,500	34,500		
		Total m :		34,500	3,15 €	108,68 €		
8.7	M	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Connexió exterior						
		Distribució interior	1,15	59,000			67,850	
			1,15	33,000			37,950	
			1,15	8,000			9,200	
			1,15	42,000			48,300	
			1,15	8,000			9,200	
							172,500	172,500
							172,500	172,500
		Total m :		172,500		2,87 €		495,08 €
8.8	M	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Alimentació marquesina	1,15	30,000			34,500	
							34,500	34,500
							34,500	34,500
		Total m :		34,500		6,25 €		215,63 €
8.9	U	Projector de fundició d'alumini EN AC-44100 model Mikos S de Carandini o equivalent, amb vidre trempat de 5 mm de gruix, grau de protecció IP66, vidre pla (CC). Flux luminós 6100 lm, potència 45 W, temperatura 3000 K (36 LEDs a 400mA). Distribució òptica ACA1. Classe elèctrica classe I. Atenuació al 70% de 24:00h a 6:00h. Protecció contra sobre tensions (10kA,10kV). Color negre RAL 9005. Inclou subministrament i col·locació de columna troncocònica de xapa d'acer de 4 mm de gruix, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, i formació de dau de formigó 80x80x80cm amb fixació inclosa. Tot inclòs segons plànols.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			12				12,000	
							12,000	12,000
							12,000	12,000
		Total u :		12,000		810,96 €		9.731,52 €
8.10	U	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassis de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			7				7,000	
							7,000	7,000
							7,000	7,000
		Total u :		7,000		92,24 €		645,68 €
8.11	U	Subministrament i muntatge quadre de protecció i maniobra de caseta i deixalleria segons esquema elèctric unifilar amb armari estanc IP-65 amb mòduls de doble aïllament i aparellatge grafiat a plànols i esquema elèctric, inclosa rotulació connexió a col·lector de terra. Tot inclòs completament acabat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000

## Capítol nº 8 INSTAL·LACIO ELECTRICA, ENLLUMENAT i CTTV.

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
			Total u :	1,000	1.310,53 €	1.310,53 €		
8.12	U	Instal·lació elèctrica completa caseta, inclòs alimentació de tots els receptors, 1 llumeneres estanques fluorescents interiors IP-65 2x58 W, 1 endoll estancs ip-65, preses de tensió, 1 llumenera d'emergència estanca de 100 lumens, cablejat a base de conductor de coure V-750 segons esquema elèctric unifilar, tubs de PVC i connexió a col·lector de terra. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total u :	1,000		610,07 €		610,07 €
8.13	U	Posada a terra de la instal·lació elèctrica en baixa tensió de caseta, amb conductor de coure nu d'1x35 mm <sup>2</sup> i 6 piquetes de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargaria de 14,6 mm de diàmetre, estandard i clavada a terra inclòs arqueta de posada a terra, pujol muntalà ref. 2718 ó similar, pont de prova himel, cts 25/95 ó similar.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total u :	1,000		338,94 €		338,94 €
8.14	U	Legalització de la instal·lació elèctrica. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total u :	1,000		338,93 €		338,93 €
8.15	Pa	Partida alçada a justificar pel pagament a la companyia elèctrica subministradora en concepte de potència contractada.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total PA :	1,000		3.071,21 €		3.071,21 €
8.16	U	Càmera en color compacta dia-nit d'exterior, model HCO-6070R de Wisenet i equivalent i alimentació 12/24 v.c.a, inclòs elements de fixació i suport a columna. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
							4,000	4,000
			Total U :	4,000		272,55 €		1.090,20 €
8.17	U	Equip de transmissió-receptor 1 canal pasiu per a fibra òptica multimde. Tot inclòs completament acabat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total u :	1,000		68,96 €		68,96 €
8.18	U	Font d'alimentació tipus, 12 V, de 3,5 A, amb caixa metàl·lica, Tot inclòs completament acabat.						

## Capítol nº 8 INSTAL·LACIO ELECTRICA, ENLLUMENAT i CTTV.

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu		Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total U :		1,000		189,03 €	189,03 €
8.19	U	Videograbador/transmisor, PRN 4011 DE Wisenet o equivalent, color, programable, amb quadrant i format multipantalles simultànies. Tot inclòs completament acabat, instal·lat i comprovat.						
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total U :		1,000		2.969,70 €	2.969,70 €
8.20	M	Cable de fibra òptica multimode de 2 fibres que permet l'alimentació i la transmissió de dades entre la unitat central i el sensor i col·locat a l'interior de tub, inclòs p.p de caixes de connexió i derivació.						
			1,1	80,000			88,000	
							88,000	88,000
							88,000	88,000
			Total M :		88,000		3,58 €	315,04 €
8.21	U	Instal·lació del sistema i posada en marxa del sistema de CTTV.						
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total U :		1,000		349,24 €	349,24 €
Parcial nº 8 INSTAL·LACIO ELECTRICA, ENLLUMENAT i CTTV. :								27.319,49 €

## Capítol nº 9 INSTAL·LACIO DE TELEFONIA

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
9.1	U	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							2,000	2,000
			Total u :		2,000	73,32 €		146,64 €
9.2	M	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=80 mm i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				48,000			48,000	
							48,000	48,000
							48,000	48,000
			Total m :		48,000	13,01 €		624,48 €
Parcial nº 9 INSTAL·LACIO DE TELEFONIA :								771,12 €

## Capítol nº 10 SENYALITZACIO

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
10.1	M	Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster o anoditzat, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			15				15,000	
							15,000	15,000
							15,000	15,000
			Total m :		15,000	109,05 €		1.635,75 €
10.2	U	Banderola de indicació de residus, d'alumini de 3 mm de gruix de 450 mm d'amplària i 550 mm de llargària amb retolació serigrafiada a color i normalitzada segons plànols, nivell de reflectància E.G. classe RA1, fixada al suport.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		banderoles	10				10,000	
							10,000	10,000
							10,000	10,000
			Total u :		10,000	179,23 €		1.792,30 €
10.3	M2	Plafó d'alumini d'extrusió de 3 mm de gruix serigrafiada a color amb aplicació reflexiu especial. Nivell de reflectància D.G. classe RA3, fixat als suports amb retolació i grafismes segons plànols, anocrades a mur de façana.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		banderola informativa instal·lacions	1	2,000	0,550		1,100	
		Plànol informatiu deixalleria	1	1,500	1,500		2,250	
							3,350	3,350
							3,350	3,350
			Total m2 :		3,350	778,91 €		2.609,35 €
10.4	M	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				120,000			120,000	
							120,000	120,000
							120,000	120,000
			Total m :		120,000	0,85 €		102,00 €
10.5	M2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		fletxes	3			0,250	0,750	
		persones	3			0,250	0,750	
		pas vianants	12			0,250	3,000	
							4,500	4,500
							4,500	4,500
			Total m2 :		4,500	5,98 €		26,91 €
							Parcial nº 10 SENYALITZACIO :	6.166,31 €



## Capítol nº 12 JARDINERIA

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
12.1	U	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4	83,000			332,000	
							332,000	332,000
							332,000	332,000
			Total u :		332,000	3,59 €		1.191,88 €
12.2	U	Plantació de planta enfiladissa en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4	83,000			332,000	
							332,000	332,000
							332,000	332,000
			Total u :		332,000	4,55 €		1.510,60 €
12.3	M3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				30,750		0,300	9,225	
				10,050		0,300	3,015	
							12,240	12,240
							12,240	12,240
			Total m3 :		12,240	41,46 €		507,47 €
							Parcial nº 12 JARDINERIA :	3.209,95 €

## Capitol nº 13 SEGURETAT I SALUT

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
13.1	Ut	Partida per l'adopció de mesures de seguretat, salut i senyalització durant l'execució de les obres.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total UT :		1,000	2.807,95 €		2.807,95 €
			Parcial nº 13 SEGURETAT I SALUT :					2.807,95 €

## Capítol nº 14 IMPREVISTOS

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
14.1	Ut	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							1,000	1,000
			Total UT :		1,000	8.774,90 €		8.774,90 €
			Parcial nº 14 IMPREVISTOS :					8.774,90 €

## Pressupost d'execució material

1	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	20.011,56 €
2	ESTRUCTURES I EDIFICACIONS	79.514,36 €
3	DRENATGES	18.638,24 €
4	PAVIMENTS	34.024,09 €
5	TANCAMENTS	18.695,58 €
6	INSTAL·LACIO DE REG I AIGUA	11.304,63 €
7	INSTAL·LACIO CONTRA INCENDIS	553,33 €
8	INSTAL·LACIO ELECTRICA, ENLLUMENAT I CTTV.	27.319,49 €
9	INSTAL·LACIO DE TELEFONIA	771,12 €
10	SENYALITZACIO	6.166,31 €
11	EQUIPAMENTS	443,16 €
12	JARDINERIA	3.209,95 €
13	SEGURETAT I SALUT	2.807,95 €
14	IMPREVISTOS	8.774,90 €
	<b>Total .....</b>	<b>232.234,67 €</b>

Total DOS-CENTS TRENTA-DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS.

## **RESUM DEL PRESSUPOST**

## RESUM DEL PRESSUPOST

<b>OBRA CIVIL</b>	
<b>Capítol</b>	<b>Import</b>
Capítol 1 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	20.011,56
Capítol 2 ESTRUCTURES I EDIFICACIONS	79.514,36
Capítol 3 DRENATGES	18.638,24
Capítol 4 PAVIMENTS	34.024,09
Capítol 5 TANCAMENTS	18.695,58
Capítol 6 INSTAL·LACIO DE REG I AIGUA	11.304,63
Capítol 7 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS	553,33
Capítol 8 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, ENLLUMENAT I CTTV	27.319,49
Capítol 9 INSTAL·LACIO DE TELEFONIA	771,12
Capítol 10 SENYALITZACIÓ	6.166,31
Capítol 11 EQUIPAMENTS	443,16
Capítol 12 JARDINERIA	3.209,95
Capítol 13 SEGURETAT I SALUT.	2.807,95
Capítol 14 IMPREVISTOS	8.774,90
<b>Pressupost d'execució material (obra civil)</b>	<b>232.234,67</b>
13% de despeses generals	30.190,51
6% de benefici industrial	13.934,08
Suma	<b>276.359,26</b>
21% I.V.A.	58.035,44
<b>Pressupost d'execució per contracta IVA inclòs (obra civil)</b>	<b>334.394,70</b>

<b>CONTENIDORS</b>			
<b>Capítol</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
Contenedor 25 m <sup>3</sup> fustes i mobles / matalassos / pneumàtics / restes poda	4	4.570,00	18.280,00
Contenedor 25 m <sup>3</sup> ferralla	1	5.100	5.100,00
Contenedor 11 m <sup>3</sup> runes	1	3.650,00	3.650,00
Palet de retenció	6	125,00	750,00
Subministre i col·locació de Dipòsit 500 l oli mineral (amb cubeta retenció i doble paret)	1	655,00	655,00
Subministre i col·locació de Dipòsit 500 oli vegetal (amb cubeta retenció)	1	655,00	655,00
Subministre i col·locació de Caixes de 500 l per REPQ	4	160,00	640,00
Subministre i col·locació de Caixes de 60 l per REPQ	12	16,00	192,00
Suma			29.922,00
21% I.V.A.			6.283,62
<b>Pressupost d'execució per contracta IVA inclòs (contenidors)</b>			<b>36.205,62</b>

<b>TOTAL</b>	
<b>Pressupost d'execució per contracta IVA inclòs (obra civil + contenidors)</b>	<b>370.600,32</b>

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de TRES-CENTS SETANTA MIL SIS-CENTS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS.

Tarragona, setembre de 2021

Rafael Cabré Villalobos  
Enginyer Industrial