



## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

SETEMBRE 2015

 AQUAMBIENTE

 GESTAIGUA

 Ajuntament  
de Calella





# DOCUMENT N° 1

# MEMÒRIA I ANNEXES





PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

# MEMÒRIA





**ÍNDEX**

<b>1. INTRODUCCIÓ.....</b>	<b>2</b>	11.3 PRESSUPOST GENERAL.....	11
<b>2. ANTECEDENTS.....</b>	<b>2</b>	<b>12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....</b>	<b>11</b>
<b>3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL.....</b>	<b>3</b>	<b>13. OBRA COMPLETA.....</b>	<b>11</b>
<b>4. OBJECTE.....</b>	<b>3</b>	<b>14. REVISIÓ DE PREUS.....</b>	<b>11</b>
<b>5. DADES BÀSIQUES.....</b>	<b>4</b>	<b>15. TERMINI DE GARANTIA.....</b>	<b>12</b>
5.1 CARTOGRAFIA.....	4	<b>16. JUSTIFICACIÓ NORMATIVA VIGENT.....</b>	<b>12</b>
5.2 TREBALL DE CAMP.....	4	<b>17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.....</b>	<b>13</b>
<b>6. CONDICIONANTS I CRITERIS ADOPTATS.....</b>	<b>5</b>	<b>18. CONCLUSIÓ.....</b>	<b>14</b>
6.1 CONDICIONANTS.....	5		
6.2 CRITERIS ADOPTATS.....	5		
<b>7. PROPOSTA D'ACTUACIÓ.....</b>	<b>6</b>		
7.1 OPCIÓ PROPOSTA.....	6		
<b>8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....</b>	<b>7</b>		
8.1 SECCIÓ HIDRÀULICA.....	7		
8.2 TRAÇAT EN PLANTA DEL COL·LECTOR.....	7		
8.3 TRAÇAT EN ALÇAT DEL COL·LECTOR.....	8		
8.4 POUS DE REGISTRE.....	8		
8.5 INSTAL·LACIÓ CANONADA.....	8		
8.6 EMBORNALS I REIXES.....	8		
8.7 ESBROSSADA DEL TERRENY I DEMOLICIONS.....	9		
8.8 EXCAVACIÓ, ESTREBADA I REBLERT DE RASA.....	9		
8.9 SERVEIS AFECTATS.....	9		
8.10 REPOSICIÓ DE PAVIMENTS.....	10		
8.11 TERMINI D'EXECUCIÓ.....	10		
<b>9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....</b>	<b>10</b>		
<b>10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....</b>	<b>10</b>		
<b>11. FACTORS ECONÒMICS DEL PROJECTE.....</b>	<b>11</b>		
11.1 PREUS UNITARIS.....	11		
11.2 PRESSUPOST DE LES OBRES.....	11		



## 1. INTRODUCCIÓ

L'Ajuntament de Calella té la intenció de renovar la xarxa de pluvials de la Plaça Bartomeu Barceló, davant els problemes d'inundacions provocats pel mal estat de conservació en que es troba actualment la xarxa i les males connexions existents del clavegueram. L'Ajuntament de Calella, exigeix disposar d'una documentació de base per tal de definir tècnicament i valorar econòmicament les actuacions a realitzar. Així mateix, aquest Projecte serveix per tramitar administrativament les obres a realitzar, i inclou documents necessaris per posteriors tramitacions.

El terme municipal de Calella, pertany a la comarca del Maresme, província de Barcelona. L'altitud mitjana sobre el nivell del mar és de 5 m, i la seva superfície de 8,01 km<sup>2</sup>.



Imatge 1 Àmbit d'actuació

## 2. ANTECEDENTS

Actualment la xarxa de clavegueram que discorre per aquesta plaça presenta dèficits de funcionament provocats entre d'altres per les males connexions, estat de conservació i dimensions reduïdes. Això presenta, en episodis de pluja intensa, problemes de desguàs de les aigües pluvials que provoquen un greu problema d'inundacions en aquest punt del municipi.

Es prioritza la redacció d'un Projecte Executiu per fer una renovació de la xarxa, evitant el màxim possible l'impacte als veïns i al trànsit de la zona.



Imatge 2 Plaça Bartomeu Barceló

Els treballs previs realitzats a la xarxa han permès elaborar la diagnosi de l'estat estructural, de conservació i el traçat de la xarxa de clavegueram de la Plaça Bartomeu Barceló. Per a realitzar

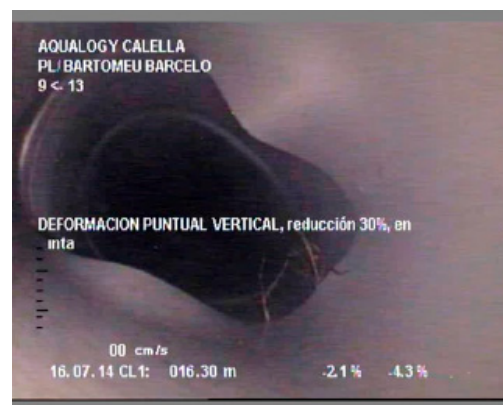


aquest estudi s'han realitzat inspeccions amb Càmera de Circuit Tancat de TV (CCTV) de l'interior de les canonades i escomeses dels elements de captació de l'àmbit d'estudi. Aquesta inspecció ens revela que les canonades presenten danys estructurals, canvis de secció, diàmetres i arquetes cegues.

En les següents imatges es veu, a mode d'exemple, unes imatges de l'estat actual de la xarxa.



Imatge 3 Trencament puntual per vareta.



Imatge 4 Deformació puntual vertical.



Imatge 5 Obstrucció.



Imatge 6 Canvi de diàmetre menor.

### 3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

Actualment la xarxa que ens trobem es de tipologia pluvials, amb diàmetres de DN100, 200 i 400 amb seccions circulars. El material de les canonades varia, de PVC i fibrociment.

El tram d'estudi es d'uns 242 metres de xarxa pluvials. La profunditat de la rasa de mitjana és 1,40 metres.

En una primera inspecció de camp, es detecta que els elements de captació de la plaça no poden entrar en funcionament durant episodis de pluja degut al seu estat de colmatació i acumulació de sediments segurament provocat pel disseny de la xarxa. Aquest fet provoca l'acumulació d'aigua pluvial en superfície afectant a la part baixa de la plaça i anegant aquests punts amb menys cota. A aquesta inspecció també es detecta que els embornals estan connectats en sèrie entre ells. Aquest fet provoca que en el moment que l'escomesa i caixa d'un embornal es troba sedimentada, la resta d'embornals no entren en funcionament degut a l'impossibilitat de desaiguar per colmatació d'un altre embornal situat aigües avall.

D'altra banda també trobem, al pou EC11, que la cota de sortida al pou 0859 està per sobre de les cotes de fil d'aigua d'entrada, fet que dificulta el desguàs de les aigües pluvials.

Un cop realitzades les inspeccions, s'ha comprovat que la reixa d'entrada a l'establiment Mercadona no es troba connectada a aquesta xarxa i per tant connecta per l'interior de les edificacions. Aquest fet pot provocar inundacions interiors en els moments d'entrada en càrrega durant episodis de pluja intensa.

### 4. OBJECTE

L'objecte d'aquest document és el de projectar una nova xarxa que solucioni els problemes d'inundacions a la part baixa de la plaça. Es proposa anul·lar el tram de col·lector entre l'arqueta cega i el pou EC11 i projectar un nou col·lector sobre la vorera, baixar la cota de



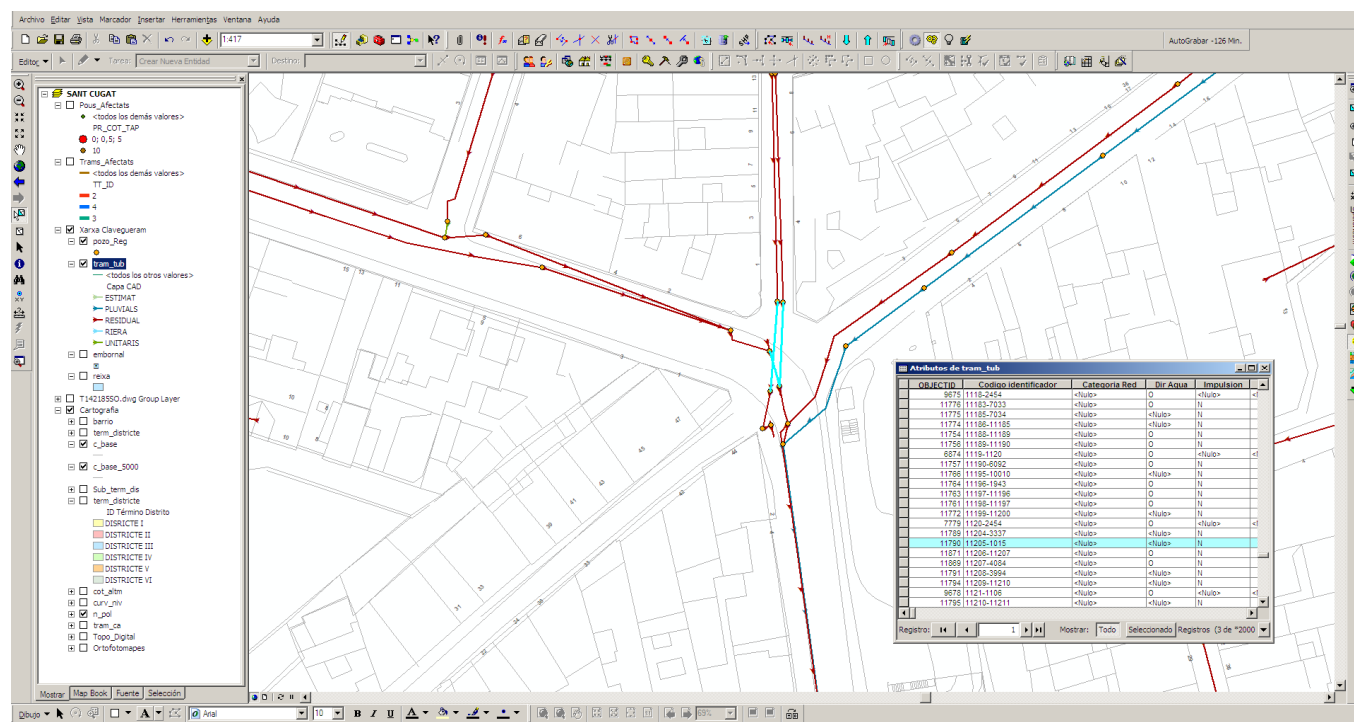


A banda d'aquestes dades, a la informació d'aquests elements s'ha inclòs les fotografies dels pous de registre amb la tapa tancada i oberta sempre aigües avall.



Imatge 8 Pou de registre

Un cop introduïdes totes les dades i finalitzada la georeferenciació dels pous, es dona pas a la digitalització de la xarxa de clavegueram i de les seves característiques en format GIS.



Imatge 9 Exemple d'imatge de les dades en GIS

També s'ha realitzat una inspecció amb càmera de televisió de circuit tancat CCTV de l'interior dels col·lectors existents, amb els identificadors de pou de registre referenciats a la cartografia de la xarxa de clavegueram.

## 6. CONDICIONANTS I CRITERIS ADOPTATS

Aquest projecte defineix la substitució de la xarxa de clavegueram en una fase d'obra. Es justifica aquesta solució per els següents condicionants

### 6.1 CONDICIONANTS

Els principals condicionants que hauríem de destacar són els següents:

- S'ha d'assegurar l'estabilitat del terreny estabilitzant o substituint la canonada.
- Al tractar-se d'una plaça, amb entrades d'habitatges, hi haurà pas de vianants amb molta freqüència.
- Al tram de Carrer Sant Jaume el trànsit de vehicles és intens. També cal tenir en compte que per la vorera afectada es realitza la càrrega i descàrrega del supermercat Mercadona.

### 6.2 CRITERIS ADOPTATS

El criteris adoptats en el disseny de la nova xarxa han estat els següents:

- El col·lector es dissenya per a que pugui transportar els cabals d'aigües de tipologia pluvial que recull actualment.
- S'han de modificar els traçats actuals dels col·lectors. Es recomana evitar canvis bruscs de la direcció del traçat en planta.
- S'han de refer els pous 0859 i 0860, així com la cota de solera del pou EC11.
- Es busca la no interferència del col·lectors amb els serveis afectats, la minimització de demolicions de voreres i d'elements del mobiliari urbà amb més valor.

- S'ha de realitzar un estudi de geolocalització de serveis.
- S'ha d'aconseguir un pendent hidràulic òptim per a poder portar els cabals de càlcul.
- La canonada ha de tenir un comportament estructuralment estable en front a les pressions que es puguin produir.

## 7. PROPOSTA D'ACTUACIÓ

La solució adoptada es basa en la intervenció del tram estudiat on les problemàtiques han estat detectades. S'ha estudiat el regim hidràulic que conforma el tram corresponent a l'estudi i s'ha proposat l'anul·lació d'alguns trams per les carències de disseny i condició juntament amb les connexions pertinents.

El material proposat per a la renovació de la xarxa es canonada de PVC de doble paret estructurada i resistència nominal SN4. S'ha escollit aquest material per la seva resistència i durabilitat i per l'espai menor que ocupa en rasa envers al PEAD o altres materials.

Es projecta un col·lector amb tub de PVC corrugat de doble paret estructurada SN4 DN300 i DN400 recoberts de formigó HM-20, fins a 10cm per sobre de la clau superior del tub i 20 cm per sota de la clau inferior del tub. El rebliment de la rasa serà de fondària variable, i serà de tot-u o sauló segons el tram.

Al inici d'aquest estudi es van realitzar les visites a camp necessàries per tal de determinar traçat i cotes dels col·lector.

La xarxa actual esta formada per tubs de diàmetres entre DN100 i DN400 de PVC i fibrociment, antics i en mal estat i amb traçats que hidràulicament dificulten el pas de l'aigua. A continuació detallarem el que s'ha proposat per a la xarxa pluvial.

### 7.1 OPCIO PROPOSTA

Es proposa un nou col·lector entre l'arqueta cega i el pou EC11. El diàmetre proposat en aquest tram es de DN300 de PVC de doble paret estructurada i resistència nominal SN4 d'aproximadament 122 metres de longitud. A aquest primer tram es construiran quatre arquetes quadrades amb mides interiors de 60x60 cm. També es preveu la demolició dels embornals existents i nova construcció de vuit embornals dobles "in situ" que quedaran connectats a la nova xarxa amb tubs DN200 de PVC. En aquest tram quedarà anul·lada la xarxa actual. Els embornals EC1 i EC15, i les reixes interceptores EC0 i ECM es reconnectaran a la xarxa projectada mitjançant tubs de PVC de diàmetre 200 mm.

A la part alta de la plaça trobem la reixa lineal EC12. Aquesta reixa serà substituïda per una canal còncava prefabricada de formigó que conduirà les aigües als 2 nous elements de captació situats als extrems formats per embornals amb sorrers. Sota aquesta canal, i per facilitar el desguàs de l'aigua infiltrada al sauló, es preveu la col·locació d'un tub de drenatge PE110 que desaiguarà als mateixos embornals.. Els nous elements de captació es connectaran a la xarxa mitjançant tubs de PVC de diàmetre 200 mm.

L'element de captació EC16 serà substituït per un embornal continu format per quatre reixes, a fi de recollir l'aigua que arriba de la rampa i la vorera vessant.

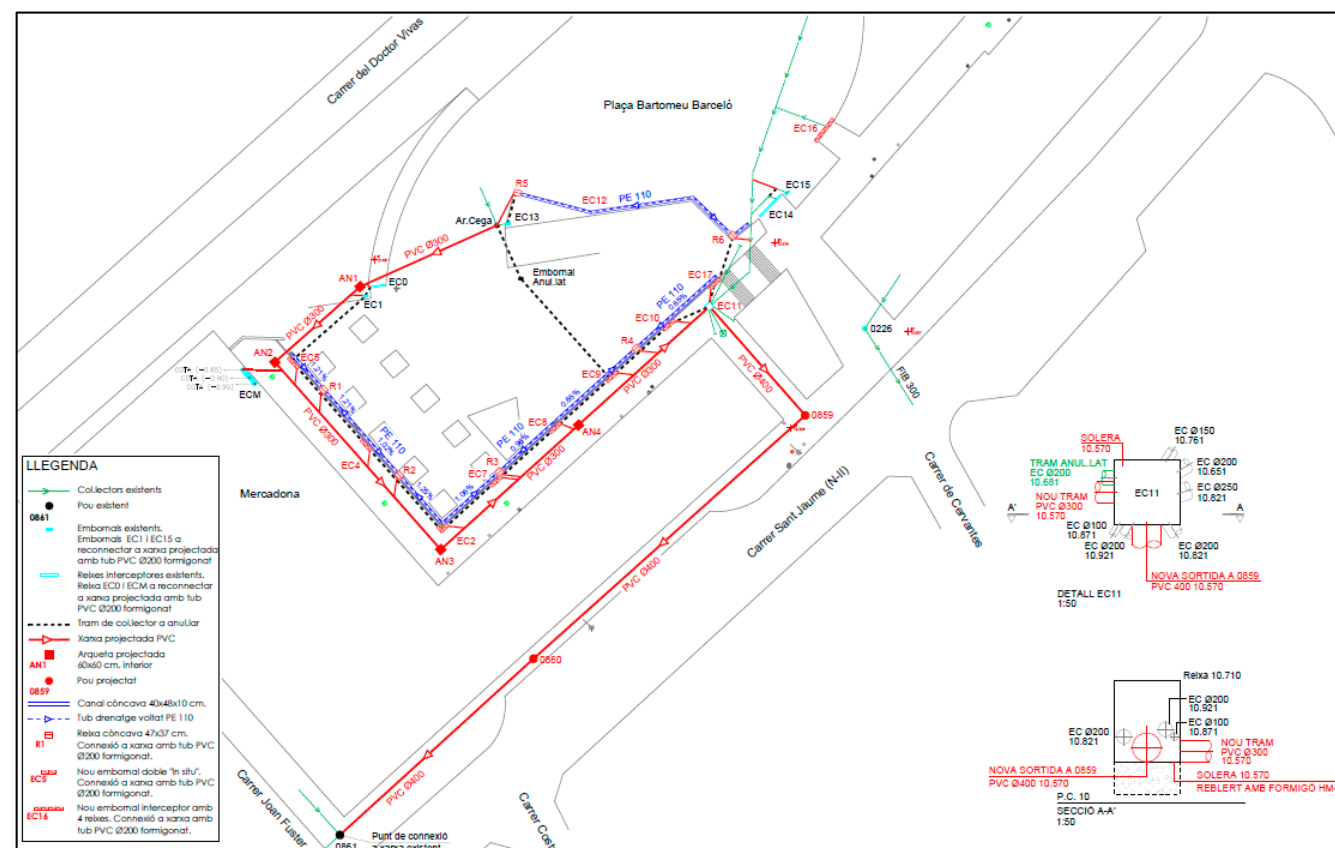
Sobre la vorera que delimita el sauló i el paviment vorera, darrera de la vorada recta, es preveu la col·locació de quatre trams de canal còncava prefabricada de formigó amb 4 nous elements de captació situats al punt mig de cada tram. Els elements de captació estaran formats per un embornal amb sorrers, i es connectaran a la xarxa projectada mitjançant tubs DN200 de PVC. Al igual que amb l'altre canal, per recollir l'aigua que es pugui filtrar al sauló i facilitar el seu desguàs, es disposarà un tub de drenatge sota la canal de PE110 i desaiguarà als mateixos embornals.

La reixa d'entrada a Mercadona, ECM, quedarà connectada a la nova xarxa mitjançant tub de DN200 de PVC, anul·lant així el desguàs existent.



A partir del pou EC11, i fins al pou 0861, trobem el segon tram projectat. El diàmetre proposat en aquest tram es de DN400 de PVC de doble paret estructurada i resistència nominal SN4 d'aproximadament 107 metres de longitud. Aquest tram respecta el traçat en planta de la xarxa actual però modifica la rasant. L'objectiu d'aquest canvi de rasant es assolir una cota més favorable per la sortida al pou EC11, i així facilitar el desguàs de les aigües pluvials i evitar que entri en càrrega la xarxa aigües amunt. La cota de solera d'aquest pou s'igualarà a la cota de sortida, quedant així sense sorral.

En aquest segon tram, queden afectats els pous existents 0859 i 0860. Aquest pous es faran de nous per adaptar la nova rasant i el nou diàmetre del tram.



Imatge 10 Croquis de la solució proposta.

## 8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

### 8.1 SECCIÓ HIDRÀULICA

La secció hidràulica de les canonades actuals és de DN100, 200, 250 i 400 de PVC i fibrociment.

Per el traçat projectat es col·locarà tub de DN300 i DN400 de PVC. Les escomeses seran de PVC DN200.

El col·lector tindrà unes pendents constants al llarg dels trams d'estudi per facilitar l'execució en obra.

### 8.2 TRAÇAT EN PLANTA DEL COL·LECTOR

Una part del traçat en planta del col·lector s'ha projectat per la vorera. Les distàncies amb els serveis afectats es mantenen tal i com es troben a l'actualitat i caldrà veure un cop coneguda la cota dels serveis i la realitat existent com s'adapta el traçat proposat a la posta en obra.

En aquest cas trobem un primer tram projectat, entre la reixa EC12 i el pou EC11, que no respecta el traçat del tub existent i es farà un nou traçat paral·lel a la vorada, de manera que l'actual tram de canonada s'anul·larà. A partir del pou EC11 trobem el segon tram projectat que discorre per el paviment vorera, el qual sí respecta el traçat actual en planta i la posició dels pous afectats.

El traçat en planta respon a una voluntat d'evitar en la mesura del possible els serveis existents (aigua potable, gas,...) en el tram d'estudi, així com la demolició de voreres i l'excavació de rases a prop d'habitatges. És per això que el traçat vindrà determinat per els pous existents que assegura, a igual pendent el pas a través dels diferents serveis de companyies existents.

### 8.3 TRAÇAT EN ALÇAT DEL COL·LECTOR

El traçat en alçat del col·lector s'ha projectat connectant el final a la xarxa existent. Es projecta una nova xarxa DN300 de PVC des de la canal còncava EC12 al pou EC11, amb un pendent màxim del 2,0% i un mínim del 0,5%.

Per tal d'assolir un bon funcionament de la xarxa es canviarà la rasant i el material de la xarxa existent entre el pou EC11 i el pou 0861 per canonada DN400 de PVC al 0,83% de pendent. Aquest canvi de rasant ve donat per la necessitat de baixar la cota de sortida al pou EC11.

El traçat en alçat presentat corregeix els punts en que ha estat necessari un canvi per assegurar el bon funcionament de la xarxa.

Els valors dels pendents, mostrats més endavant, respecten les premisses orientatives amb un pendent mínim recomanat del 0,5% i un pendent màxim recomanat del 4-5%. En el cas dels pendents màxims el traçat s'ha adaptat al que ja es disposava i ha primat la conductivitat hidràulica, necessària per evitar les problemàtiques ja detectades, respecte els criteris habituals recomanats.

### 8.4 POUS DE REGISTRE

En el projecte es contemplen quatre noves arquetes i la afectació de tres pous, un a la Plaça Bartomeu Barceló i dos al carrer Sant Jaume.

Es projecten els pous circulars i les arquetes quadrades, prefabricats o de de formigó armat.

Els pous de registre que han d'acollir el col·lector DN400 mm es proposen prefabricats de formigó armat de diàmetre interior 100 cm. Les arquetes projectades seran quadrades amb unes mides interiors de 60 cm.

Tots els pous fan servir una base prefabricada de formigó armat d'alçada variable segons el catàleg del proveïdor. Sobre aquesta base es col·loquen anelles i cons de reducció prefabricats

de formigó armat fins ajustar-se a la rasant del terreny o parets amb maó calat si no es troben combinacions d'elements que donin l'alçada necessària.

Els graons seran de polipropilè amb ànima d'acer col·locats cada 30 cm.

Les tapes dels pous de registre seran de fosa dúctil classe D-400 amb resistència mínima de 40 tn, i s'hi incorporarà una junta d'insonorització.

Es col·locaran tapes de cota de pas de 60 cm. en el cas del pous, i 60 cm. en el cas de l'arqueta de fosa dúctil i pes mínim de 55 kg. Aquestes tapes hauran d'acreditar el compliment de la norma UNE EN 124 mitjançant la certificació de producte AENOR o equivalent (l'empresa certificadora ha d'estar acreditada per la ENAC o tenir en curs aquesta sol·licitud d'acreditació).

### 8.5 INSTAL·LACIÓ CANONADA

L'estesa de la canonada començarà des de l'extrem d'aigües avall. Es col·locaran les embocadures en direcció a aigües amunt.

La canonada es col·locarà sobre un llit de formigó anivellat i a la cota desitjada segons secció tipus i perfil longitudinal representats al plànol corresponent.

### 8.6 EMBORNALS I REIXES

Es contempla l'afectació dels embornals que trobem en el traçat projectat, així com la reixa interceptora EC12. Aquesta reixa serà substituïda per una canal còncava prefabricada de formigó amb reixes còncaves i embornals amb sorral. Els embornals afectats es substituiran per embornals dobles "in situ" amb sorral.

Els embornals EC1 i EC15, i les reixes interceptores EC0 i ECM es reconnectaran a la xarxa projectada mitjançant escomesa de PVC de diàmetre 200 mm.

Per tal de garantir que les aigües superficials vessaran cap a la canal de recollida, es refinarà i anivellarà la plataforma de sauló per tal de donar pendent i eliminar els punts baixos.

### 8.7 ESBROSSADA DEL TERRENY I DEMOLICIONS

La major part de l'obra es desenvolupa al llarg de la vorera de la plaça i del vial, per tant no necessita esbrossada del terreny.

Al document nº 2 Plànols, s'especifiquen gràficament tots els elements que s'han de demolir amb correspondència a les partides existents al pressupost a tal efecte.

Les demolicions previstes són tot el paviment vorera al llarg de les rases.

### 8.8 EXCAVACIÓ, ESTREBADA I REBLERT DE RASA

Tal com s'ha projectat l'obra, es preveu excavar i estrebar tota la superfície en els trams que és superi la fondària de 1,40m per poder fer els treballs amb seguretat.

La rasa es realitzarà centrada sobre la vertical del col·lector projectat i serà de 0,60 metres per al tram de tub de DN300 i d'1,20 metres per al tram de tub de DN400. La profunditat serà variable entre 0,90 i 2,13 m, aproximadament, fins arribar a la rasant d'excavació projectada. Aquestes rases aniran totalment estrebadades en els trams que s'assoleixi la fondària d'1,40m. L'estrebada serà totalment quallada formada per panells metàl·lics.

Un cop feta l'excavació i l'estrebada, aquesta es refinarà a mà perquè tingui l'amplada indicada i el fons quedi a la cota que s'indica als perfils longitudinals. Un cop preparat el fons de rasa, es formigonarà la base de formigó, i un cop endurit, és posarà el tub, s'ancorarà per que no floti, es retiraran les estrebadades i es formigonarà fins a 10cm per sobre la clava del tub. La rasa es coronarà amb tot-ú o sauló, segons el tram.

Es considera també el reblert de l'espai ocupat pels claveguerons existents a demolir.

L'excavació i reblert de les rases de les escomeses afectades es faran conjuntament amb les rases dels nous col·lectors.

**La Direcció d'Obra haurà de validar aquesta proposta a la vista del terreny que aparegui durant l'excavació.**

### 8.9 SERVEIS AFECTATS

Al corresponent annex Serveis Afectats figuren tots els plànols i recomanacions de les companyies, així com els creuaments o paral·lelismes del nou col·lector projectat respecte aquests serveis.

La posició i fondària dels serveis existents es comprovarà en obra.

Si estudiem el traçat de la proposta, es denota que ens trobarem amb aquest problema, per això s'escau el realitzar un estudi previ a l'inici de les obres de geolocalització de serveis.

La solució adoptada es realitzar un estudi de geolocalització el qual es realitzarà amb diferents aparells. El models i característiques proposats son:

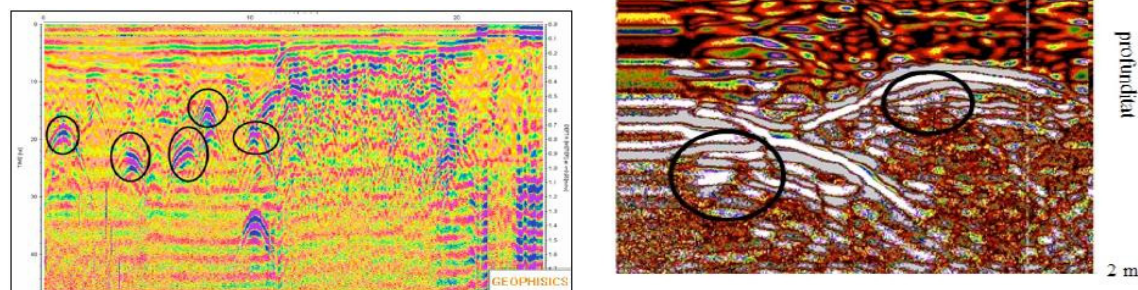
- **GEORADAR IDS SISTEM HI MOD:** Equip de doble antena i freqüència de 400Mhz i 900Mhz en cada una de les antenes, quatre canals de mesura simultània i quatre perfils d'investigació en temps real en el cada traçada per a detecció de serveis de gas.
- **RADIODETECTOR RD4000:** Equip per a induccions actives i passives de canalitzacions elèctriques, telefòniques i gasoductes.





Imatge 11 Aparell utilitzat per a la geolocalització.

L'objectiu d'aquest sistema de geolocalització es garantir la mínima afectació dels serveis en l'àmbit de treball.



Imatge 12 Imatges del georadar indicant els serveis.

Amb aquesta solució s'obtenen uns plànols amb coordenades de la exacta ubicació i traçat dels serveis tan en planta com en profunditat.

## 8.10 REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

Es reposarà el paviment de l'ample de la rasa per tot el tram afectat i els pous de registre. La secció tipus prevista al tram de paviment vorera és de peça de panot, 3 cm de morter i 15 cm de formigó HM-20.

### 8.11 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució total de l'obra és de vuit setmanes. A l'annex "Pla d'obra", es desenvolupa més detalladament l'evolució en el temps de les obres projectades.

## 9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment del reial decret 1627/1997 de 24 d'Octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la "Guía Técnica" publicada pel INSH, resulta preceptiu per a les obres del present projecte un estudi de seguretat i salut que s'adjunta al corresponent.

L'import exacte de l'Estudi de Seguretat i Higiene figura ja inclòs al Pressupost d'Execució per Contracte de l'obra base.

## 10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tal i com s'especifica al Plec de Condicions, el Control de Qualitat serà abonat pel Contractista als laboratoris respectius, fins arribar al valor de l'u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució Material.

També es realitzaran les proves necessàries per assegurar l'estanquitat de les canonades.

## 11. FACTORS ECONÒMICS DEL PROJECTE

### 11.1 PREUS UNITARIS

Els preus unitaris corresponen als Preus de les Unitats d'Obra que és necessari executar per a dur a terme les obres objecte d'aquest Projecte. Aquests preus es troben justificats a l'annex "Justificació de preus".

### 11.2 PRESSUPOST DE LES OBRES

El Pressupost de les obres s'ha obtingut per aplicació dels Preus Unitaris de les diferents Unitats d'Obra a l'Estat d'Amidaments que, realitzat sobre els Plànols, s'inclou al Pressupost d'aquest Projecte.

El pressupost d'execució material s'obté de sumar els imports dels diferents capítols que confirmen el pressupost. Aquesta quantitat incrementada en un 13% i un 6% corresponent respectivament a les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

### 11.3 PRESSUPOST GENERAL

El Pressupost d'Execució Material resulta de SETANTA-SIS MIL SET-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS ( 76.741,99 €).

El Pressupost d'Execució per Contracta amb el benefici industrial i despeses generals resulta de NORANTA MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS ( 90.846,97 €)

## 12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord o en compliment de l'article 25 del "Real Decreto Legislativo" 2/2000 de 16 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la "Ley de Contratos de las Administraciones Públicas" i del "Real Decreto" 1098/2001 de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el "Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas", es proposa a continuació la classificació a exigir als contractistes per admetre'ls a la licitació de l'execució d'aquestes obres:

- Grup E: Obres hidràuliques
- Subgrup 1: Abastament i sanejament
- Categoria c

## 13. OBRA COMPLETA

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

## 14. REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus es realitzarà tenint en compte el següent coeficient:

$$K_t = 0,10 \cdot \frac{C_t}{C_0} + 0,05 \cdot \frac{E_t}{E_0} + 0,02 \cdot \frac{P_t}{P_0} + 0,08 \cdot \frac{R_t}{R_0} + 0,28 \cdot \frac{S_t}{S_0} + 0,01 \cdot \frac{T_t}{T_0} + 0,46$$

C: Ciment

R: Àrids

E: Energia (combustibles)

S: Materials siderúrgics

P: Productes plàstics

T: Materials electrònics

Subíndex 0: Índex de preus en el moment de la firma del contracte.

Subíndex t: Índex de preus en el moment de la certificació.

## 15. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia que s'estableix per a les obres d'aquest projecte és d'un any des del moment de la seva recepció.

## 16. JUSTIFICACIÓ NORMATIVA VIGENT

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

- Plec de Clàusules Administratives Generals i Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Normes de resistència mecànica i estabilitat (NBE-AE 88)
- N.T.E. Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Normes UNE declarades d'acompliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de Juliol de 1967 i d'11 de Maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- Real Decreto, por el que se aprueba la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón estructural EHE-98.
- Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88). (B.O.E. 3 de agosto de 1988).
- Real Decreto 823/1993, de 28 de mayo , por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-93). (B.O.E. 22 de junio de 1993).

- Real Decreto 2543/1994, de 29 de diciembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-94).
- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (B.O.E. 4 de noviembre de 1988).
- Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como la alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (B.O.E. de 25 de enero de 1989).
- Real Decreto 1723/90, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la norma básica de edificación NBE-FL-90, "Muros resistentes de fabrica de ladrillos".
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. (B.O.E. de 23 de septiembre de 1986).
- Plec General de Clausules Económico-Administratives per a la contractació d'obres i Plec de Bases Tècniques Generals per a Projectes d'Estacions Depuradores, aprovats pel Gerent de la Junta de Sanejament de la Generalitat de Catalunya.
- Llei 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres.
- Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Orden de 23 de mayo de 1989 por la que se aprueba la instrucción 6.1 y 2-I.C. de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme. (B.O.E. de 30 de julio de 1989).
- Orden de 23 de mayo de 1989 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-I.C. "Drenaje superficial". (B.O.E. de 23 de mayo de 1990).



- Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes P.G.-4/88 (B.O.E. 3 de febrero de 1988) y ordenes que modifican parcialmente su contenido de 8 de mayo de 1989 (B.O.E. 18 de mayo de 1989) y de 28 de septiembre de 1989 (B.O.E. de 9 de octubre de 1989).
- Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la norma 8.2-I.C, "Marcas Viales" de la Instrucción de Carreteras (B.O.E. de 4 de agosto de 1987).
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado, norma 8.3-I.C.
- Orden de 3 de junio de 1986 por la que se aprueba los documentos "Obras de paso de carreteras. Colección de pequeñas obras de paso 4.-I.C." (B.O.E. de 20 de junio de 1986).
- Normativa de supressió de barreres arquitectòniques(Codi d'accessibilitat de Catalunya )
- Tota altra Disposició legal vigent durant l'obra i, particularment, les urbanístiques, d'estalvi energètic i les de seguretat i higiene i senyalització d'obra (Instrucción de carreteras, capítulo 8.3).
- Seran també vigents i es tindran en compte especialment, totes les Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats (Aigua, Electricitat, Telèfons, i Gas).
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data de Contracte.
- PG3 amb les modificacions aprovades fins la data (PG-4).

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici de la Direcció Facultativa decidir les prescripcions a complir.

## 17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

### DOCUMENT N°1. MEMÒRIA I ANNEXES

Memòria

Annex 01. Característiques principals

Annex 02. Topografia

Annex 03. Reportatge fotogràfic

Annex 04. Pla de control de qualitat

Annex 05. Pla de les obres

Annex 06. Serveis Afectats

Annex 07. Estudi de seguretat i salut

Annex 08. Justificació de preus

Annex 09. Gestió de residus

Annex 10. Inspecció amb càmera CCTV

### DOCUMENT N°2. PLÀNOLS

### DOCUMENT N°3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### DOCUMENT N°4 PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus nº1

Quadre de preus nº2

Pressupost

Resum de pressupost

Pressupost segons danys

Pressupost d'execució per contracte general

## 18. CONCLUSIÓ

Amb la present Memòria i la resta de documents que integren el present Projecte es consideren suficientment definides les obres projectades.

Calella, 7 de setembre 2015

L'autor del Projecte

**Marc Condom Ejarque**  
**Enginyer Tècnic Industrial**



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## ANNEXES





## ANNEX 01

# CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. DADES GENERALS
3. RESUM PRESSUPOST



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

## 1. INTRODUCCIÓ

Es presenten de forma resumida les característiques principals del "PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL TM DE CALELLA".

## 2. DADES GENERALS

Inici del col·lector	Plaça Bartomeu Barceló
Municipi	Calella
Longitud tram anul·lat	242,25 ml
Longitud tram nou projectat	230,00 ml
Canonada tipus	DN300-DN400 PVC SN-4
Número de pous de registre	4 arquetes quadrades i 2 pous circulars
Diàmetre útil pous de registre	600x600 mm, 1000 mm

## 3. RESUM PRESSUPOST

Pressupost de les principals parts P.E.M (€)	
Demolicions, moviments de terres i gestió de residus	21.451,95 €
Serveis afectats	884,22 €
Sanejament	34.048,01 €
Paviments	12.459,70 €
Varis	3.000,00 €
Seguretat i Salut	2.312,21 €
Pla de Control de Qualitat	2.185,90 €
<b>Total P.E.M</b>	<b>76.341,99 €</b>
<b>Total P.E.C (sense IVA)</b>	<b>90.846,97 €</b>

## ANNEX 02

## TOPOGRAFIA





**ÍNDEX**

<b>1. OBJECTIU I ANTECEDENTS .....</b>	<b>1</b>
<b>2. TREBALL DE CAMP .....</b>	<b>1</b>
<b>2.1 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC .....</b>	<b>1</b>
<b>3. TREBALLS DE GABINET .....</b>	<b>3</b>
<b>3.1 CÀLCULS TOPOGRÀFICS .....</b>	<b>3</b>
<b>3.2 COORDENADES DE LES BASES .....</b>	<b>3</b>
<b>3.3 COORDENADES DELS PUNTS RADIATS .....</b>	<b>3</b>
<b>4. BASES TOPOGRÀFIQUES .....</b>	<b>6</b>

**1. OBJECTIU I ANTECEDENTS**

L'objectiu d'aquest annex és descriure els treballs que s'han realitzat per tal d'obtenir l'aixecament topogràfic de detall de la zona de la Plaça Bartomeu Barceló, al terme municipal de Calella, i el seu entorn que serveixi de base per a la realització del projecte.

**2. TREBALL DE CAMP**

El treball de camp que s'ha realitzat consisteix en l'aixecament topogràfic del terreny natural amb la precisió requerida de tots els elements necessaris per al projecte. D'aquesta manera s'han elaborat els croquis necessaris per a definir perfils, seccions, etc.

**2.1 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC****2.1.1 MÈTODE UTILITZAT**

En l'aixecament amb Estació Total s'ha utilitzat mètode de radiació a partir de 3 bases de referència posicionades prèviament amb equip GPS de manera que per la determinació del punt només s'ha efectuat una visual directa.

**2.1.2 APARELLS DE MESURA**Característiques Estació Total

**Trimble 5603 DR200+** amb seguiment automàtic de prisma.

A continuació es detallen les seves especificacions tècniques:

**\* Precisió SDV:**

5-200m: +/- (3mm + 3ppm)

més enllà de 200m: +/- (5mm + 3ppm)

**\* Abast mínim possible:** 2m

**\* Lectura (valor mínim):**

Mitja aritmètica:	1 mm
Medició normal:	1 mm
Estàndard ràpid:	1 mm
Medició tracking:	10 mm

**\* Temps de mesurament (amb reflector):**

Mitja aritmètica:	Opció lliure
Medició normal:	2 s.
Estàndard ràpid:	2 s.
Medició tracking:	0,4 s.

**\* Temps de mesurament (sense reflector):**

Mitja aritmètica:	Opció lliure
Medició normal:	2-10 s.
Estàndard ràpid:	2-10 s.
Medició tracking:	0,4 s.

**\* Font de llum:**

IR Díode làser  
850 mm

**\* Divergència del feix:**

Horitzontal:	0,4 mrad (4 cm/100 m)
Vertical:	0,8 mrad (8 cm/100 m)

**\* Correcció atmosfèrica:**

Correcció contínua

entre -60 y 195 ppm

**\* Mesurament angular****\* Precisió** (La desviació estàndard basada en DIN 18723) 3'' (1,0 mgon)**\* Lectura angular (valor mínim)** El nombre de decimals pot ser especificat per l'usuari.

Mitja aritmètica:	1'' (0,1 mgon)
Medició normal:	1'' (0,1 mgon)
Medició tracking:	2'' (0,5 mgon)

**\* Compensador automàtic de dos eixos**

Eixos amb rang de treball de: 6' (+/- 100 mgon)

**\* Abast utilitzant prismes Geodimeter amb visibilitat mitja:**

Amb 1 prisma:	5500m
Utilitzant reflector de plàstic:	1500m
Utilitzant cinta reflex:	2900m

**\* Abast utilitzant mesurament Direct Reflex:**

Abast grisos:	>200m
Abast blancs:	>600m
Formigó:	200-300m
Construccions de fusta:	150-300m
Construccions de metall:	150-200m
Roca clara:	150-250m

Roca obscura: 100-150m

Longituds referides al Meridià de Greenwich i considerades positives a l'est del mateix.

### 2.1.3 PRECISIÓ I TOLERÀNCIA IMPOSADA

En el cas de l'estació total estem parlant que la seva desviació ve representada per un factor en la mesura d'angles (error angular) que xifrem al voltant de 10cc (segons de grau centesimal) i per un factor en la mesura de distàncies, en aquests cas l'aparell de mesura, distanciómetre, anuncia una desviació de  $3\text{mm} \pm 3\text{ppm}$ . El que les observacions no s'hagin d'encadenar (única visual directa) fa que obtinguem un error màxim estimat per sota del 2 centímetres en les tres dimensions.

Per tant es pot concloure que les mesures que s'han obtingut es troben per sota de la tolerància exigida. Bàsicament es cometrà més error en intentar assimilar un element de la xarxa real a un sol punt (per exemple definir una tapa d'un pou de registre de 65 centímetres de diàmetre com a un únic punt).

### 3. TREBALLS DE GABINET

Un cop s'ha recollit tota la informació de camp es passa a tractar-la per obtenir uns resultats definitius després dels corresponents càlculs.

#### 3.1 CÀLCULS TOPOGRÀFICS

S'utilitza el sistema de referencia European Datum 1950 (ED50), constituït per:

- A. Elipsoide Internacional (Hayford 1924)
- B.  $a = 6.378.388$  metres
- C.  $\alpha = 1:297,0$
- D. Datum Postman (Torre Helmert)
- E. Origen de les coordenades geodèsiques:  
Latituds referides a l'equador i considerades positives al nord del mateix.

#### 3.1.1 SISTEMA GEODÈSIC

S'adoptarà la Red de Europa Occidental 1950 (ED50), definida per l'Instituto Geográfico Nacional. Organisme de la Administración del Estado responsables a través de la Red Geodésica Nacional.

#### 3.1.2 SISTEMA DE REPRESENTACIÓ

El sistema de representació del present treball és la projecció Universal Transverse de Mercator (UTM).

#### 3.2 COORDENADES DE LES BASES

Índex	X	Y	Z
a1	472150,700	4607837,733	12,481
a2	472206,848	4607839,986	13,679
a3	472225,480	4607827,583	12,807
a4	472209,112	4607814,071	12,306

#### 3.3 COORDENADES DELS PUNTS RADIATS

Índice	X	Y	Z	Código 1
1	472165,447	4607859,993	14,897	pa
2	472163,61	4607861,707	14,873	pa
3	472153,428	4607847,831	13,383	pa
4	472155,669	4607846,784	13,372	pa
5	472152,341	4607834,02	12,097	pa
6	472152,118	4607834,07	12,104	re
7	472150,136	4607833,788	12,09	re
8	472149,876	4607833,862	12,09	pa



## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

9	472150,239	4607832,227	12,091	pa	53	472197,982	4607826,7	11,744	ed
10	472149,504	4607832,552	12,068	i	54	472199,062	4607835,125	11,698	es
11	472152,74	4607833,763	12,099	tr	55	472198,989	4607834,687	11,688	i
12	472153,859	4607833,572	12,075	fa	56	472198,434	4607834,201	11,686	i
13	472141,519	4607830,942	11,906	pa	57	472197,705	4607831,093	11,711	i
14	472138,097	4607826,395	11,826	m	58	472197,039	4607831,149	11,704	i
15	472132,362	4607826,579	11,708	m	59	472197,64	4607830,449	11,72	i
16	472130,532	4607824,948	11,712	m	60	472202,738	4607831,037	11,796	es
17	472132,162	4607822,44	11,71	re	61	472201,145	4607829,566	11,774	pa
18	472134,156	4607820,17	11,706	re	62	472204,05	4607832,243	12,671	es
19	472139,07	4607823,883	11,622	pa	63	472200,344	4607836,362	12,656	es
20	472139,119	4607823,47	11,618	i	64	472206,352	4607834,367	12,69	es
21	472139,566	4607822,923	11,614	i	65	472207,657	4607835,582	13,648	es
22	472137,673	4607816,764	11,684	ed	66	472203,965	4607839,711	13,602	es
23	472149,315	4607811,898	11,619	i	67	472205,742	4607841,513	13,649	pa
24	472149,805	4607811,383	11,629	i	68	472209,813	4607844,743	13,616	pa
25	472151,781	4607809,508	11,642	pa	69	472213,328	4607840,766	13,708	ed
26	472143,666	4607814,025	11,662		70	472220,473	4607849,347	13,849	ta
27	472136,404	4607821,211	11,68	tt	71	472220,786	4607851,707	13,851	ta
28	472152,133	4607803,511	11,7	tt	72	472224,167	4607853,748	13,922	tg
29	472159,338	4607800,994	11,657	pa	73	472215,977	4607851,756	13,813	pa
30	472161,095	4607800,841	11,64	pa	74	472212,946	4607854,283	13,449	pa
31	472160,636	4607800,121	11,642	i	75	472215,079	4607857,003	13,538	pa
32	472160,626	4607796,293	11,692		76	472214,266	4607856,252	13,458	i
33	472159,412	4607792,283	11,751	ed	77	472211,889	4607884,029	13,67	b
34	472160,312	4607792,596	11,752	ed	78	472217,951	4607880,174	13,676	b
35	472161,016	4607793,732	11,721	tg	79	472219	4607867,361	13,555	b
36	472166,849	4607799,026	11,696	tg	80	472204,374	4607869,759	13,499	
37	472171,006	4607802,653	11,708	t	81	472202,128	4607853,471	13,436	
38	472169,26	4607803,52	11,648	tt	82	472208,628	4607847,018	13,39	i
39	472168,284	4607807,071	11,612	i	83	472207,81	4607846,966	13,401	pa
40	472168,855	4607807,59	11,618	i	84	472207,687	4607846,728	13,404	re
41	472175,577	4607809,687	11,656		85	472204,77	4607843,733	13,404	re
42	472180,544	4607810,989	11,698	ed	86	472204,643	4607843,409	13,42	pa
43	472175,856	4607813,854	11,6	i	87	472203,208	4607842,594	13,368	re
44	472176,369	4607814,377	11,606	i	88	472201,026	4607840,876	13,28	re
45	472183,758	4607821,017	11,639	i	89	472201,028	4607840,75	13,275	re
46	472184,337	4607821,449	11,648	i	90	472200,891	4607840,34	13,275	pa
47	472185,34	4607815,729	11,693	tg	91	472195,21	4607845,862	13,385	pa
48	472187,722	4607817,483	11,712	ed	92	472195,344	4607846,23	13,395	re
49	472189,214	4607819,074	11,716	t	93	472181,035	4607844,171	13,212	re
50	472189,661	4607819,828	11,714	ta	94	472180,544	4607843,714	13,205	pa
51	472191,825	4607828,299	11,621	i	95	472170,29	4607846,994	13,215	re
52	472192,377	4607828,772	11,636	i	96	472169,46	4607842,716	13,086	i

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

97	472169,034	4607842,083	13,094	pa	141	472208,833	4607808,868	12,204	sem
98	472176,299	4607858,532	13,307		142	472210,966	4607811,79	12,251	po
99	472169,409	4607836,512	12,117		143	472208,128	4607814,741	12,305	pap
100	472182,276	4607838,574	12,094		144	472204,61	4607804,085	12,089	b
101	472184,154	4607823,883	11,804		145	472200,983	4607802,626	12,02	b
102	472171,393	4607814,204	11,784		146	472197,699	4607802,364	11,977	b
103	472160,324	4607807,566	11,775		147	472194,852	4607803,261	11,971	ed
104	472151,161	4607821,232	11,862		148	472179,813	4607789,733	11,594	ed
105	472166,507	4607825,363	11,964		149	472179,992	4607787,238	11,594	fa
106	472160,115	4607799,731	11,633	i	150	472181,984	4607788,192	11,6	b
107	472218,717	4607854,909	13,838	pa	151	472173,031	4607781,762	11,407	trc
108	472233,79	4607872,076	14,654	pa	152	472169,011	4607776,472	11,291	b
109	472236,29	4607866,879	14,664	pa	153	472160,722	4607772,526	11,158	ed
110	472241,188	4607872,73	14,73	ed	154	472151,443	4607763,602	10,891	ac
111	472236,762	4607877,652	14,734	ed	155	472151	4607763,211	10,89	ac
112	472236,23	4607877,19	14,736	ed	156	472146,491	4607759,607	10,877	ed
113	472213,393	4607903,059	15,83	ed	157	472145,899	4607757,074	10,772	trc
114	472209,723	4607899,75	15,832	es	158	472142,408	4607756,721	10,718	b
115	472210,871	4607898,402	14,702	es	159	472145,148	4607753,618	10,697	b
116	472212,919	4607896,033	14,666	m	160	472147,275	4607752,925	10,676	b
117	472212,794	4607895,772	14,674	pa	161	472149,147	4607753,763	10,72	b
118	472220,874	4607892,263	14,7	tt	162	472148,879	4607754,479	10,736	sem
119	472222,185	4607892,663	14,721	ta	163	472152,033	4607757,29	10,793	te
120	472224,787	4607889,582	14,709	tg	164	472154,749	4607761,942	10,904	fa
121	472223,725	4607883,407	14,648	pa	165	472160,939	4607764,832	11,009	pap
122	472229,362	4607884,566	14,72	t	166	472161,913	4607765,835	11,032	t
123	472233,847	4607879,286	14,718	tg	167	472163,257	4607767,916	11,094	te
124	472238,915	4607873,805	14,709	ta	168	472160,465	4607763,757	10,982	b
125	472239,684	4607871,215	14,692	ta	169	472166,911	4607769,479	11,132	b
126	472236,784	4607870,529	14,687	tt	170	472168,622	4607772,483	11,22	b
127	472233,893	4607864,785	14,501	ta	171	472164,986	4607772,844	11,194	bus
128	472209,839	4607834,134	13,548	pa	172	472162,059	4607770,161	11,12	bus
129	472216,475	4607822,767	12,656	pa	173	472163,12	4607768,972	11,116	bus
130	472219,499	4607827,996	12,953	trc					
131	472223,598	4607829,243	12,938	ed					
132	472226,988	4607826,205	12,667	b					
133	472219,776	4607818,897	12,449	b					
134	472214,118	4607820,614	12,555	cor					
135	472211,321	4607818,096	12,406	pa					
136	472205,131	4607822,262	12,064						
137	472211,133	4607815,84	12,325	trc					
138	472208,154	4607815,254	12,309	ed					
139	472209,035	4607811,797	12,264	fa					
140	472209,315	4607810,73	12,246	te					

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

**4. BASES TOPOGRÀFIQUES**

Nom: A1  
Xarxa: Xarxa Utilitària de Catalunya

Sistema de referencia: ED50  
Geoide: UB91

Data de construcció: 18/07/2014

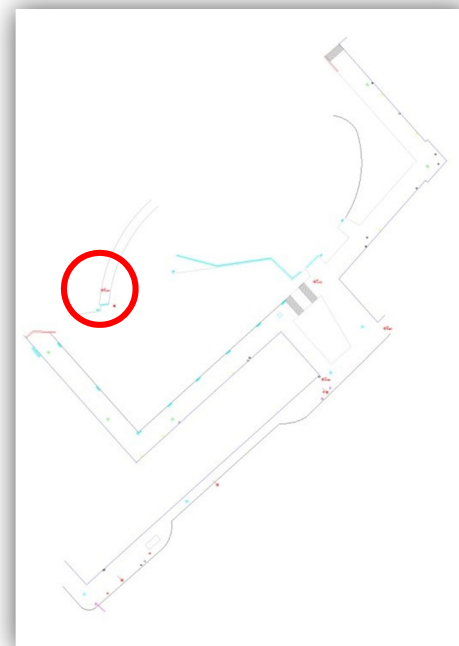
**UBICACIÓ DE L'ESTACIÓ:**

Situada a la rampa de formigó que connecta el carrer Dr. Vivas amb la plaça Bartomeu Barceló.



Projecció: UTM fus 31 hemisferi Nord  
X<sub>UTM</sub>: 472150,700 m  
Y<sub>UTM</sub>: 4607837,734 m  
h(m): 12,481 m  
k: 0,9996577

Municipi: Calella



**DESCRIPCIÓ DE LA SENYAL:**  
 Base senyalitzada amb un clau d'acer.

Nom: A2  
Xarxa: Xarxa Utilitària de Catalunya

Sistema de referencia: ED50  
Geoide: UB91

Data de construcció: 18/07/2014

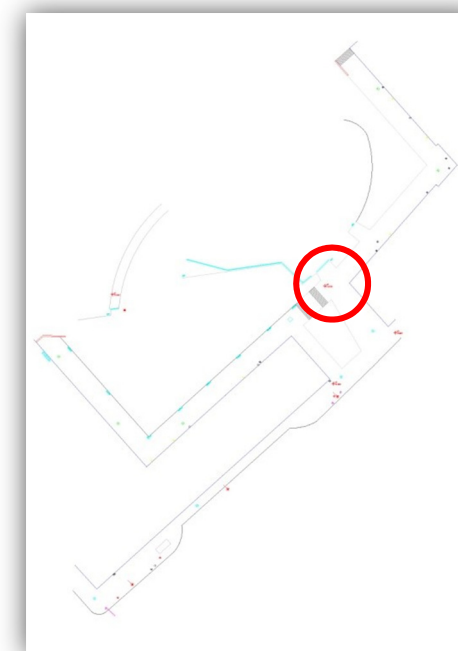
**UBICACIÓ DE L'ESTACIÓ:**

Situada a les escales d'accés a la plaça, des de carrer Sant Jaume.



Projecció: UTM fus 31 hemisferi Nord  
X<sub>UTM</sub>: 472206,849 m  
Y<sub>UTM</sub>: 4607839,986 m  
h(m): 13,679 m  
k: 0,9996577

Municipi: Calella



**DESCRIPCIÓ DE LA SENYAL:**  
 Base senyalitzada amb un clau d'acer.



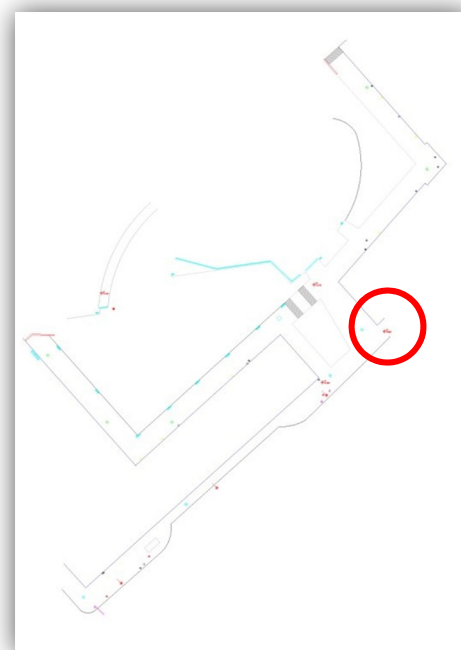
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Nom: A3  
Xarxa: Xarxa Utilitària de Catalunya  
Sistema de referencia: ED50  
Geoide: UB91

Projecció: UTM fus 31 hemisferi Nord  
X<sub>UTM</sub>: 472225,481 m  
Y<sub>UTM</sub>: 4607827,584 m  
h(m): 12,807 m  
k: 0,9996577  
Municipi: Calella

Data de construcció: 18/07/2014

**UBICACIÓ DE L'ESTACIÓ:**  
 Situada al carrer Sant Jaume.



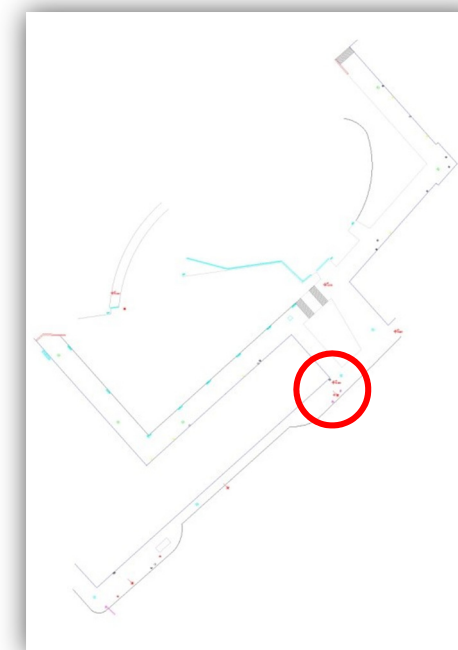
**DESCRIPCIÓ DE LA SENYAL:**  
 Base senyalitzada amb un clau d'acer.

Nom: A4  
Xarxa: Xarxa Utilitària de Catalunya  
Sistema de referencia: ED50  
Geoide: UB91

Projecció: UTM fus 31 hemisferi Nord  
X<sub>UTM</sub>: 472209,113 m  
Y<sub>UTM</sub>: 4607814,071 m  
h(m): 12,306 m  
k: 0,9996577  
Municipi: Calella

Data de construcció: 18/07/2014

**UBICACIÓ DE L'ESTACIÓ:**  
 Situada al carrer Sant Jaume. A la cantonada de l'edifici on es troba l'entrada de càrrega a Mercadona.



**DESCRIPCIÓ DE LA SENYAL:**  
 Base senyalitzada amb un clau d'acer.



## ANNEX 03

# REPORTATGE FOTOGRÀFIC





## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	2
2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC .....	2
3. PLANTA D'UBICACIÓ DE LES FOTOGRAFIES.....	7

## 1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunta un reportatge fotogràfic de l'estat actual de la Plaça Bartomeu Barceló.

Al final de l'annex s'adjunta un plànol amb la situació de les fotografies.

## 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



**Imatge 1.** Vista Carrer Sant Jaume.



**Imatge 2.** Vista Carrer Sant Jaume.



**Imatge 3.** Accés a la plaça Bartomeu des de carrer Sant Jaume.



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---



**Imatge 4.** Vorada davant l'entrada als edificis.



**Imatge 6.** Vista genèrica embornals i vorada d'accés als edificis.



**Imatge 5.** Vista genèrica d'escales i pou EC11.



**Imatge 7.** Vista genèrica embornals a la vorera d'accés a Mercadona.



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---



**Imatge 8.** Zona escocells.



**Imatge 10.** Reixa de drenatge.



**Imatge 9.** Vista genèrica de la plaça.



**Imatge 11.** Escocells davant entrada Mercadona.



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---



**Imatge 12.** Vista genèrica de la plaça.



**Imatge 14.** Vista genèrica de la plaça des de les escales.



**Imatge 13.** Vista reixa de drenatge i embornals.



**Imatge 15.** Vista accés a la plaça i embornal.



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---



**Imatge 156.** Vista genèrica de la plaça.

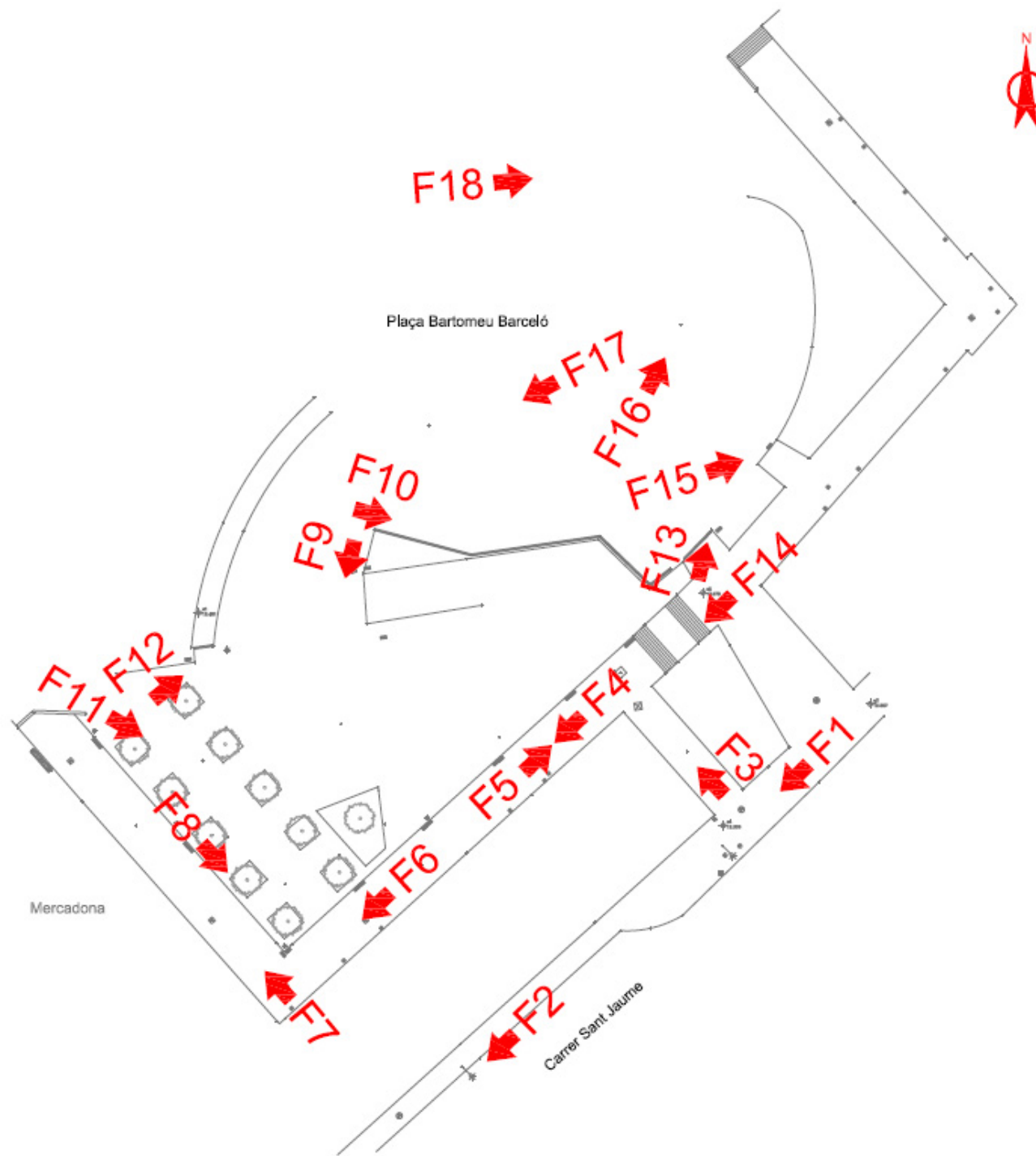


**Imatge 178.** Accés a la plaça Bartomeu des de carrer Doctor Vivas.



**Imatge 167.** Vista genèrica de la plaça.

**3. PLANTA D'UBICACIÓ DE LES FOTOGRAFIES**







## ANNEX 04

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT



#### **A4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

##### **4.1 OBJECTE**

L'objecte de la present memòria és indicar el procediment i l'atorgament del control a dur a terme, que s'emprarà per assolir el nivell exigít en aquelles unitats que tenen especial rellevància.

Si més no, el Contractista, abans de l'inici dels treballs projectats, proposarà per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra un programa de control del tractament, basant-se en els criteris establerts en aquest annex. Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran per compte del Contractista, fins la quantitat màxima establerta en el contracte. La Direcció d'Obra podrà ordenar en qualsevol moment la realització de les comprovacions i assaigs que cregui adients, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessaris per tal efecte.

##### **4.2 ACTIVITATS PREVISTES**

D'acord amb les característiques de l'obra a executar, en aquesta Memòria de Qualitat, es procedeix a definir les principals activitats que definiran el Pla de Control de Qualitat:

- Materials a controlar.
- Certificat del materials homologats.
- Certificats de materials varis, com a formigó, acers i d'altres.
- Controls que es preveuen.

##### **4.3 MATERIALS A CONTROLAR**

Les obres projectades comprenen, a grans trets, les següents activitats:

- Realització de treballs d'execució en rasa
- Instal·lació de canonades, pous de registre, embornals i canal.
- Treballs de reblert

Els material bàsics a controlar seran.

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- Característiques i condicions dels materials de reblert de les rases
- Formigons per a paviments i proteccions de canonades
- Canonades

Entenem que, controlats aquests materials, podem considerar que tenim controlada la pràctica totalitat de l'obra pel fet que fa referència al fet que s'hagin instal·lat aquells elements que garanteixin la funcionalitat de la mateixa, amb la corresponent garantia exigida.

#### 4.4 BANC DE REFERÈNCIA

Per la realització del Pla de Control de Qualitat s'han utilitzat els preus de referència de BEDEC 2015.

#### 4.5 CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS

Per a cadascun dels elements anteriorment esmentats, es presentarà abans de passar la comanda, els corresponents certificats a Direcció d'Obra per tal de garantir que compleixin les especificacions i requeriments desitjats:

- Certificat del registre d'empresa per un Organisme capacitat, en el que es certifica que l'empresa de canonades per nosaltres proposada compleix amb les exigències de la Normativa per que fa referència a la producció en la seva factoria,.
- Certificat de conformitat del producte per AENOR, en el que certifica que les canonades fabricades per l'empres proposada, en la seva factoria, es fabriquen de conformitat amb els documents a la Documentació Normativa al respecte.
- Certificat de la concessió del dret d'ús de la marca AENOR i,
- D'altres certificats, EQNET, etc.

Per tant, previ a l'inici de l'obra, es presentarà la relació de materials previstos d'utilitzar, i s'adjuntaran aquests certificats. Si durant la realització dels treballs es produeixen canvis en els materials, caldrà assegurar la seva qualitat adjuntant el certificat específic per aquests materials.

#### 4.6 CERTIFICATS DE MATERIALS VARIS, FORMIGÓ I D'ALTRES

Es pretén aplicar el criteri exposat en el apartat precedent en aquells materials com ara el formigó. En aquest cas, es presentaran els corresponents certificats de l'empresa que ens subministrarà aquests materials, alhora que s'adjuntaran els certificats per a cada fase de producció doncs es freqüent que el material es gastí amb intervals de temps de forma tal que pertanyin a diferents fases. Per això en cada cas s'identificarà la remesa i s'adjuntarà a la documentació.

#### 4.7 CONTROLS PREVISTOS

Pel que fa referència als sistemes que s'empraran per tal d'assolir el nivell exigít en aquelles unitats d'obra que es controlen mitjançant assaigs, i que considerem, tenen una especial rellevància, procedim a descriure'ls diferenciant-ho segons els capítols de:

1. Obra civil.
2. Canonades.

Tal i com a continuació s'indica:

##### 4.7.1 OBRA CIVIL

En fase prèvia a l'inici de la construcció, és necessari acceptar les procedències dels materials, precedint a una inspecció visual dels diferents elements, així com comprovar els certificats de qualitat o homologació per aquells materials que en disposin.

De forma genèrica, establim per aquelles unitats que no es controlen mitjançant assaigs, els següents criteris:

TREBALL	DESCRIPCIÓ
Formigons i aspectes generals	Inspecció de plantes de formigó Inspecció d'aplecs

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

	Inspecció mitjans de transport Inspecció mitjans posats en obra Comprovació geomètrica dels elements Comprovació de l'acabat de les superfícies Comprovació de les excavacions a formigonar Inspecció del posat o obra
--	---

	Comprovació posada en obra Comprovació estat de les juntes prèvia instal·lació Comprovació connexions Comprovació distància de seguretat Comprovació accessos a canalitzacions
--	--

A continuació, s'adjunta el pla d'assajos valorat per al control de qualitat de les obres definides en el present projecte.

Durant l'execució de les obres de formigó es procedirà al control estadístic segons l'EHE08 realitzant assaigs de ruptura a compressió de provetes.

#### 4.7.2 CANONADES

Amb anterioritat a la col·locació de les conducció, és necessari revisar amb molta cura els tubs, refusant tots aquells que presentin algun defecte de fabricació, com els forats boters, tancament en les pestanyes de les juntes o bé altres irregularitats.

La col·locació de les canonades convencionals haurà de realitzar-se comprovant la perfecta alineació dels tubs. Haurà de comprovar-se també, la disposició lineals de la canonada. Es comprovarà que el sistema de col·locació garanteix d'estanqueïtat de les juntes i aconseguixi el perfil longitudinal previst per a la conducció.

De forma genèrica establirem els següents criteris:

TREBALL	DESCRIPCIÓ
Canonades	Comprovació del llit per assentament canonades Recepció documentació relativa a subministraments Verificació condicions de transport Verificació condicions emmagatzematge





PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

**PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT**



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## AMIDAMENTS





## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST CQ\_CLV-BARTOMEU.R1  
 Capítol 01 SÒLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
3	J03D3203	U	Determinació del percentatge de material que passa pel tamis 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7-135-58 o NLT 152-89
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
4	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
6	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="40,000"/>

Obra 01 PRESSUPOST CQ\_CLV-BARTOMEU.R1  
 Capítol 02 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FCCTV000	u	Inspecció de canonada amb CCTV
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
2	JFG15000	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>

Obra 01 PRESSUPOST CQ\_CLV-BARTOMEU.R1  
 Capítol 03 FORMIGONS

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

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

1 J060780A U Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

AMIDAMENT DIRECTE



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## QUADRE DE PREUS Nº 1



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	FCCTV000	u	Inspecció de canonada amb CCTV (NOU-CENTS EUROS)	900,00 €
P-2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	31,70 €
P-3	J03D3203	U	Determinació del percentatge de material que passa pel tamis 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7-135-58 o NLT 152-89 (DINOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	19,73 €
P-4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (TRENTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	36,13 €
P-5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	64,53 €
P-6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (CENT VINT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	120,95 €
P-7	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	15,55 €
P-8	J060780A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	128,02 €
P-9	JFG15000	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	67,41 €

Calella, a 7 de setembre de 2015  
L'autor del Projecte

Marc Condom Ejarque  
Enginyer Tècnic Industrial





PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## QUADRE DE PREUS Nº 2



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	FCCTV000	u	Inspecció de canonada amb CCTV	900,00 €
			Sense descomposició	900,00000 €
P-2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	31,70 €
			Sense descomposició	31,70000 €
P-3	J03D3203	U	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7-135-58 o NLT 152-89	19,73 €
			Sense descomposició	19,73000 €
P-4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	36,13 €
			Sense descomposició	36,13000 €
P-5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	64,53 €
			Sense descomposició	64,53000 €
P-6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	120,95 €
			Sense descomposició	120,95000 €
P-7	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	15,55 €
			Sense descomposició	15,55000 €
P-8	J060780A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	128,02 €
			Sense descomposició	128,02000 €
P-9	JFG15000	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu	67,41 €
			Sense descomposició	67,41000 €

Calella, a 7 de setembre de 2015  
L'autor del Projecte

Marc Condom Ejarque  
Enginyer Tècnic Industrial





PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

# PRESSUPOST



## PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost CO\_CLV-BARTOMEU.r1  
 Capítol 01 SÒLS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 4)	36,13	1,000	36,13
2 J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 2)	31,70	1,000	31,70
3 J03D3203	U	Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7-135-58 o NLT 152-89 (P - 3)	19,73	1,000	19,73
4 J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 6)	120,95	1,000	120,95
5 J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 5)	64,53	1,000	64,53
6 J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 7)	15,55	40,000	622,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>895,04</b>

Obra 01 Pressupost CO\_CLV-BARTOMEU.r1  
 Capítol 02 SANEJAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 FCCTV000	u	Inspecció de canonada amb CCTV (P - 1)	900,00	1,000	900,00
2 JFG15000	U	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu (P - 9)	67,41	2,000	134,82
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>			<b>1.034,82</b>

Obra 01 Pressupost CO\_CLV-BARTOMEU.r1  
 Capítol 03 FORMIGONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 J060780A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 8)	128,02	2,000	256,04
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>			<b>256,04</b>



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## RESUM DEL PRESSUPOST





## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SÒLS	895,04
Capítol	01.02	SANEJAMENT	1.034,82
Capítol	01.03	FORMIGONS	256,04
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost CQ_CLV-BARTOMEU.r1</b>	<b>2.185,90</b>
			<b>2.185,90</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CQ_CLV-BARTOMEU.r1	2.185,90
			<b>2.185,90</b>



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

ÚLTIM FULL



**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	2.185,90
6,00 % Benefici Industrial SOBRE 2.185,90.....	131,15
13,00 % Despeses Generals SOBRE 2.185,90.....	284,17

---

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** 2.601,22

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a  
dos mil sis-cents un euros amb vint-i-dos cèntims

---

Calella, a 7 de setembre de 2015  
L'autor del Projecte

Marc Condom Ejarque  
Enginyer Tècnic Industrial





## ANNEX 05

## PLA DE LES OBRES



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

PLANING D'OBRA								
Pressupost PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ	Fase 1				Fase 2			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
<b>DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ RESIDUS</b>								
Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió								
Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió								
Demolició de reixa interceptora de parets de 30 cm com a màxim, de maó o prefabricada amb reixa i solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió								
Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió								
Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat								
Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat								
Repàs i piconatge de sòl de rasa igual o de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM								
Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km								
Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant								
Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló garbellat en tongades de 25 cm, com a màxim								
<b>SERVEIS AFECTATS</b>								
Realització de cates de més d'1 m² de superfície i profunditat variable, a justificar, amb mitjans mecànics i manuals per a detectar els serveis soterrats. Inclou el reblert, el transport de la runa a l'abocador, l'esponjament i el cànon.								

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

PLANING D'OBRA								
	Fase 1				Fase 2			
Pressupost PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
<b>SANEJAMENT</b>								
Tub de PVC DN 200 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.								
Tub de PVC DN 300 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.								
Tub de PVC DN 400 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.								
Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió per a protecció de canonades. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.								
Connexió embornals i escomeses a la xarxa incloent part proporcional de peces especials								
Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i connexió als embornals. Tot inclòs completament acabat segons plànols.								
Solera de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix i de planta 1,5x1,5 m								
Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4								
Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra								
Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l								
Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.								
Pericó de registre de formigó prefabricat sense tons de 600x600 cm, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb formigó, inclou formació de pendents segons plànols								
Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter								
Canaleta de mitja canya, amb peces prefabricades de 40x48 cm de formigó prefabricat similar CAP840L de GLS Prefabricados, amb base de formigó HM-20, incloent excavació i càrrega sobre camió del material sobrant, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.								
Embornal senzill prefabricat amb sorrer, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massiat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 600x500 mm de 140 mm d'alçada, classe D-400 model CAZ ref. RI/CAZ de GLS PREFABRICADOS, tot inclòs completament acabat.								
Interceptor amb reixa construït amb maó massís o formigó HM-20, completament acabat, inclou excavació i càrrega, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols. Tot inclòs completament acabat								
Paret per a pou rectangular de 153x30 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6								
<b>PAVIMENTS</b>								
Anivellació, refi i compactació amb mitjans mecànics, incloent formació de pendents, segons indicacions de la DF. Tot inclòs completament acabat.								
Paviment de panot per a vorera gris igual a l'existent, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment portland								
Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat								
<b>VARIS</b>								
Partida alçada a justificar per als imprevistos en fase d'execució de les obres								
Partida alçada a justificar per a la senyalització informativa de les obres a l'àrea d'influència segons indicacions de l'Ajuntament de Calella								
Partida alçada a justificar per afectació a serveis existents								
<b>SEGURETAT I SALUT</b>								
Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les Obres								
<b>PLA DE CONTROL DE QUALITAT</b>								
Partida alçada d'abonament íntegre per al Control de Qualitat de les obres								

## ANNEX 06

## SERVEIS AFECTATS





## ÍNDEX

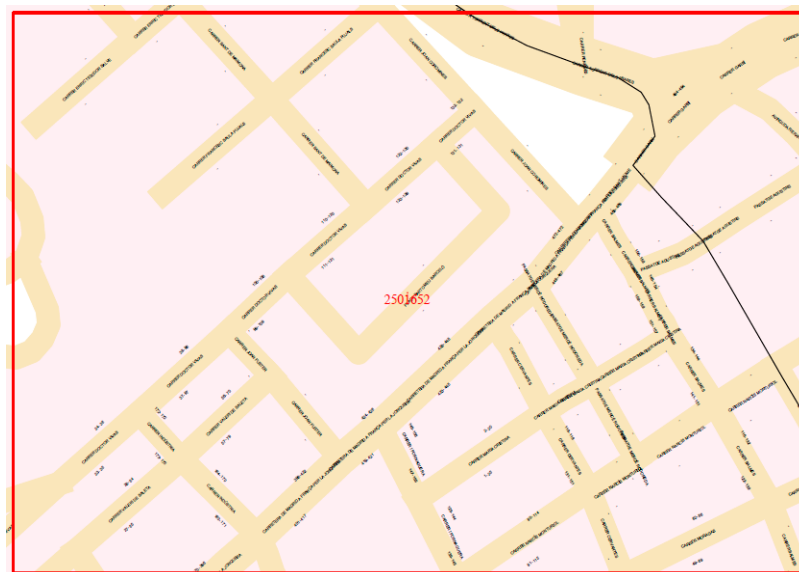
1.	EXPROIACIONS.....	2
2.	SERVEIS AFECTATS.....	2
2.1	AIGUA POTABLE.....	2
2.2	ELECTRICITAT.....	6
2.2.1	Baixa tensió.....	6
2.2.2	Mitja i alta tensió.....	6
2.3	GAS.....	11
2.4	TELECOMUNICACIONS.....	15
2.4.1	TELEFÒNICA.....	15
2.4.2	ONO.....	17

## 1. EXPROIACIONS

Segons la informació recopilada, el traçat dels col·lectors es realitzen al llarg de terrenys públics, per tant no es contemplen expropiacions.

## 2. SERVEIS AFECTATS

La informació sobre els serveis existents a les diverses zones d'actuació del present projecte s'ha obtingut mitjançant la plataforma eWise (*Web de Informació de Serveis Existents* <http://www.ewise.es>), on les companyies de serveis faciliten els possibles serveis afectats que hi ha en l'àmbit d'actuació.



Imatge de la plataforma eWise, plànol MapaIndex

En aquesta plataforma, es marca l'àmbit d'actuació, com es veu en la imatge anterior, on, automàticament s'envien tots els plànols i condicions de les possibles afectacions del projecte.

En aquest annex s'inclouen les condicions particular i els plànols corresponents a les companyies afectades.

Per poder dur a terme una bona execució de l'obra, utilitzant aquest plànols com a guia, s'hauran de realitzar totes les cales necessàries per poder localitzar l'exacte ubicació i el traçat de tots els serveis amb possibles afectacions en tot l'àmbit d'actuació.

Els serveis amb possibles afectacions i dels que disposem la informació son:

- Aigua potable; companyia GESTAIGUA
- Electricitat; companyia FECSA-ENDESA
- Gas; companyia GAS NATURAL
- Telecomunicacions; companyia TELEFÒNICA; ONO

El traçat del nou col·lector discorre per la vorera, per el que podríem trobar afectacions amb els serveis existents. Per aquest motiu es faran cales a la fase d'obra per determinar la exacte posició i fondària dels serveis.

### 2.1 AIGUA POTABLE

L'empresa que explota el servei d'aigua potable de la zona és GestAigua. Aquesta, disposa de l'inventari de canonades existents, que es recull en el plànol corresponent.

Segons el plànol proporcionat per l'empresa i comparant-lo amb el traçat del col·lector a substituir, no tenim afectacions.

Es realitzaran cales a l'hora de fer-se les excavacions per determinar l'exacte posició i fondària de la xarxa.

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE PLA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por GESTAIGUA, Gestión Agua Calella, S.L. (en adelante GESTAIGUA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de GESTAIGUA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por GESTAIGUA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a GESTAIGUA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

#### 1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de GESTAIGUA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por GESTAIGUA.

1/3



Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con GESTAIGUA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Calella	serveisdzmaresme@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

#### 2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por GESTAIGUA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por GESTAIGUA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de GESTAIGUA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por GESTAIGUA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de GESTAIGUA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de GESTAIGUA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, GESTAIGUA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

2/3





3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de GESTAIGUA.

Las instalaciones subterráneas de GESTAIGUA:

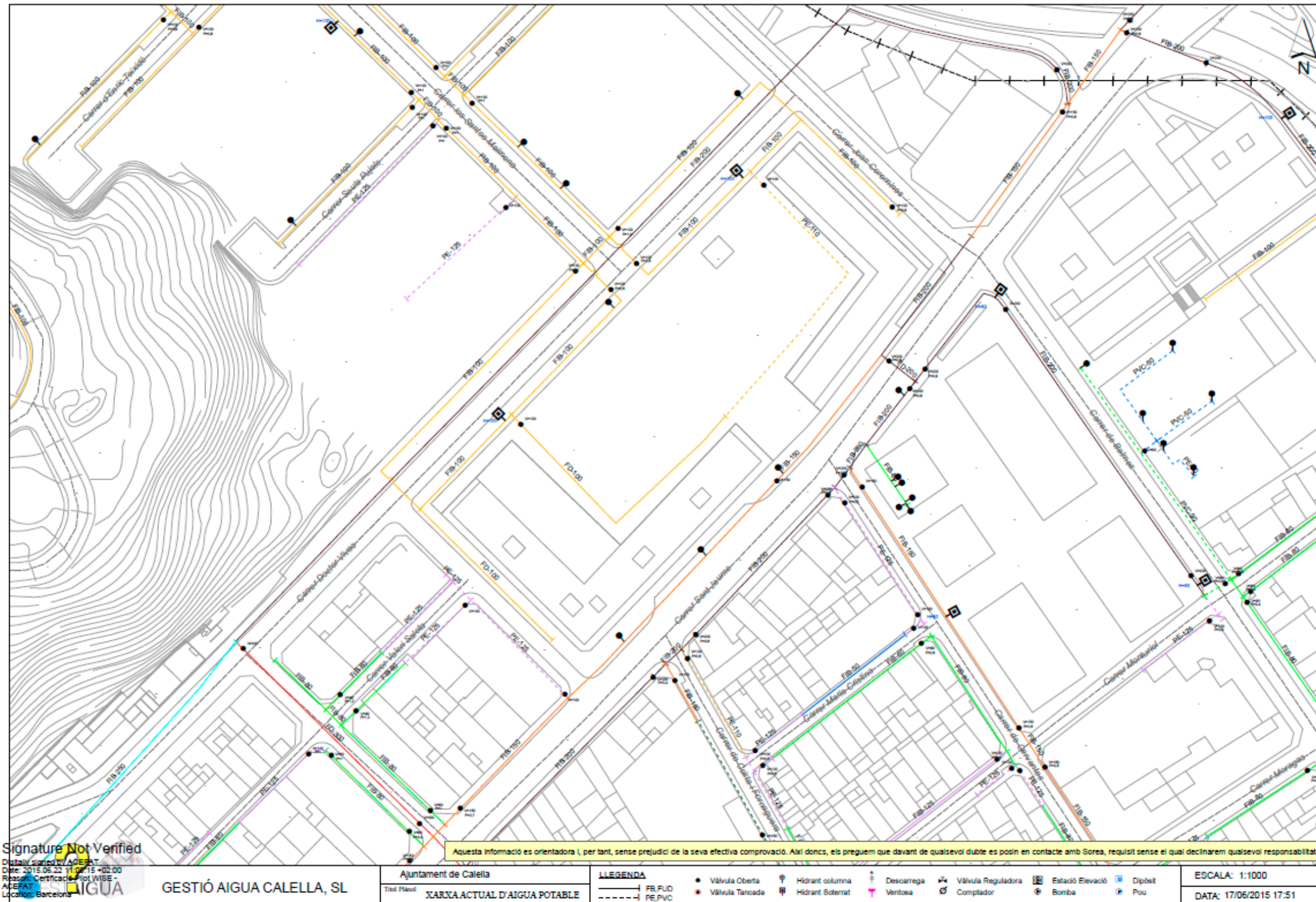
1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con GESTAIGUA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE PLA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

264708-2501652-PL BARTOMEU BARCELÓ





## 2.2 ELECTRICITAT

### 2.2.1 Baixa tensió

La companyia subministradora de l'alimentació elèctrica de la zona és Fecsa-Endesa, que ens ha proporcionat els plànols de les seves instal·lacions, i que es recull en el plànol corresponent.

Segons el plànol proporcionat per l'empresa i comparant-lo amb el traçat del col·lector a substituir, no tenim afectacions.

Es realitzaran cales a l'hora de fer-se les excavacions per determinar l'exacte posició i fondària de les línies.

### 2.2.2 Mitja i alta tensió

La companyia subministradora de l'alimentació elèctrica de la zona és Fecsa-Endesa, que ens ha proporcionat els plànols de les seves instal·lacions, i que es recull en el plànol corresponent.

Segons el plànol proporcionat per l'empresa i comparant-lo amb el traçat del col·lector a substituir, no tenim afectacions.

Es realitzaran cales a l'hora de fer-se les excavacions per determinar l'exacte posició i fondària de les línies.



Ref: 264708

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 17/06/2015, Ref: 264708, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 264708 - 6093299 - AT-MT, 264708 - 6093319 - BT

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE PLA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.


**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**
**RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD**

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
  - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
  - b) Botas aislantes
  - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

**RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS**

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

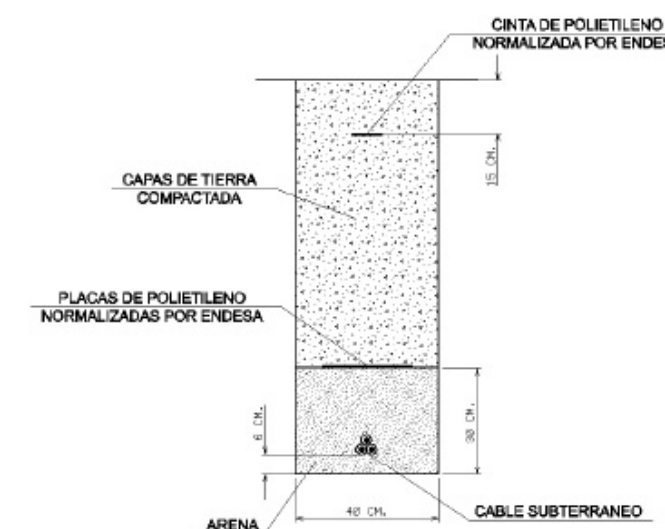
Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

1


**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**
**RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES**

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

**SEPARACIÓN DE SERVICIOS**

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

2

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE PLA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.





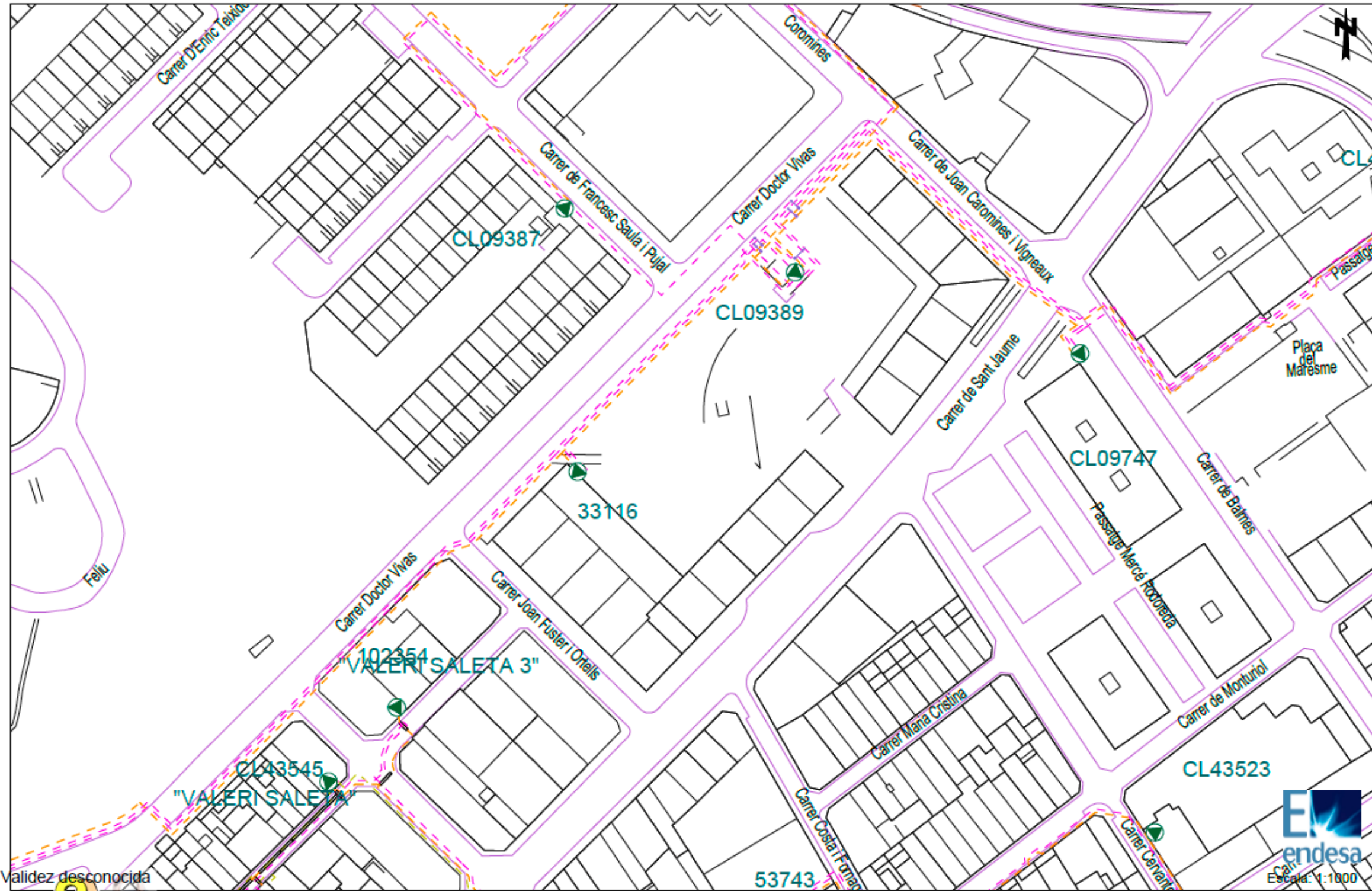




PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE PLA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ref: 264708 - 6093299

Plano: AFECTACION AT/MT



Validez desconocida

Digitally signed by AQUAMBIENTE  
Date: 2015.06.17 12:43:02 +02:00  
Reason: Certificado de PLUVIALS  
ACEPTA

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

Fecha: 17/6/2015

Centro (472175 (m), 4607826 (m) , 31)

## 2.3 GAS

L'empresa que explota el servei de gas de la zona és Gas Natural. Aquesta, disposa d'un inventari de canonades existents, que es recull en el plànol corresponent.

Segons el plànol proporcionat per l'empresa i comparant-lo amb el traçat del col·lector a substituir, no tenim afectacions.

Es realitzaran cales a l'hora de fer-se les excavacions per determinar l'exacte posició i fondària de les canonades.

gasNatural  
Distribución



### Condiciones Particulares Gas Natural Distribución SDG, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución SDG, S.A. (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL al menos con 72 horas de antelación, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. La dirección de envío de esta documentación es [inicio@gasnatural.com](mailto:inicio@gasnatural.com).
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL.
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN S.A. - Calle Sureda, 10 - 08003 Barcelona, R.M. de Barcelona, T. 90212. F. 196. N. B. 279862. Reg. T. C.I.F. A. 08000000.

GAS NATURAL  
DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.



## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE PLA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.



- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapanán en presencia de técnicos de GAS NATURAL.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.  
En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

2 de 6



- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruces entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar <sup>(1)</sup>	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar <sup>(1)</sup>	0,8 m	0,6 <sup>(1)</sup> m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(\*) Para P &gt; 16 bar y distancia &lt; 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

3 de 6

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE PLA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.



- o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
- o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.
- o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
- o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
- o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
- o Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: 900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.



#### MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA  
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.  
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: [sdesplazamien@gasnatural.com](mailto:sdesplazamien@gasnatural.com).

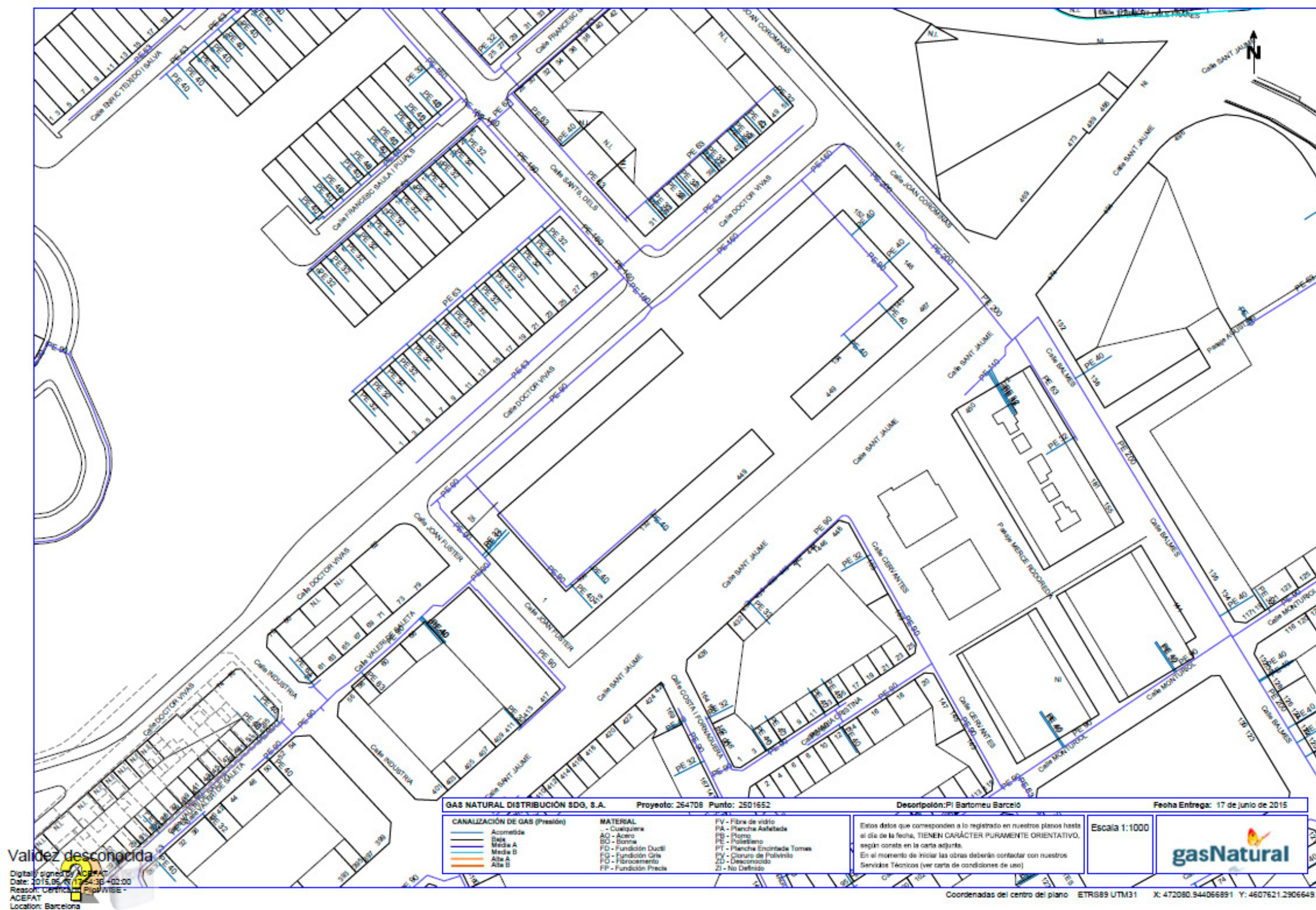
Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Gas Natural Distribución SDG, S.A.



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE PLA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.



Validez desconocida  
 Digital signed by ACEFAT  
 Date: 2015.06.17 14:36:02.00  
 Reason: Certificado FIDALWISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE PLA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

## 2.4 TELECOMUNICACIONS

### 2.4.1 TELEFÒNICA

L'empresa que explota el servei de telecomunicacions es Telefónica. Aquesta, disposa d'un inventari dels serveis existents, que es recull en el plànol corresponent.

Segons el plànol proporcionat per l'empresa i comparant-lo amb el traçat del col·lector a substituir, no tenim afectacions.

Es realitzaran cales a l'hora de fer-se les excavacions per determinar l'exacte posició i fondària de les línies.



Dirección Operaciones Catalunya  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II  
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

**S/Referencia:**  
**N/Referencia:** 264708-6093305  
**Fecha:** 17/06/2015  
**Asunto:** Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P\_ (472175.594/4607826.221)**  
**Proyecto: 264708**  
**Coordenadas: 472175,4607826**

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: [ingenieriaeste@telefonica.com](mailto:ingenieriaeste@telefonica.com)

Atentamente,



Rafael Acacio Rica  
Jefe de Creación de Planta Externa Catalunya  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II









PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE PLA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## 2.4.2 ONO

L'empresa que explota el servei de telecomunicacions es ONO. Aquesta, disposa d'un inventari dels serveis existents, que es recull en el plànol corresponent.

Segons el plànol proporcionat per l'empresa i comparant-lo amb el traçat del col·lector a substituir, no existeixen afeccions

Es realitzaran cales a l'hora de fer-se les excavacions per determinar l'exacte posició i fondària de les línies.



Serveis Afectats ONO  
C/Lepant, 350  
08025 Barcelona  
servicios.afectados.catalunya@ono.es

**N/Referencia :**  
**264708-6093302**

Estimados Señores,

Barcelona, a 17/06/2015

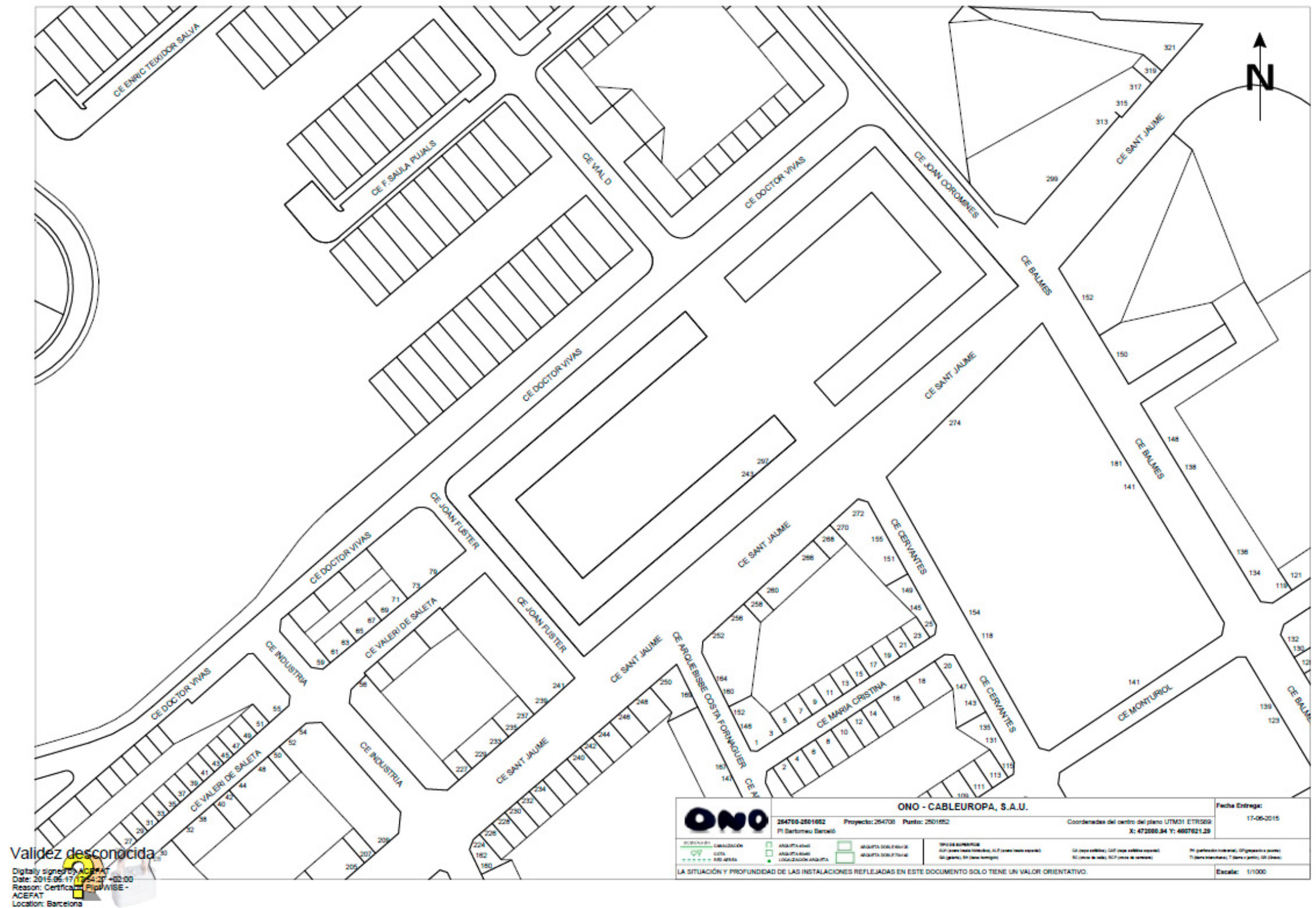
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico [servicios.afectados.catalunya@ono.es](mailto:servicios.afectados.catalunya@ono.es) utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE PLA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.



Validez desconocida  
 Digitally signed by ACEFAT  
 Date: 2015.06.17 11:54:27 +02:00  
 Reason: Certificado PropWise - ACEFAT  
 Location: Barcelona

## ANNEX 07

## ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

# MEMÒRIA





**ÍNDEX**

<b>1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....</b>	<b>2</b>
<b>2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA .....</b>	<b>2</b>
2.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES .....	2
2.2 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT .....	2
2.3 TERMINI D'EXECUCIÓ.....	2
2.4 PERSONAL PREVIST .....	2
<b>3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....</b>	<b>2</b>
<b>4. ANÀLISIS I AVALUACIÓ INICIAL DELS RISCOS.....</b>	<b>3</b>
4.1 RISCOS CLASSIFICATS PER ACTIVITATS .....	4
4.2 RISCOS PER OFICIS QUE INTERVENEN.....	9
4.3 RISCOS PER MEDIS AUXILIARS A UTILITZAR.....	12
4.4 RISCOS CLASSIFICATS PER LA MAQUINÀRIA A INTERVENIR .....	13
4.5 RISCOS PER LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA .....	23
4.6 RISCOS DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA.....	24
4.7 RISCOS PER AL MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT.....	24
4.8 RISCOS DE DANYS A TERCERS.....	25
<b>5. MITJANS PER A L'ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS.....</b>	<b>25</b>
5.1 PROTECCIONS COL·LECTIVES A UTILITZAR EN L'OBRA .....	25
5.2 PROTECCIONS INDIVIDUALS .....	26
5.3 PREVENCIÓ ESPECÍFICA .....	26
5.4 SENYALITZACIÓ DELS RISCOS.....	29
5.5 FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT .....	29
5.6 SERVEIS COMUNS .....	30
5.7 SERVEIS SANITARIS I PRIMERS AUXILIS .....	30
5.8 PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS .....	30
<b>6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS .....</b>	<b>30</b>
<b>7. SISTEMA PROJECTAT PER A LA PREVENCIÓ.....</b>	<b>31</b>
7.1 SISTEMA DECIDIT PER AL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT, I DOCUMENTS DE NOMENAMENTS.....	31
7.2 PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL .....	31
<b>8. DOCUMENTS DEL PRESENT DOCUMENT DE SEGURETAT I SALUT.....</b>	<b>32</b>

## **1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

Aquest Estudi de Seguretat i Salut correspon al projecte executiu "PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA".

Estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballs.

Els objectius d'aquest treball són els següents:

- Conèixer el projecte a construir i, definir la tecnologia adequada per a la realització tècnica de l'obra.
- Analitzar totes les unitats d'obra contingudes al projecte a construir.
- Definir tots els riscos, humanament detectables, que puguin aparèixer al llarg de la realització dels treballs.
- Dissenyar les línies preventives a posar en pràctica, és a dir, la protecció col·lectiva i equips de protecció individual a implantar durant tot el procés de construcció.
- Divulgar la prevenció decidida per a aquesta obra, a través del seu corresponent Pla de Seguretat i Salut a tots els que intervenen en el procés de construcció.
- Crear un ambient de salut laboral a l'obra.
- Definir les actuacions a seguir en el cas de que es produeixi l'accident.
- Dissenyar una línia formativa per a prevenir els accidents.
- Fer arribar la prevenció de riscos, a cada empresa subcontractista o autònoms que treballin en l'obra.

- Dissenyar la metodologia necessària per a efectuar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els treballs de reparació, conservació i manteniment.

## **2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA**

### **2.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

La descripció detallada de les obres que comprèn el present projecte es troba a la memòria.

### **2.2 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT**

El Pressupost d'execució material per a Seguretat i Salut del present projecte puja a la quantitat de dos mil tres-cents dotze euros amb vint-i-ú cèntims (2.312,21 €).

Aquest preu es recull a la partida corresponent del Pressupost General del projecte.

### **2.3 TERMINI D'EXECUCIÓ**

El termini d'execució previst de l'obra és de vuit setmanes.

### **2.4 PERSONAL PREVIST**

Es preveu un nombre màxim aproximat de sis persones per a l'execució de l'obra. (es consideren dos unitats d'alguns materials per a cada persona donada la duració dels treballs).

## **3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA**

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

- Moviment de terres, excavacions i terraplens
- Maquinària d'excavació

- Maquinària de moviment de terres
- Maquinària de compactació
- Camions de trabuc
- Compressors i martells pneumàtics
- Eines manuals
- Grups electrògens
- Esgotaments de nivell freàtic
- Equips Well Point
- Demolicions i enderrocs
- Maquinària de càrrega
- Grues
- Pous, rases, etc.
- Camions
- Formigoneres
- Prefabricats
- Drenatges, sanejament i canalitzacions
- Tubs i canonades
- Recobriments

#### **4. ANÀLISIS I AVALUACIÓ INICIAL DELS RISCOS**

Al present capítol es realitza l'anàlisi i avaluació inicial dels riscos, tal com ho demana el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Article 5.

El següent anàlisi i avaluació inicial de riscos s'ha realitzat en base al projecte de l'obra i com a conseqüència de la tecnologia decidida per a construir, que pot ser variada per cada Contractista adjudicatari en el seus Plans de Seguretat i Salut, quan ho adapti a la tecnologia de construcció que li sigui pròpia.

En tot cas, els riscos aquí analitzats, es podran controlar mitjançant la protecció col·lectiva necessària, els equips de protecció individual i la senyalització oportuna.

El Pla de Seguretat i Salut que composi el Contractista adjudicatari respectarà la metodologia i concreció aconseguides per aquest treball. El Plec de Condicions Tècniques i Particulars, recull les condicions i qualitat que ha de reunir la proposta que es presenti en el seu moment a l'aprovació d'aquesta autoria de seguretat i salut.

S'ha de considerar com a especial risc el procedent dels treballs en zona de carretera/trànsit, en especial a la zona final de l'obra que es una carretera comarcal, on en moment puntuals d'entrada i sortida de camions, haurà d'haver-hi un operari amb la senyalització adequada.

En matèria d'identificació i avaluació dels riscos, s'assigna la probabilitat amb la qual pot ocórrer. Les probabilitats s'han qualificat com:

- Probabilitat baixa (B)
- Probabilitat mitja (M)
- Probabilitat alta (A)

S'avaluen les conseqüències dels riscos que poden ser:

- Lleugerament danyós (LD)
- Danyós (D)
- Extremadament danyós (DE)

En funció de la probabilitat i conseqüències es qualifica el risc estimat:

- Trivial (T)
- Tolerable (TO)
- Moderat (M)
- Important (I)
- Intolerable (IN)

La qualificació s'assigna segons la següent taula:

	Qualificació de les conseqüències previsibles		
	Lleugerament danyós	Danyós	Extremadament danyós
<b>Probabilitat Baixa de que ocorri</b>	Risc trivial	Risc Tolerable	Risc moderat
<b>Probabilitat Mitja de que ocorri</b>	Risc Tolerable	Risc moderat	Risc important
<b>Probabilitat Alta de que ocorri</b>	Risc moderat	Risc important	Risc intolerable

A cada risc se l'assigna el tipus de protecció a aplicar:

- Protecció col·lectiva
- Protecció individual

Els riscos s'analitzen i s'avaluen per activitats, per oficis que intervenen, per medis auxiliars a utilitzar, per la maquinària que intervé, per les instal·lacions de l'obra, per les instal·lacions provisionals de l'obra, pel manteniment posterior en el període de garantia, per els riscos de danys a tercers.

#### 4.1 RISCOS CLASSIFICATS PER ACTIVITATS

Activitat: Construcció d'arquetes menors													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				Protecció		
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell per trepitjades sobre terrenys irregulars o enfangats.	X			X			X						X
Talls per maneigament de peces ceràmiques i eines de paleta.	X			X			X						X
Sobre esforços, (treballs en postures o sustentació de peces pesades).		X			X								X
Dermatitis per contacte amb el ciment..	X			X			X						X
Atrapament entre objectes, (ajustaments de canonades i segellats).	X				X			X					X



## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Projecció violenta d'objectes, (tall de material ceràmic).	X			X		X									X
Estrès tèrmic, (altes o baixes temperatures).	X			X		X									X
Sobre esforços, (treballar en postures obligades).		X			X					X					X
Trepitjades sobre terrenys inestables.	X			X		X									X
Caigudes al mateix nivell.	X			X		X									X

Activitat: Entibacions.														
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció		
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i	
Els derivats de les operacions de càrrega i descarrega de fusta:														X
Atrapaments.			X			X						X		X
Erosions.			X			X						X		X
Caigudes.			X			X						X		X
Sobre esforços			X			X						X		X
Els originats per fallada de l'entibació tradicional de fusta:			X			X						X		X

Activitat: Entibacions.														
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció		
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i	
Aterrament general.			X			X						X		X
Aterrament de persones.			X			X						X		X
Inundació.			X			X						X		X
Cops a les persones pels components de l'entibació.			X			X						X		X
Sobre esforços per: (circulació de persones en postures obligades; Sustentació de peces de fusta pesades).		X			X				X					X
Caigudes a la rasa per: (salt directe sobre ella; baixada a través de l'acodalament).			X			X							X	
Talls i erosions, (manejament de fusta).	X			X					X					X
Trepitjades sobre objectes punxants.		X		X					X					X

Activitat: Excavació de terres a màquina en rases.				
Nom del perill identificat	Probabilitat	Conseqüències	Estimació del risc	Protecció

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Despreniments de terres, (per sobrecàrrega o tensions internes).			X			X					X	X	X
Despreniments de la cantonada de coronació per sobrecarrega.			X			X					X	X	X
Caiguda de persones al mateix nivell, (trepitjar sobre terreny solt o enfangat).			X	X		X					X		X
Caigudes per persones a l'interior de la rasa (manca de senyalització o il·luminació).			X			X					X	X	X
Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (amb la cullera al treballar refinant).			X	X		X					X		X
Cops per objectes despresos.			X					X					X
Caigudes d'objectes sobre els treballadors.			X	X			X						X
Estrès tèrmic, (generalment per alta temperatura).	X			X			X						X
Soroll ambiental.	X			X			X						X
Pols ambiental.		X		X				X					X
<b>Activitat: Instal·lació de canonades</b>													

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Caigudes d'objectes, (pedres, materials, etc.).		X			X					X			X
Cops per objectes despresos en manipulació manual.	X			X			X						X
Caigudes de persones per qualsevol causa.	X				X			X					X
Caigudes de persones al caminar per les proximitats d'una rasa, (absència d'il·luminació, de senyalització o d'oclusió).		X			X				X			X	X
Enfonsament de les parets de la rasa, (absència de blindatges, utilització d'entibacions artesanals de fusta).	X					X				X			X
Interferències amb conduccions subterrànies, (inundació sobtada, electrocució).		X				X				X			X
Sobre esforços, (romandre en postures forçades, sobrecàrregues).	X			X			X						X
Estrès tèrmic, (generalment per temperatura alta).	X			X			X						X

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Trepitjades sobre terrenys irregulars o sobre materials.	X			X			X												X
Talls per maneigament de peces ceràmiques i eines de paleta.	X			X			X												X
Dermatitis per contacte amb el ciment.	X			X			X												X
Atrapament entre objectes, (ajustaments de canonades i segellats).	X				X			X											X
Caiguda de canonades sobre persones per qualsevol causa.	X					X				X									
Atrapaments per qualsevol causa.	X					X				X									X
Pols, (tall de canonades en via seca).	X			X			X												X
Projecció violenta de partícules, (tall de canonades envia seca).	X				X			X											X
Sobre esforços, (per al penduleig de la càrrega a braç, carregar tubs a l'espatlla).		X			X					X									X

Activitat: Recepció maquinària, mitjans auxiliars i muntatges.

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda diferent nivell per qualsevol causa.	X				X			X					
Sobre esforços per maneigament d'objectes pesats.		X			X				X				X
Caigudes a nivell o des d'escassa alçada, caminar sobre l'objecte que s'està rebent o muntant).	X			X			X						X
Atrapament entre peces pesades.	X			X			X						X
Talls per maneigament d'eines o peces metàl·liques.	X			X			X						X

Activitat: Replens de terres en general.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes de material des de les capsas dels vehicles per sobrecolmo.		X		X				X					X









Activitat: Ferralles.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atrapament de dits entre objectes pesats en manutenció o braç.		X			X				X				X
Trepitjades sobre objecte punxants, lacerants o tallants, (fragments).		X		X				X					X
Talls a les mans per la manipulació de rodons i malles metàl·liques.		X			X				X			X	
Sobre esforços per sustentació d'elements pesats.	X			X			X						X

Activitat: Fusters.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Caigudes d'alçada, (fallo de encofrat; us erroni del medi auxiliar; penduleig de la càrrega).	X				X			X				X	X

Activitat: Fusters.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Caigudes al mateix nivell, (desordre).	X				X			X					X
Trepitjades sobre fragments de fusta solta, (torcedures).	X				X			X					X
Talls i erosions a les mans, (manipulació de la fusta).	X			X				X					X
Cops per sustentació i transport a espatlla de taules de fusta.	X			X				X					X
Trepitjades sobre objectes punxants.		X			X				X			X	X
Talls per maneigament de la serra circular.		X			X				X				X
Soroll ambiental i directe, (maneigament de la serra circular).		X			X				X				X
Projecció violenta partícules o fragments, (tren-cament dents de la serra; resquills de fusta).		X			X				X				X

Activitat: Fusters.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Contacte amb l'energia elèctrica, (puentejar les proteccions elèctriques de la serra de disc; connexions directes sense clavilla, cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Sobre esforços, (treballs continuats en postures forçades, càrrega a braç d'objectes pesats).		X		X				X					X

Activitat: Muntadors de tubs.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I
Caigudes d'alçada, (us erroni del medi auxiliar; penduleig de la càrrega).	X				X			X				X	X
Caigudes al mateix nivell, (desordre).	X				X			X					X
Trepijades sobre tubs acopiats, (torcedures).	X				X			X					X

Erosions a les mans, (manipulació de les canonades).	X								X					X
Cops per sustentació i transport a espatlla de canonades de "petits" diàmetres.	X								X					X
Cops per fallida dels mecanismes de sustentació.		X							X			X		X
Cops per deficient ancoratge dels elements de sustentació.		X							X			X		X
Soroll ambiental i directe, (manejament de la maquinària de manipulació i transport dels tubs).		X							X			X		X
Sobre esforços, (treballs continuats en postures forçades, càrrega a braç d'objectes pesats).		X							X			X		X

### 4.3 RISCOS PER MEDIS AUXILIARS A UTILITZAR

Activitat: Escales de ma.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i

Activitat: Escales de ma.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (com conseqüència de la ubicació i mètode de recolzament de l'escala, així com el seu ús o abús).	X				X			X					
Caigudes a diferent nivell, (com conseqüència de la ubicació y mètode de recolzament de l'escala, així com el seu ús o abús).	X					X			X				
Caiguda per trencament dels elements constituents de l'escala, (fatiga de material, nusos; cops; etc.).	X				X			X					
Caiguda per lliscament degut a recolzament incorrecte, (manca de sabates, etc.).	X				X			X					
Caiguda per bolcada lateral per recolzament sobre una superfície irregular.		X			X				X				
Caiguda per trencament deguda a defectes ocults.	X					X					X		

Activitat: Escales de ma.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Els derivats dels usos inadequats o dels muntatge perillosos, (empalmes d'escales, formació de plataformes de treball, escales insuficients per a l'alçada a salvar).	X									X			X

#### 4.4 RISCOS CLASSIFICATS PER LA MAQUINÀRIA A INTERVENIR

Activitat: Camió de transport de materials.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Riscos inherents als treballs realitzat en la seva proximitat.		X			X			X				X	
Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalistes; errors de planificació; manca de senyalització; absència de semàfors).		X			X					X			

Activitat: Camió de transport de materials.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Xocs a l'entrar i sortir de l'obra per: (maniobres en retrocés; falta de visibilitat; absència de senyalista; absència de senyalització; absència de semàfors).	X				X			X					
Bolcada del camió per: (superar obstacles; forts pendents; mitges vessants, desplaçament de la càrrega).	X				X			X					
Caigudes des de la capsa al sòl per: (caminar sobre la càrrega; pujar i baixar per llocs imprevisos per a això).	X				X			X					
Projecció de partícules per: (vent; moviment de la càrrega).	x					x			x				
Atrapament entre objecte, (romandre entre la càrrega en els desplaçaments del camió).		X			X				X				X

Activitat: Camió de transport de materials.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atrapaments, (tasca de manteniment)		X			X					X			
Contacte amb la corrent elèctrica, (capsa hissada sota línies elèctriques).	X				X			X				X	X

Activitat: Camió grua.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalista; espai angost).	X				X			X					
Contacte amb l'energia elèctrica, (sobrepasar els gàlib de seguretat sota línies elèctriques aèries).	X												
Bolcada del camió grua per: (superar obstacles del terreny; errors de planificació).	X				X			X					



Atrapaments, (maniobres de càrrega i descàrrega).	X			X		X								
Cops per objectes, (maniobres de càrrega i descàrrega).		X		X				X						
Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandaments per llocs imprevistos.		X		X				X						
Despreniment de la càrrega per eslingat perillós.	X					X				X				
Cops per la càrrega a paraments verticals o horitzontals durant les maniobres de servei.	X			X				X						
Soroll.		X		X				X						X

Activitat: Camió cuba formigonera.														
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció		
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I	
Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalista, manca de visibilitat, espai angost).		X			X					X				

Activitat: Camió cuba formigonera.														
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció		
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	I	
Col·lisió amb altres màquines de moviment de terres, camions, etc., per: (absència de senyalista, manca de visibilitat; senyalització insuficient o absència de senyalització).	X				X					X				
Bolcada del camió formigonera per: (terrenys irregulars; enfangats, passos propers a rases o a buidats).	X				X					X				
Caiguda a interior de rasa, (talls de talussos, mitja vessant).	X				X					X				
Caiguda de persones des del camió, (pujar o baixar per llocs imprevistos).		X			X						X			
Cops pel maneigament de les canaletes, (empentes als operaris guia i puguin caure).		X			X						X			
Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o neteja, (risc per treballs en proximitat).	X					X					X			

Activitat: Camió cuba formigonera.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Cops pel cubilote del formigó durant les maniobres de servei.		X			X				X				
Atrapaments durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.		X			X				X				
Risc d'accident per estacionament en voreres i vies urbanes.		X			X				X			X	

Activitat: Compressor.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Riscos del transport intern:													
Bolcada, (circular per pendents superiors a les admissibles).	X				X			X					
Atrapament de persones, (manteniment).	X				X			X					X

Activitat: Compressor.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda per terraplè, (fallada del sistema d'immobilització decidit).	X				X			X					
Despreniment i caiguda durant el transport en suspensió.	X					X				X			
Sobre esforços, (empenta humana).	X			X			X						
Riscos del compressor en servei:													
Soroll, (models que no compleixen les normes d'UE; utilitzar-los amb les carcasses obertes).		X		X			X						
Trencament de la mànega de pressió.	X				X			X					
Emanació gasos tòxics per escape del motor.		X			X					X			
Atrapament durant operacions manteniment.	X				X			X					X
Risc catastròfic: (utilitzar el braç com grua).	X				X					X		X	

Activitat: Compressor.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Bolcada de la màquina per: (estació en pen-dents superiors a les admeses pel fabricant; blandons, intentar superar obstacles).	X				X			X					
Caiguda des del vehicle de subministrament durant maniobres en càrrega, (imperícia).	X				X				X				

Activitat: Màquines eines elèctriques en general: radials, cisalles, talladores, serres i assimilables.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Talls per: (el disc de tall; projecció d'objectes, voluntarisme; imperícia).		X			X				X				X
Cremades per: (el disc de tall; tocar objectes calents; voluntarismes; imperícia).		X		X				X					X

Activitat: Màquines eines elèctriques en general: radials, cisalles, talladores, serres i assimilables.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Cops per: (objectes mòbils; projecció d'objectes).		X			X					X			X
Projecció violenta de fragments, (materials o trencament de peces mòbils).		X			X					X			X
Caiguda d'objectes a llocs inferiors.		X			X					X			
Contacte amb l'energia elèctrica, (anul·lació de proteccions; connexions directes sense clavilla, calbes lacerats o trencats).		X			X					X			
Vibracions.		X			X					X			X
Soroll.		X		X						X			X
Pols.		X		X						X			X
Sobre esforços, (treballar llarg temps en postures obligades).		X		X						X			X

Activitat: Martell pneumàtic - trencadors – foradadors													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Vibracions en membres i en òrgans interns.		X			X				X				X
Soroll puntual, (no complir les normes de la UE)		X			X				X				X
Soroll ambiental, (no complir les normes de la UE).		X			X				X				X
Pols ambiental.		X			X				X				X
Projecció violenta d'objectes i partícules.		X			X				X				X
Sobre esforços, (treballs de durada molt prolongada o continuada).		X			X				X				X
Trencament de la mànega de servei, (efecte fuet), per: (falta de manteniment, abús d'utilització; estendre-la per llocs subjectes abrasius o pas de vehicles).	X				X			X					
Contactes amb l'energia elèctrica de línies soterrades.	X					X				X		X	X

Projecció d'objectes per recomençar el treball després de deixar clavat el martell al lloc.		X				X						X							
---	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Activitat: Taula de serra circular per a fusta.														
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció		
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i	
Talls amb el disc per: falta dels empenjadors; falta o anul·lació de la carcassa protectora i del ganivet divisor).		X			X					X			X	X
Abrasions per (disc de tall; la futas a tallar).		X			X					X			X	X
Atrapaments: (falta de la carcassa de protecció de politges).		X			X					X				X
Projecció violenta de partícules i fragments, (esberles; dents de la serra).	X				X			X						X
Sobre esforços, (tall de taulons; canvis de posició).	X				X			X						X
Emissió de pols de fusta.		X			X				X					X
Soroll.		X			X				X					X

Activitat: Taula de serra circular per a fusta.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Contacte amb l'energia elèctrica, (anul·lació de les proteccions; connexió directa sense clavilles, cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Trencament del disc de tall per reescalfament.	X					X				X		X	

Activitat: Picons mecànics per a compactació de terres.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Soroll		X		X			X						X
Atrapament pel picó, (imperícia; distracció; falta d'un anell perimetral de protecció).	X			X			X						X
Cops pel pico, (arrossegament per imperícia).	X			X			X						X
Vibracions pel funcionament del picó.		X		X				X					X

Explosió, (durant l'abastament de combustible, fumar).	X				X				X				
Màquina en marxa fora de control.	X				X				X				X
Projecció violenta objectes, (pedra fracturada).	X				X				X				X
Caigudes al mateix nivell, (imperícia, distracció, fatiga).	X			X					X				X
Estrés tèrmic, (treballs amb fred o calor intens).	X			X					X				X
Insolació.	X			X					X				X
Sobre esforços, (treballs en jornades de llarga durada).	X			X					X				X

Activitat: Pistola automàtica clavament claus.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Impactes acústics derivats de l'alt nivell sonor del disparo pel que la manega i per al personal del seu entorn proper.		X			X					X			X





Activitat: Retroexcavadora amb equip de martell o trencador													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Lliscament lateral o frontal de la màquina.	X				X			X					
Màquina en marxa fora de control	X					X			X				
Bolcada de la màquina.	X					X			X			X	
Caiguda de la màquina a rases, (treballs en els laterals; trencament del terreny per sobrecàrrega).	X					X			X				
Caiguda per pendents, (treballs al costat de talussos, talls i assimilables).	X					X			X				
Bolcada de la màquina per: (circulació amb el culler elevat o carregat; imperícia).	X					X			X				
Xoc contra altres vehicles	X			X					X				
Contacte amb les línies elèctriques aèries o soterrades.	X				X					X		X	X
Interfer. amb infraestructures urbanes.													

Activitat: Retroexcavadora amb equip de martell o trencador													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Desploms de les parets de les rases.		X			X					X			
Incendi, (abastament de combustible fumar; emmagatzemar combustibles sobre la màquina).	X				X				X			X	
Cremades, (treballs manteniment; imperícia).	X				X				X				X
Atrapament, (treballs de manteniment; imperícia; abús de confiança).		X			X					X			X
Projecció violenta d'objectes, (trencament de roques).	X				X				X				X
Caiguda de persones des de la màquina.		X			X					X			X
Cops, (treballs de refí de terrenys; treballs en proximitat a la màquina).		X			X					X			X
Soroll propi i ambiental, (treball uníson varies màquines, cabines sense insonorització).	X			X					X				X

Activitat: Retroexcavadora amb equip de martell o trencador													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Vibracions, (cabines sense aïllament).		X			X				X				X
Els riscos derivats dels treballs realitzats en ambients saturats de pols, (neumoconiosis; cossos estranys en ulls).	X			X			X						X
Estrés tèrmic per: (cabines sense calefacció ni refrigeració).		X		X				X					X
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre terrenys solts, demolits).	X				X			X					X
Projecció violeta de fragments de terreny.		X			X				X				X
Sobre esforços, (tasques de manteniment, transport a braç de peces pesades).	X			X			X						X

Activitat: Foradador elèctric portàtil.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Sobre esforços, (foradador de longitud important).	X			X			X						X
Contacte amb l'energia elèctrica, (falta de doble aïllament; anul·lació de presa de terra; carcasses de protecció trencades; connexions sense clavilla, cables lacerats o trencats).		X			X					X			X
Erosions a les mans.	X			X			X						X
Talls, (tocar arestes, neteja del foradador).	X			X			X						X
Cops al cos i ulls, per fragments de projecció violenta.	X				X				X				X
Els derivats del trencament de la broca, (accidents greus per projecció molt violenta de fragments).	X				X				X				X
Pols.		X		X					X				X
Caigudes al mateix nivell per: (trepitjades sobre materials, torçades; talls).		X		X					X				X

Activitat: Foradador elèctric portàtil.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Soroll.		X		X				X					X
Vibracions.		X		X				X					X

#### 4.5 RISCOS PER LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA

Activitat: Instal·lació elèctrica provisional de l'obra.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (desordre; usar mitjans auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos).	X			X			X						X
Caigudes a diferent nivell, (treballs al costat de talls del terreny o de lloses; desordre; usar mitjans auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos).		X			X				X			X	X

Contactes elèctrics directes; (excés de confiança; empalmes perillosos; puenteig de les proteccions elèctriques; treballs en tensió; imperícia).		X											X	X	
Contactes elèctrics indirectes.		X									X				
Trepijades sobre materials solts.	X				X					X				X	
Punxades i talls per: (filferros; cables elèctrics; tisores, alicates).	X				X					X				X	
Sobre esforços, (transport de cables elèctrics i quadres; maneigament de guies i cables).	X				X					X				X	
Talls i erosions per manipulació de guies.	X				X					X				X	
Talls i erosions per manipulació amb les guies i els cables.	X				X					X				X	
Incendi per: (fer foc o fumar junt a materials inflamables).	X									X	X			X	X

#### 4.6 RISCOS DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

Activitat: Muntatge, manteniment i retirada amb càrrega sobre camió de les instal·lacions provisionals per als treballadors de mòduls prefabricats metàl·lics.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atrapament entre objectes durant maniobres de càrrega i descàrrega dels mòduls metàl·lics.	X				X			X					X
Cops per penduleigs, (intentar dominar l'oscil·lació de la càrrega directament amb les mans; no usar cordes de guia segura de càrregues).	X				X			X					X
Projecció violenta de partícules als ulls, (pols de la capsa del camió; pols dipositat sobre els mòduls; demolició de la cimentació de formigó).	X			X			X						X
Caiguda de càrrega per eslingat perillós, (no usar aparells de descàrrega a ganxo de grua).	X				X			X					X
Dermatitis per contacte amb el ciment, (cimentació).	X			X			X						X

Contactes amb l'energia elèctrica.		X			X				X			X	X
------------------------------------	--	---	--	--	---	--	--	--	---	--	--	---	---

Els riscos analitzats a les pàgines anteriors s'ha d'afegir els d'incendi i explosió. Aquests riscos adquiriran especial rellevància quan en el traçat de l'obra hagi d'interferir amb instal·lacions de gas o elèctriques.

Sempre es tindran en compte els riscos propis del lloc, factors de forma i d'ubicació del tall a la instal·lació de les canonades, així com el canvis que pateixin en la seva periodicitat.

Al Plec de Condicions Tècniques i Particulars, es donen les normes a complir pel Contractista adjudicatari al seu Pla de Seguretat i Salut, amb l'objectiu de posar-les en pràctica durant la realització de l'obra.

#### 4.7 RISCOS PER AL MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT

Una vegada executada l'obra i en servei es preveu que els riscos seran molt baixos, degut a què el personal que l'executarà serà qualificat i preparat amb formació específica per al seu treball. En termes generals es centraran en la precaució de senyalitzar la zona a treballar i prendre les mesures de protecció individual adequades.

Com a prevenció col·lectiva, durant el manteniment posterior del construït es cuidarà la senyalització de la zona de treball, si aquesta és a la via pública.

Com mitjans de protecció més eficaços per al treballador ens podem remetre als medis de protecció individual com són els guants, vestits impermeables, mascaretes, segons els casos. És important que la professionalitat dels treballadors sigui evident i que aquests tinguin uns costums de treball que facin reduir els sinistres de forma important.



#### 4.8 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els deguts a la localització de l'obra, a la proximitat de trànsit de vianants i rodat a la proximitat de l'obra.

Els derivats de la circulació dels vehicles d'excavació i transport de materials i de l'obertura de rases i pous.

A més, els derivats de la possibilitat de projecció de materials sobre persones i vehicles.

### 5. MITJANS PER A L'ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS

#### 5.1 PROTECCIONS COL·LECTIVES A UTILITZAR EN L'OBRA

De l'anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat i els problemes específics que planteja la construcció de l'obra, es preveu utilitzar les contingudes al següent llistat:

- En excavació i explotació de pedreres
- Xarxes metàl·liques de protecció per a esllavissades localitzades.
- Barana de limitació i protecció.
- Cinta de abalisament.
- Entibacions per a rases.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
- Senyals de trànsit.
- Senyals de seguretat.
- Detectores de corrents erràtiques.
- Marquesines o passadissos de seguretat.
- Regat de pistes.

- Topalls d'abocadors.
- Detector mesurador tubular de gasos "Drager" o similar.
- En transport, abocament, estesa i compactació
- Tanques de limitació i protecció.
- Barana de abalisament.
- Regat de pistes.
- En formigons
- Il·luminació d'emergència.
- Passadís de seguretat.
- Barana de limitació i protecció.
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat.
- En riscos elèctrics
- Interruptors diferencials.
- Preses de terra.
- Transformadors de seguretat.
- Pòrtics limitadors de gàlib per a línies elèctriques.
- En incendis
- Extintors portàtils.

En les zones conflictives, hauran d'establir-se itineraris obligatoris pel personal.

S'hauran de senyalitzar les conduccions elèctriques, les del gas i les de l'aigua.

Les rases, forats, desguassos, etc., s'hauran de protegir amb tanques o baranes i senyalitzar-se adequadament. Si la seva profunditat és major d'1,50 metres, s'hauran d'estudiar les possibles alteracions del terreny abans de començar l'excavació. En tot cas, hauran d'instal·lar-se escales de mà cada 15 metres com a màxim.

En les proximitats de línies elèctriques no es treballarà amb maquinària la part més sortint de la qual pugui quedar a menys de dos metres de les mateixes, excepte si està tallat el corrent elèctric. En aquest cas serà necessari curt-circuitar la línia i posar-la a terra mitjançant una presa de terra de coure de 35 mil·límetres quadrats de secció mínima, connectada amb una pica ben humida.

Si la línia té més de 25 KV, la proximitat màxima serà de 6 metres.

S'hauran d'inspeccionar les zones on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, eixamplaments, etc., per si fos necessari prendre mesures, independentment de la seva correcció si procedís.

## 5.2 PROTECCIONS INDIVIDUALS

De l'anàlisi de riscos efectuat, es desprèn que existeix una sèrie d'ells que no s'han pogut resoldre amb la instal·lació de la protecció col·lectiva. Són riscos intrínsecs de les activitats individuals a realitzar pels treballadors i per la resta de persones que intervenen a l'obra. Conseqüentment s'ha decidit utilitzar les contingudes al següent llistat:

- Cascos: per a totes les persones que participin a l'obra, inclosos visitants.
- Peces de roba reflectants.
- Botes de seguretat de lona (classe III).
- Botes de seguretat de cuir (classe III).
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.

- Botes dielèctriques.
- Guants de cuir.
- Guants de goma.
- Guants dielèctrics.
- Faixa contra les vibracions.
- Cinturó de seguretat de subjecció.
- Cinturó de seguretat de caiguda.
- Cinturó antivibratori.
- Armilla reflectant.
- Màscara antipols.
- Canellera contra les vibracions.
- Ulleres contra impactes i antipols.
- Protectors auditius.
- Maniguets de cuir.
- Roba de treballs (granotes o bussos de cotó).
- Davantals de cuir.

## 5.3 PREVENCIÓ ESPECÍFICA

- Cops i atrapaments per demolicions

El personal anirà equipat amb casc i roba de treball. El calçat serà especial, amb botes de cuir de mitja canya. S'utilitzaran guants per evitar lesions a les mans.

- S'utilitzaran cordes auxiliars quan es necessiti enderrocar parets per tal d'evitar equilibris inestables, que puguin donar lloc a moviments inesperats. Es mantindran les distàncies a les demolicions en el moment de les mateixes, restringint l'accés a la zona si fos necessari.
- Atropellaments per màquines o vehicles  
Es senyalitzaran els talls amb cartells de seguretat per tal d'evitar la presència de persones i evitar riscos.  
  
En els talls de compactació d'aglomerat i terres, es col·locaran cartells adossats a les màquines i portàtils, prohibint la presència de personal en el seu entorn.  
  
Al front dels estenedors, segons l'avanç, es col·locaran cartells prohibint-ne la presència de personal en aquest front, per tal d'evitar atropellament per part dels camions que facin marxa enrere.  
  
En les cruïlles amb carreteres i camins es senyalitzaran les zones de treball, els desviaments i els treballs en calçades i vorades de les mateixes.  
  
El personal que treballi en els enllaços i cruïlles utilitzarà armilles reflectants sempre que sigui necessari.
  - Col·lisions i bolcades de màquines i camions  
Les pistes, cruïlles i incorporacions a vies públiques es senyalitzaran segons normativa vigent. Qualsevol senyalització que afecti la via pública serà autoritzada per la Direcció Facultativa de l'Obra u organismes autònoms pertinents.  
  
Els talls de càrrega i descàrrega es senyalitzaran marcant espais per a maniobres i aparcaments.  
  
Els cantells de pista que presentin riscos de bolcades es protegiran adequadament.  
  
Quan la descàrrega de camions es faci a abocadors, s'hauran de col·locar topalls.
  - Pols per circulació, vent, etc.
- Les pistes i traçats per on circulin màquines es regaran periòdicament amb cisterna d'aigua.  
  
El personal que treballi en ambient de pols utilitzarà caretes o ulleres antipols.
- Atrapaments  
Les màquines que girin: retroexcavadores, grues, carregadores, etc. portaran cartells indicatius, prohibint quedar-se sota el radi d'acció de la màquina.  
  
Pel maneig de grans peces suspeses: tubs, etc., s'utilitzaran cordes auxiliars, guants i calçat de seguretat.  
  
Els ganxos que s'utilitzin en els elements auxiliars d'elevació portaran sempre pestell de seguretat.  
  
Totes les instal·lacions i màquines de taller portaran les seves transmissions mecàniques protegides.
  - Caigudes a diferent nivell  
S'utilitzaran escales de ma amb dispositius antilliscants per l'accés a interiors d'excavacions, etc.  
  
Les excavacions es senyalitzaran amb cordó de abalisament.
  - Caigudes al mateix nivell  
El personal haurà d'utilitzar botes de seguretat adequades al treball que realitzi.  
  
Per al creuament de rases es disposaran passarel·les. Les màquines portaran en els accessos a cabines plaques antilliscants. En tots el treballs d'altura serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat.
  - Caigudes d'objectes

- Tot el personal de l'obra utilitzarà casc. Quan es treballi en altura amb risc de caiguda d'objectes i pugui haver o passar treballadors per nivells inferiors s'acotarà una zona a nivell de terra.
- Els aplecs de tubs a prop de les excavacions, rases, etc. estaran calçats.
- En els treballs amb grues, especialment si són repetitius, es situaran cartells que recordin la prohibició de circular o de quedar-se sota càrregues suspeses.
- Les plataformes de treball i cantells d'estructures al buit portaran baranes amb el seu corresponent sòcol.
- Si hi ha esllavissades en talussos, s'utilitzaran paranys amb malla metàl·lica.
- De manera general, es senyalitzaran els talls recordant la necessitat d'ORDRE i NETEJA.
- Quan el personal hagi de caminar per ferralla s'hauran d'habilitar passarel·les de fusta.
- Electrocuacions
 

Els quadres elèctrics de distribució s'instal·laran amb interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 mA) i presa de terra.

Les màquines elèctriques de ma i la xarxa d'enllumenat aniran protegides amb interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30mA). Cadascuna de les màquines elèctriques disposarà de presa de terra.

Els electricistes tindran a la seva disposició guants dielèctrics.
  - Eczemes, causticacions
 

El personal que treballi en llocs humits o amb aigua, en formigonat de fonaments, soleres, fossats, gunitat, etc., utilitzarà botes i d'aigua i guants.

Igualment, el personal de taller en contacte amb olis portarà guants.

Els encarregats dels líquids desencofrant portaran guants, ulleres i caretes.
  - Projecció de partícules
 

S'utilitzaran ulleres en els treballs següents:

    - En els treballs de taller mecànic, pedra d'esmeril, desbarbadores, etc.
    - Per obrir regates, caixetins, etc. amb punter i maça, martell picador o martell i escarpa.
    - Al realitzar demolicions per tal d'evitar projeccions i cops als ulls.
    - Al realitzar treballs de neteja amb aire a pressió.
  - Cremades
 

Els operaris encarregats de la bituminadora utilitzaran específicament davantal i guants.

Els treballadors encarregats de l'estesa d'aglomerat utilitzaran calçat de seguretat que atenuï la calor que els arribi als peus.
  - Incendis - Explosions
 

Les barraques d'oficines, magatzem general, magatzem de fungibles, tallers, instal·lacions, serveis del personal, disposaran d'extintors d'incendis segons el tipus de foc previsible.

Els equips oxicetilènics portaran incorporats vàlvules d'antiretròcés.
  - Vibracions, lumbàlgies
 

Els operaris de màquines de moviment de terres, els conductors de camions de trabuc, els operaris de piconadores, especialment les vibrants, i els treballadors que utilitzin martells trencadors, portaran cinturó antivibratori.
  - Punxades i talls
 

Tot el personal portarà calçat de seguretat, que haurà de portar plantilla anta claus, en els treballs amb els encofrats de fusta i en els de ferralla.
  - Interferència amb línies elèctriques, telèfons, enllumenat
 

Si la interferència es produeix per circulació de vehicles o màquines sota la línia, s'utilitzaran gàlibos en ambdós costats de la mateixa i cartells avisadors del risc.

- Sorolls  
Totes les màquines i camions disposaran de silenciador adequat que esmorteïxi el soroll.  
Quan no sigui possible reduir o anul·lar el soroll de la font, el personal portarà proteccions acústiques.
- Ensorraments d'excavacions  
Els talussos adequats al tipus de terreny o en el seu cas els estreps necessaris per tal d'evitar ensorraments no es defineixen ni dimensionen en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Correspon al Contractista la responsabilitat sobre les mesures necessàries a adoptar a fi i efecte de reduir el risc d'ensorrament, mesures que han de ser aprovades per la Direcció Facultativa.
- Intoxicacions per fums, pintures, etc.  
Quan existeixin concentracions de fums per soldadures es disposarà de ventilació i els operaris utilitzaran caretes.
- Interferències amb servei d'aigua i xarxa de clavegueres  
És fonamental la utilització de botes quan s'està treballant en rases, així com casc i guants, augmentant les precaucions si dits treballs es realitzen en zona urbana i amb proximitat de línies elèctriques, intercalant pantalles si fos necessari al costat on pugui produir-se el contacte.  
Aquestes rases s'hauran de senyalitzar i protegir adequadament per a informació dels ciutadans, acotant la zona de treball i aplecs de materials per tal d'evitar tot tipus de perill.

#### 5.4 SENYALITZACIÓ DELS RISCOS

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les més comuns segons la seva finalitat.

- Senyalització dels riscos del treball  
Com complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu:
  - Advertència risc elèctric
  - Advertència explosió
  - Banda d'advertència de perill
  - Prohibit el pas a vianants.
- Senyalització vial  
Si els treballs a realitzar originen riscos importants per als treballadors de l'obra, per la presència o veïnat del trànsit rodat, serà necessari instal·lar d'oportuna senyalització vial, que organitzi la circulació de vehicles de la forma més segura possible. El Plec de Condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització.

#### 5.5 FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

La formació i informació dels treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treball a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció.

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar a tot el personal al seu càrrec, de tal forma, que tots els treballadors tindran coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.



A la contractació de cada treballador i periòdicament, s'informarà de les mesures de seguretat i salut que s'hauran d'adoptar en el treball, així com de l'obligatorietat que tenen de complir-les.

Abans de començar el treball s'haurà de comprovar que cada operari coneix perfectament l'ús de les eines, útils i maquinària que se'l faciliti, i que les utilitza sense perill per si mateix i per les persones de l'entorn. En altre cas s'haurà de facilitar l'ensenyament i les normes necessàries per garantir el citat fi.

### 5.6 SERVEIS COMUNS

Es disposarà de cabina sanitària degudament dotada.

Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls i calefacció.

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

### 5.7 SERVEIS SANITARIS I PRIMERS AUXILIS

#### - Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

#### - Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

#### - Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics a on s'hauran de traslladar els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

### 5.8 PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzaran els accessos a l'obra d'acord amb la normativa vigent.

De la mateixa manera, es col·locaran cartells que prohibeixin l'entrada de persones i vehicles aliens a les obres.

### 6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS

Segons el volum de treballadors previst, es defineixen a continuació les instal·lacions provisionals per a l'ús dels treballadors.

Les instal·lacions provisionals per als treballadors s'allotjaran a l'interior de mòduls metàl·lics prefabricats, comercialitzats en xapa emparedada amb aïllant tèrmic i acústic.

Es muntaran sobre una cimentació lleugera de formigó o sobre la superfície existents si té la suficients solidesa salvaguardant la seva integritat. Tindran un aspecte senzill però digne. El plec de condicions, els plànols i els amidaments aclareixin les característiques tècniques d'aquests mòduls. Han de retirar-se al finalitzar l'obra i hauran d'arreglar-se els possibles desperfectes que la seva ubicació hagi produït.

Amb referència a les escomeses provisionals d'aigua potable, elèctrica i de desguàs, s'instal·laran les necessàries segons les condicions d'infraestructura que ofereix el lloc de treball.

## **7. SISTEMA PROJECTAT PER A LA PREVENCIÓ**

### **7.1 SISTEMA DECIDIT PER AL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT, I DOCUMENTS DE NOMENAMENTS**

El Pla de Seguretat i Salut és el document que haurà de recollir-lo exactament, segons les condicions contingudes al Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

El sistema escollit, és el de "llistes de seguiment i control" per a ser complementades pels mitjans del Contractista adjudicatari i que es defineixen al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

La protecció col·lectiva i la seva posta en obra es controlarà mitjançant l'execució del pla d'obra previst i les llistes de seguiment i control esmentades al punt anterior.

El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà:

1º Mitjançant la signatura del treballador que els rep, en un parte de magatzem que es defineix al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

2º Mitjançant la conservació en apilament, dels equips de protecció individual utilitzats, ja inservibles, fins que la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut pugui amidar les quantitats rebutjables.

Es preveu fer servir els mateixos documents que utilitzi normalment per a aquesta funció el Contractista adjudicatari, les formalitats recollides al Plec de Condicions Tècniques i Particulars i ser coneguts i aprovats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut com parts integrants del Pla de Seguretat i Salut que com a mínim, són els continguts al següent llistat (això afectarà tant als contractistes com als subcontractistes):

- Document de nomenament de l'Encarregat de seguretat.
- Document de nomenament del senyalista de maniobres.

- Documents d'autorització del maneigament de diverses màquines que així ho requereixin o que s'estableixi mitjançant el Plec de Condicions Tècniques i Particulars.
- Certificat mèdic que acrediti l'aptitud dels treballadors per als treballs que van a realitzar.
- Certificat que acrediti que els treballadors han rebut la formació necessària en matèries de prevenció, referent als treballs que van a realitzar i al tipus d'obra en la que van a intervenir i d'acord amb el que es cita a l'apartat següent.

### **7.2 PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL**

- Local farmaciola de primer auxiliis  
Donada les característiques d'aquesta obra i la concentració de treballadors prevista, és necessari dotar-la d'un local farmaciola de primers auxiliis, en el que es donen les primeres atencions sanitàries als possibles accidentats.

El contingut, característiques i ús queden definits pel Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut i en les literatures dels amidaments i pressupost.

A més, al Pla de Seguretat i Salut que elabori el Contractista s'haurà de fer constar la ubicació, així com la dotació de dita farmaciola.

- Medicina Preventiva  
El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previs a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació. I així mateix, exigirà puntualment aquest compliment, a la resta de les empreses que siguin subcontractades per ell per a aquesta obra.

Al Plec de Condicions Tècniques i Particulars s'expressen les obligacions empresarials en matèria d'accidents i assistència sanitària.

- Evacuació d'accidentats

L'evacuació d'accidentats, que per les seves lesions així ho requereixin, està prevista mitjançant la contractació d'un servei d'ambulàncies, que el Contractista adjudicatari definirà exactament, a través del seu Pla de Seguretat i Salut, tal i com es diu al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

#### **8. DOCUMENTS DEL PRESENT DOCUMENT DE SEGURETAT I SALUT**

DOCUMENT NÚM. 1	MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 2	PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
DOCUMENT NÚM. 4	PRESSUPOST

Calella, setembre de 2015

L'autor del Projecte  
**Marc Condom Ejarque**  
**Enginyer Tècnic Industrial**

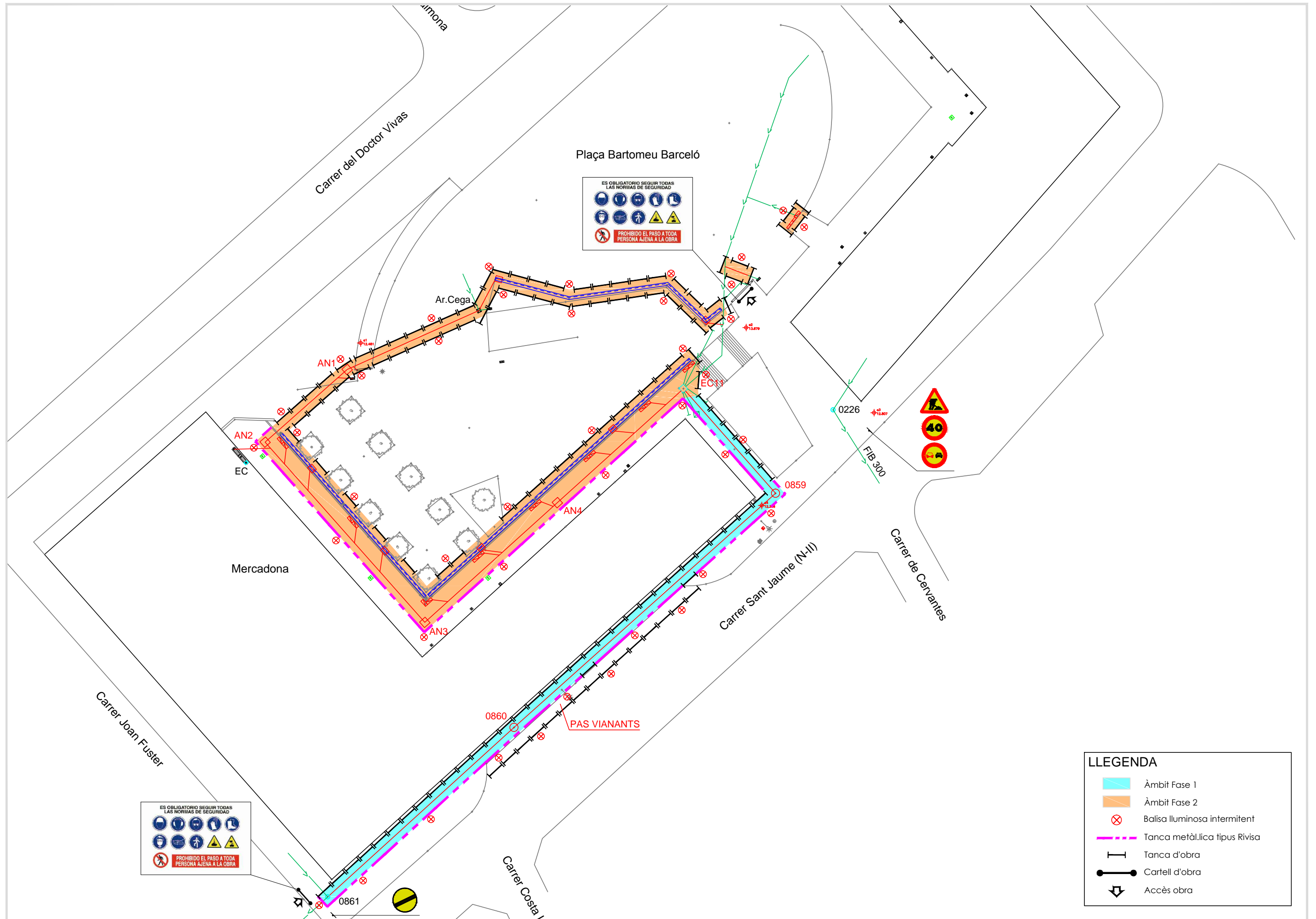
PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

# PLÀNOLS



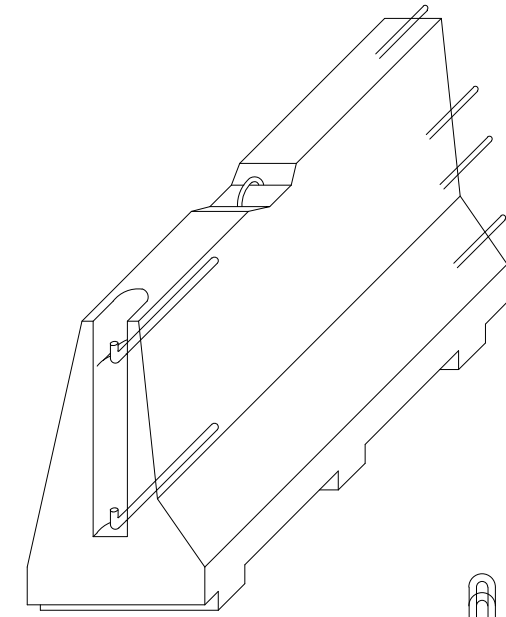




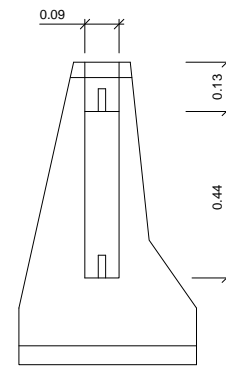
**LLEGENDA**

	Àmbit Fase 1
	Àmbit Fase 2
	Balisa lluminosa intermitent
	Tanca metàl·lica tipus Rivisa
	Tanca d'obra
	Cartell d'obra
	Accès obra

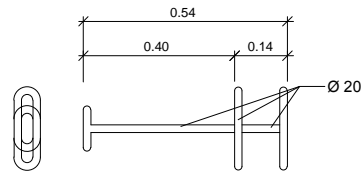




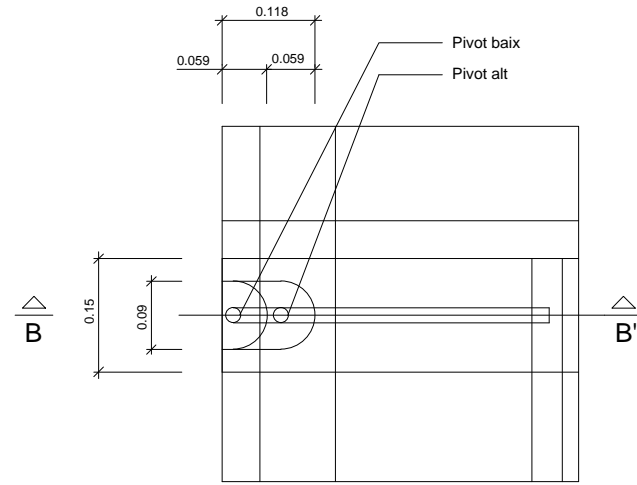
AXONOMÈTRICA



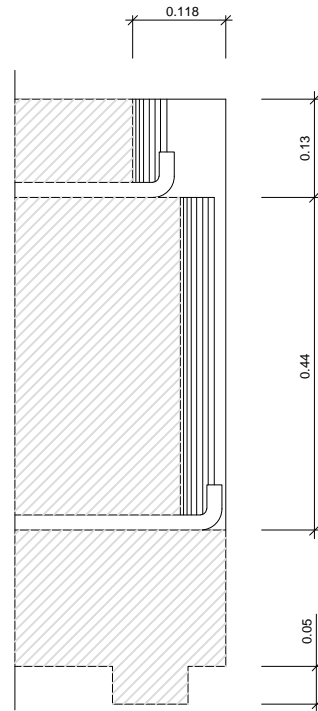
ALÇAT TRANSVERSAL



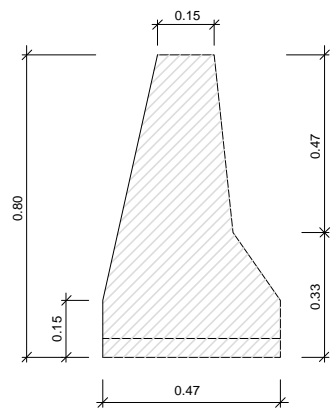
CLAVILLA D'UNIO



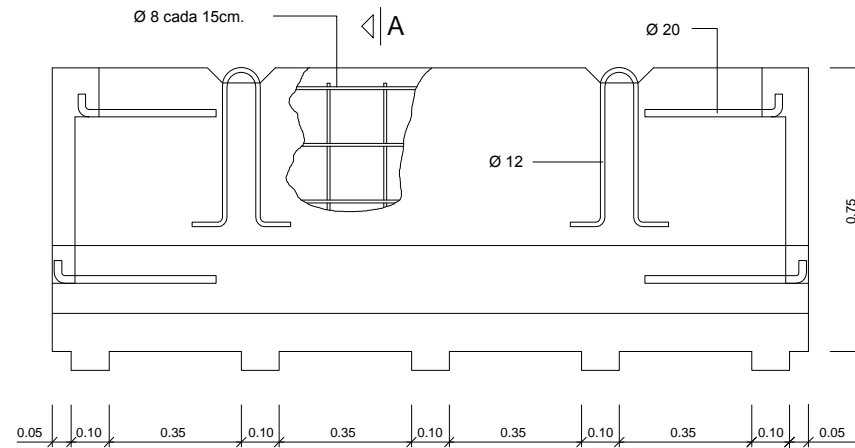
PLANTA DETALL A  
ESCALA 1:5



SECCIÓ B-B'  
ESCALA 1:5

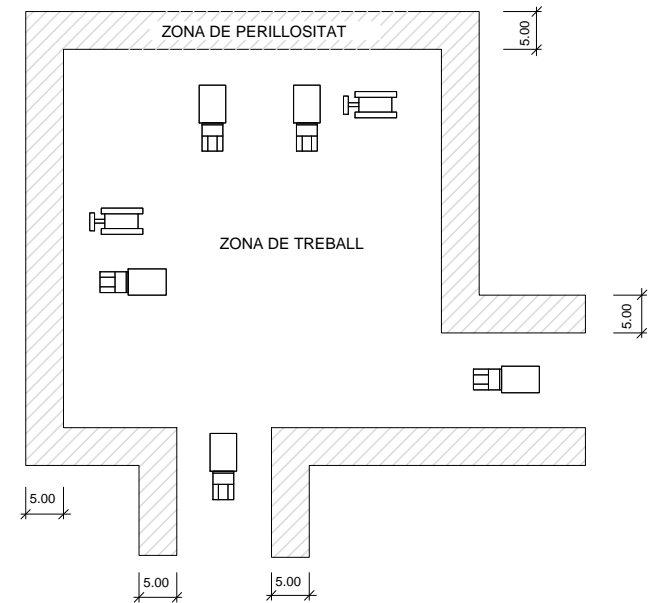
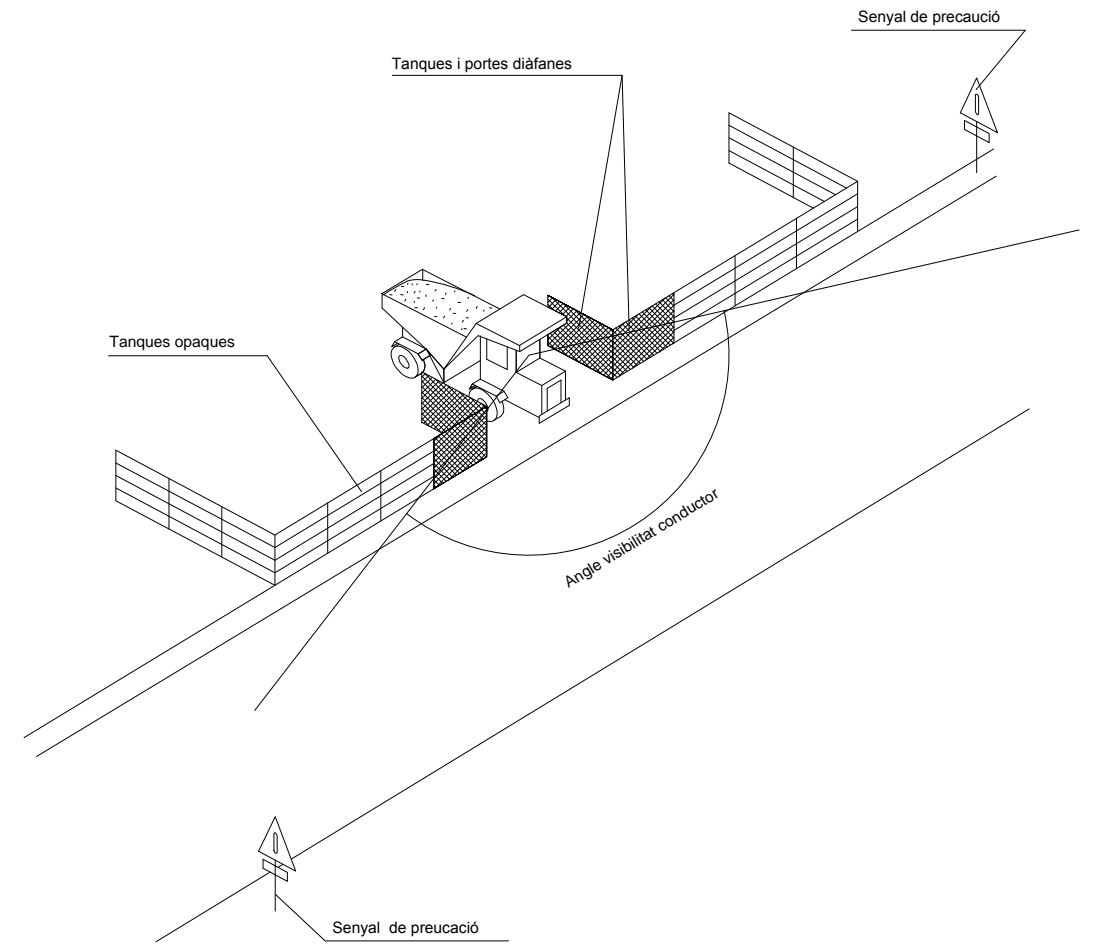


SECCIÓ A-A'



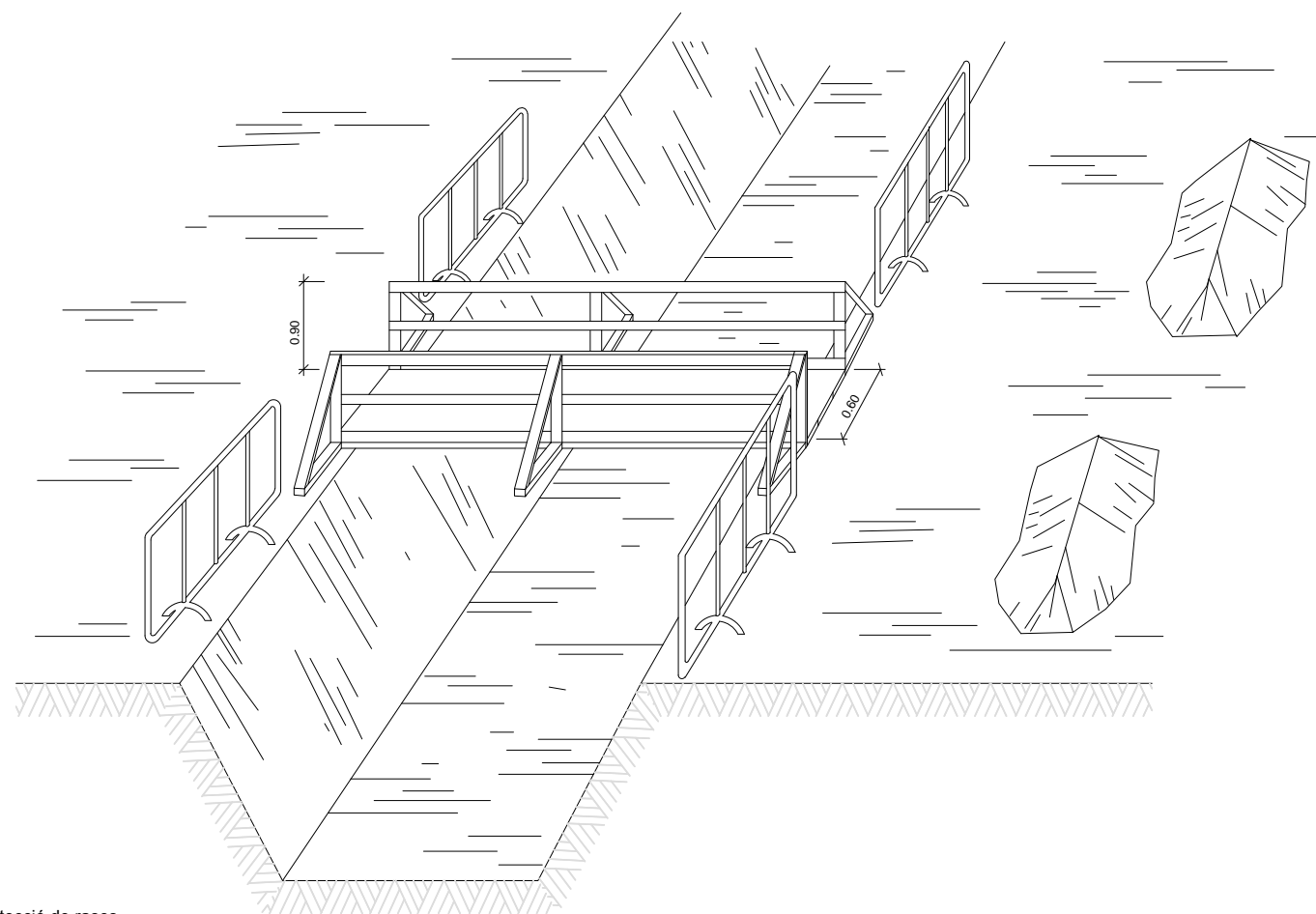
SECCIÓ A-A'

DETALL  
Barrera New Jersey asimètrica

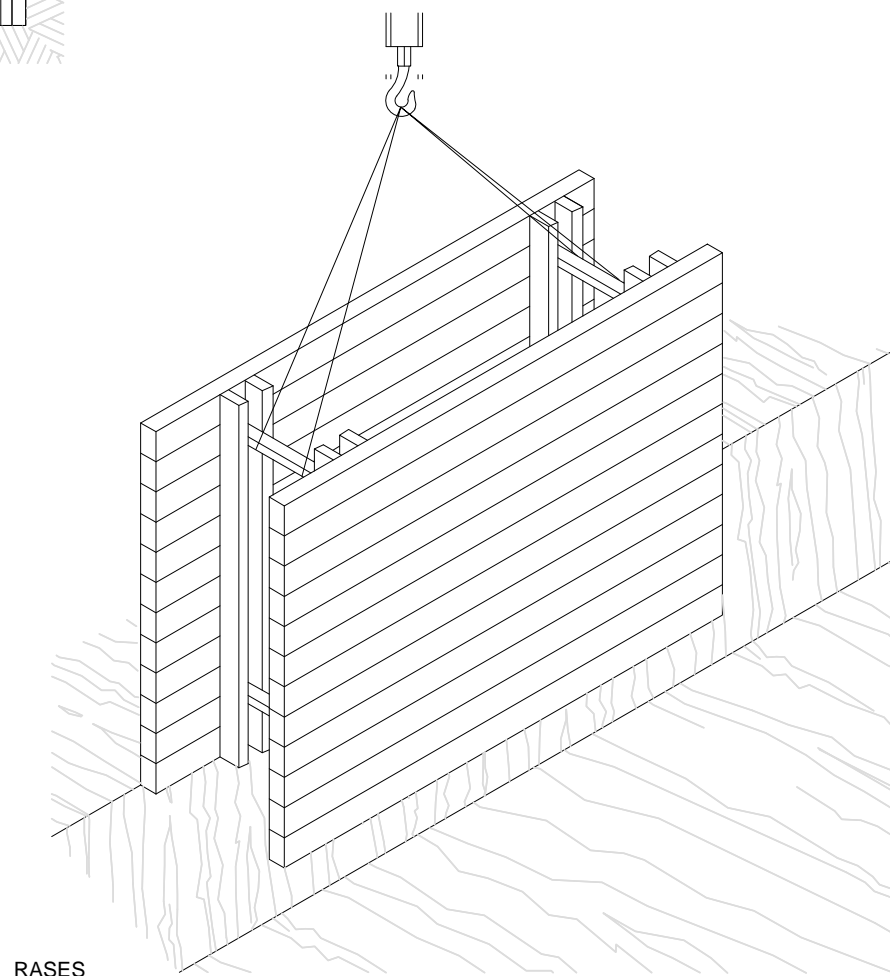
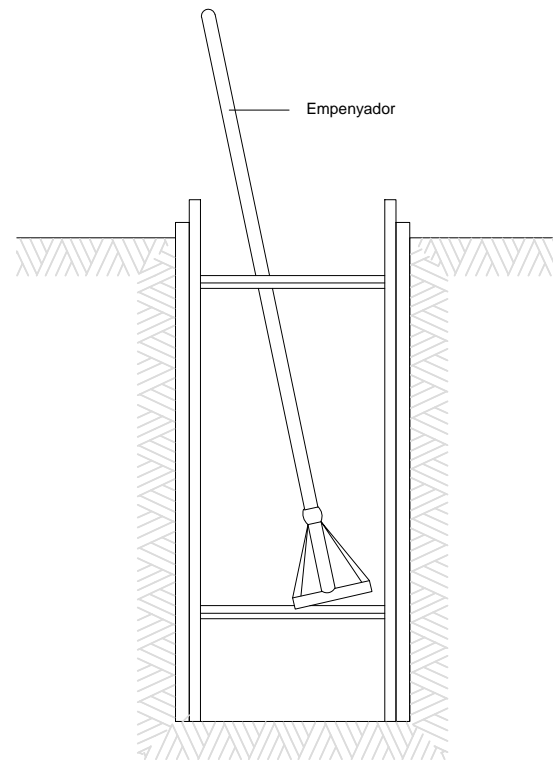


DETALL  
Delimitació zones de treball  
ESCALA S/E





DETALL  
Esquema de protecció de rases

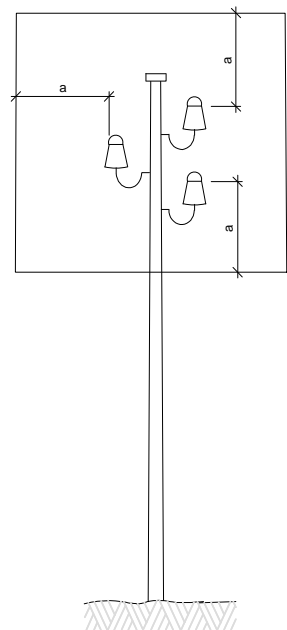


RASES

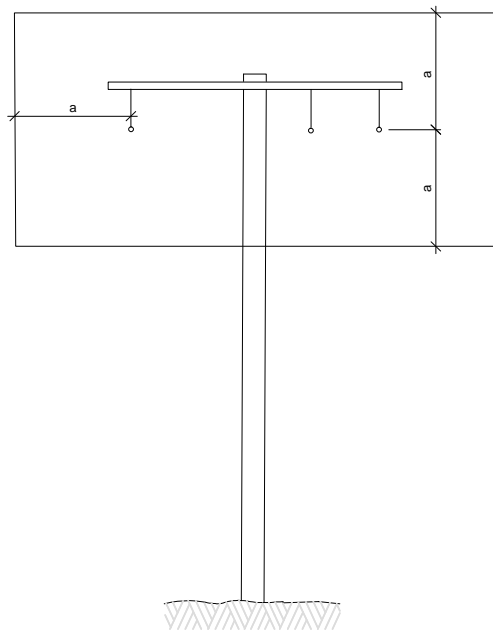




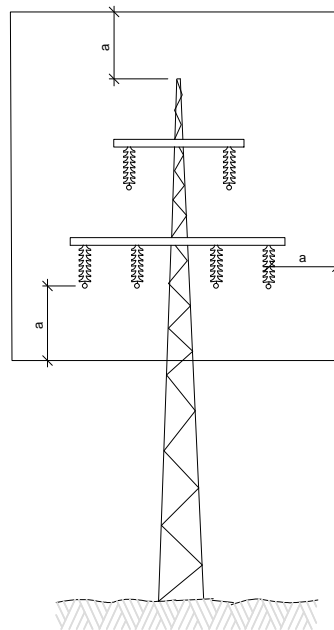




a = 2,00 m.  
Línies B.T.



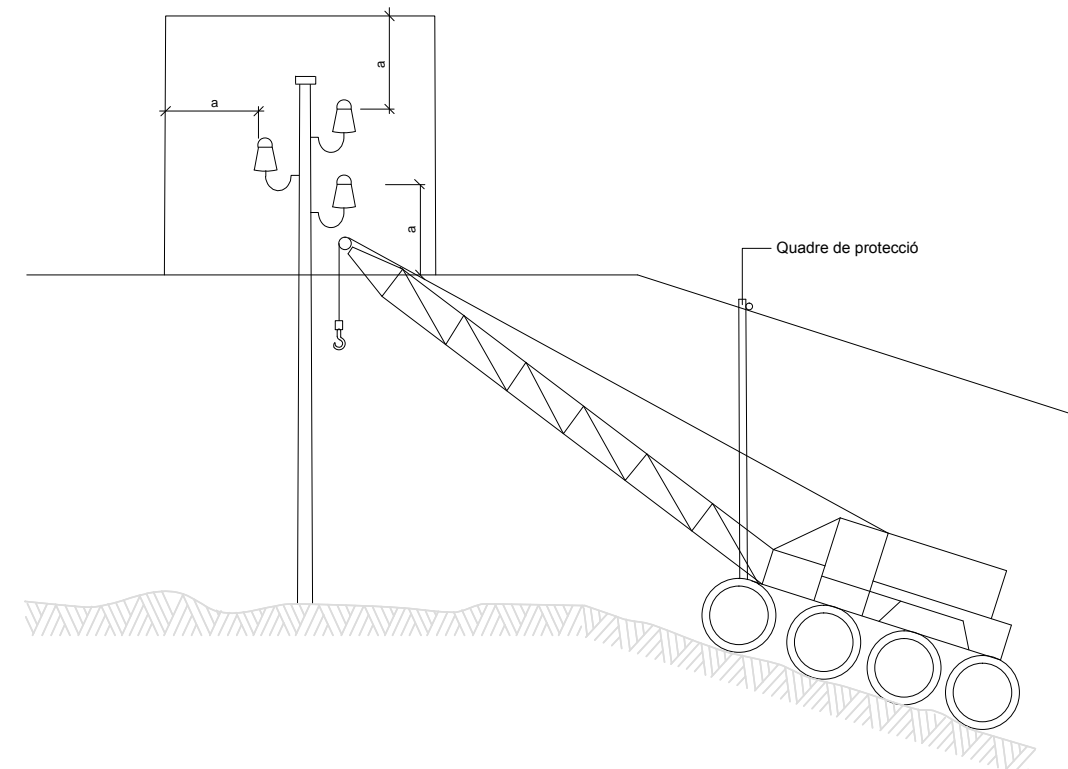
a = 3,00 m.  
Línies A.T.  
fins a 57.000 V.



a = 5,00 m.  
Línies A.T.  
per demunt de 57.000 V.

**DETALL**

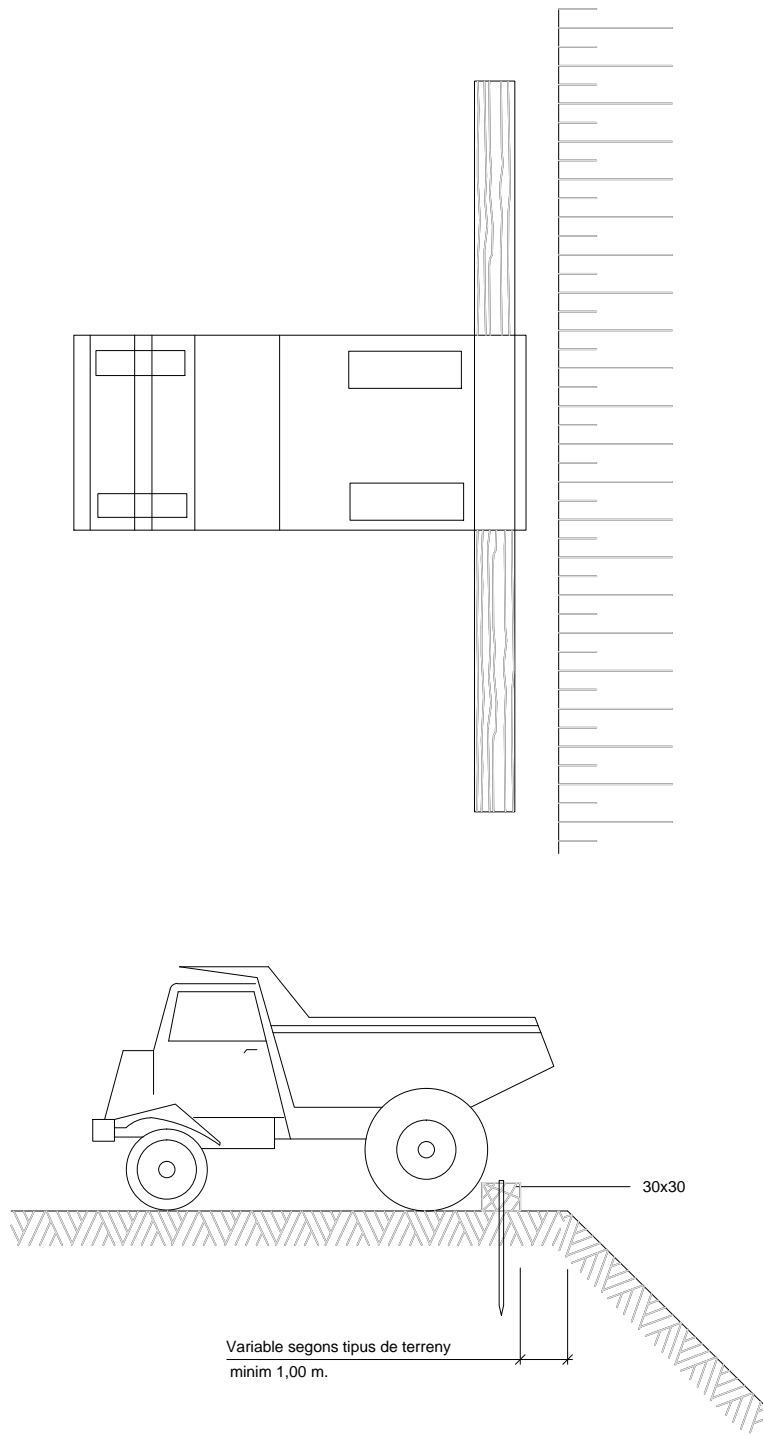
Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries



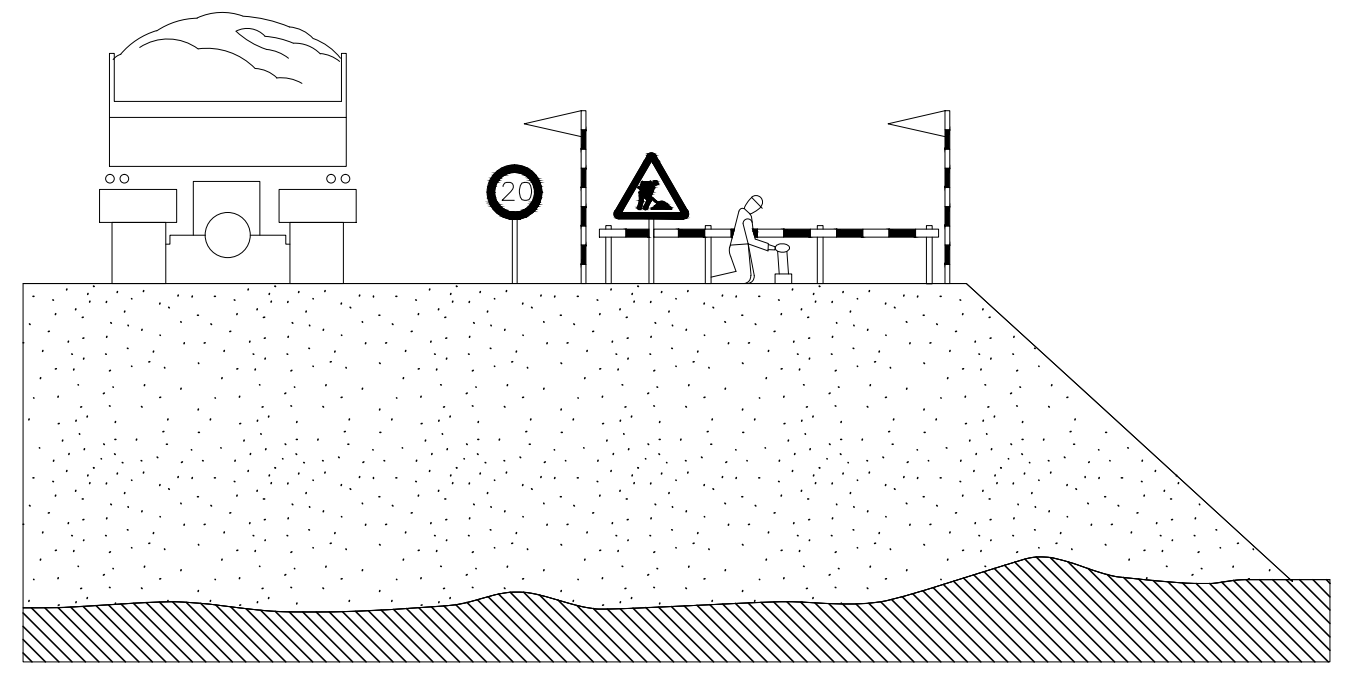
**DETALL**

Esquema pas per sota de línies aèries de baixa tensió



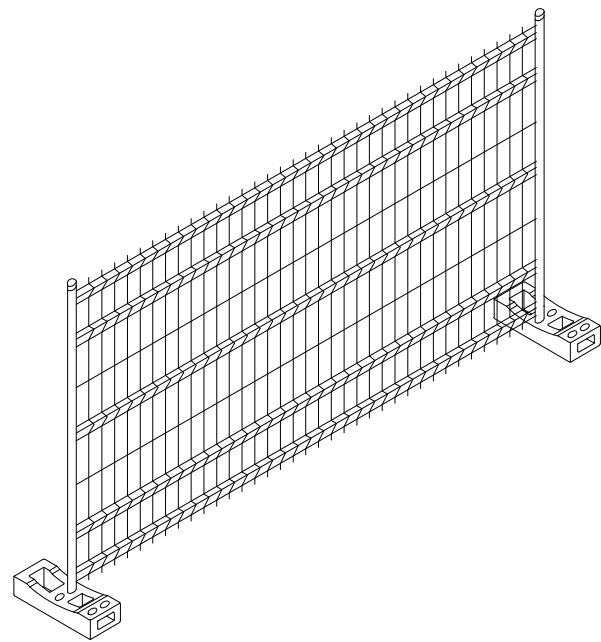


DETALL  
Esquema límit de retrocés en vessament de terres

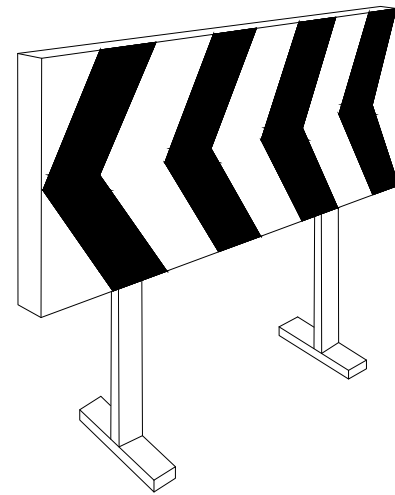


DETALL  
Esquema protecció de desmunts i terraplens

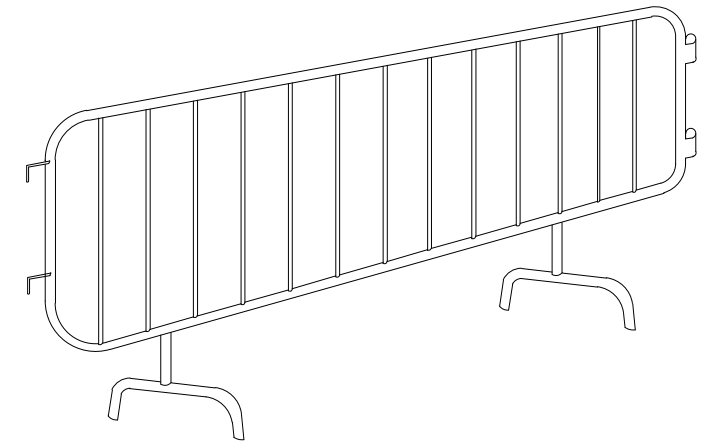




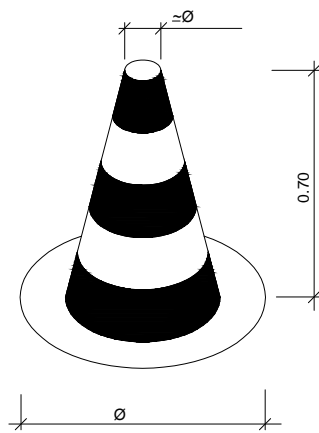
DETALL  
Tanca metàl·lica tipus Rivisa



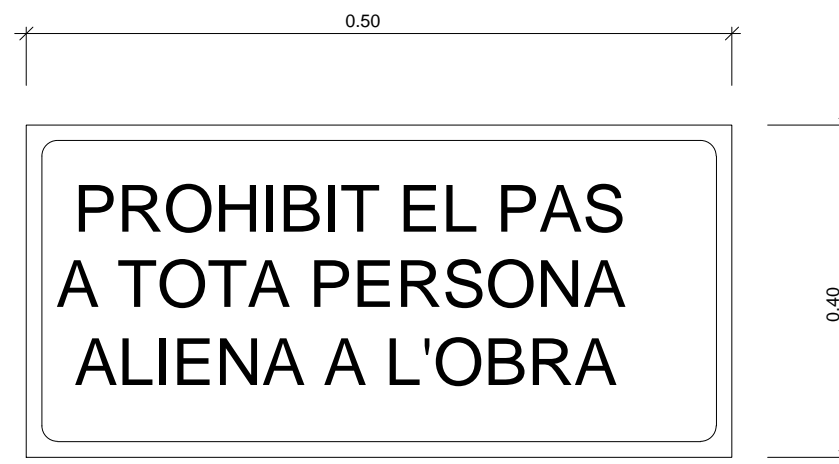
DETALL  
Plafó desviament trànsit



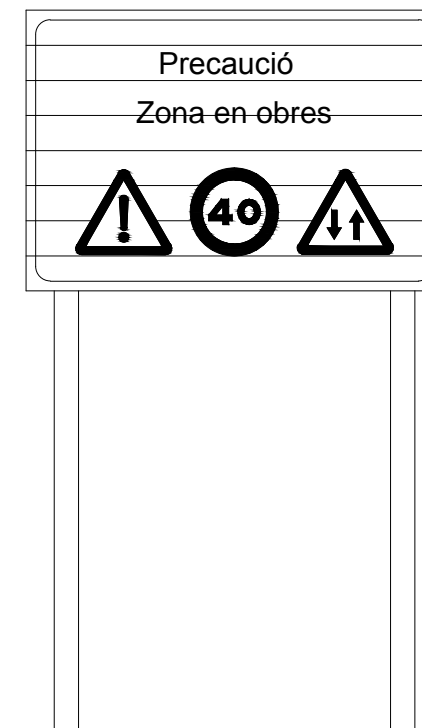
DETALL  
Tanca d'obra



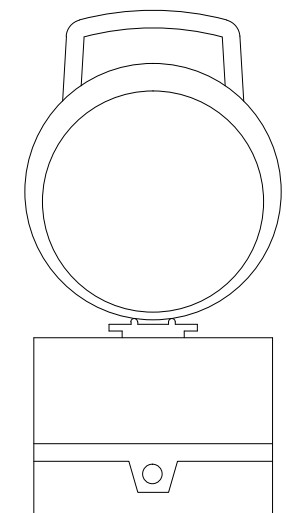
DETALL  
Con de balisament



DETALL  
Cartell indicatiu de risc



DETALL  
C-1, Senyalització d'obres



DETALL  
Balisa lluminosa intermitent  
cèdula fotoelèctrica





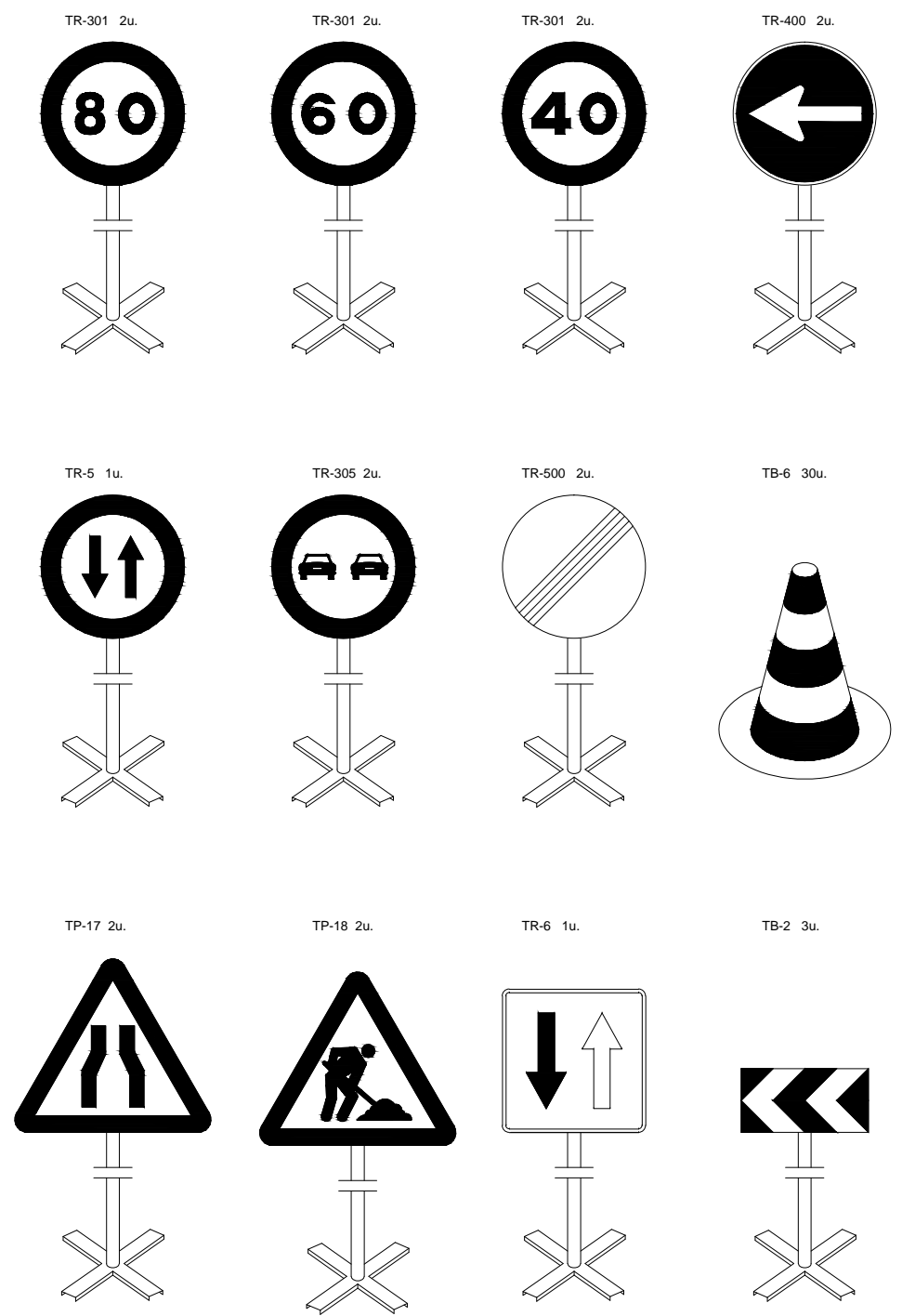
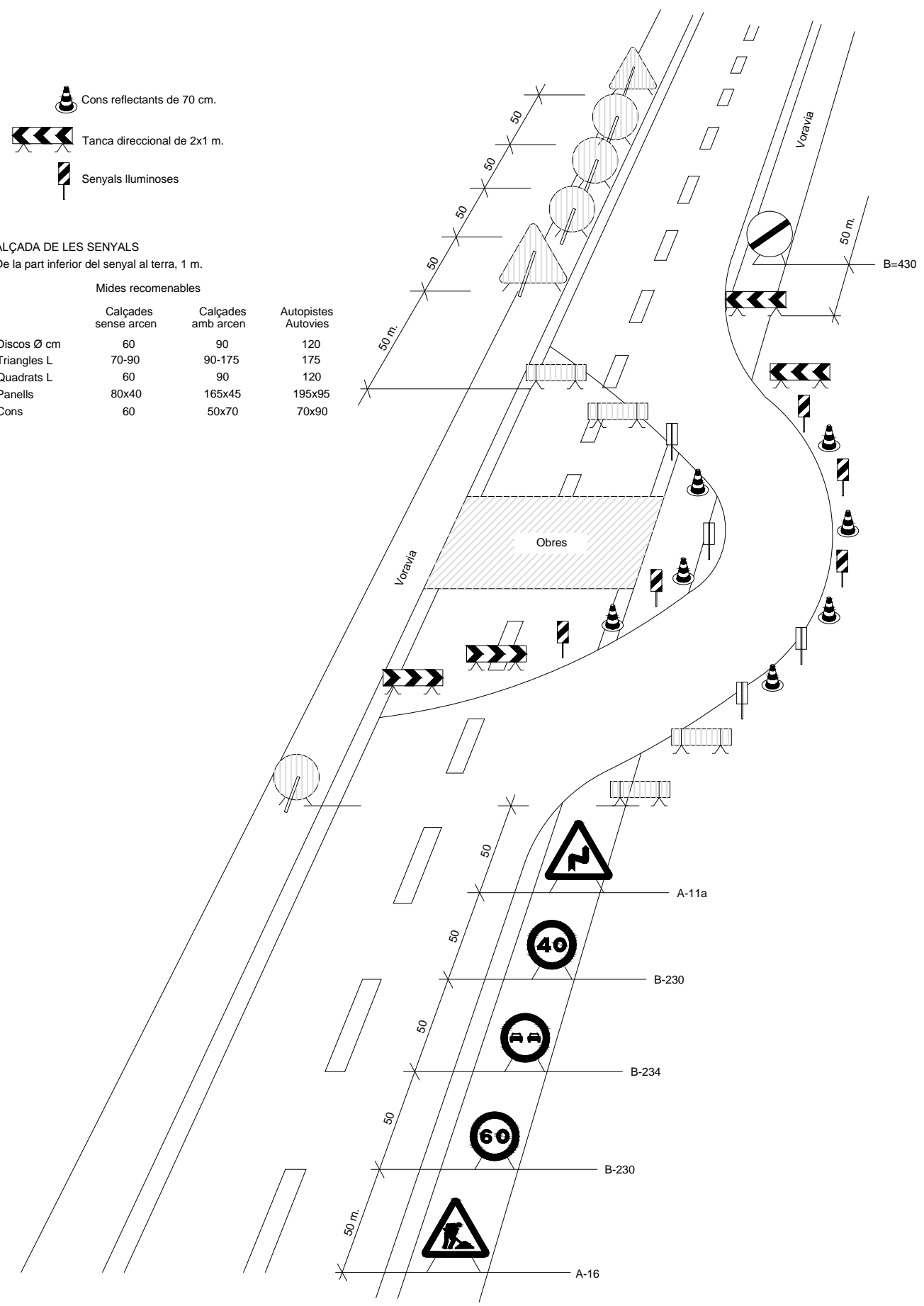


- Cons reflectants de 70 cm.
- Tanca direccional de 2x1 m.
- Senyals lluminoses

ALÇADA DE LES SENYALS  
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

Mides recomenables

	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm	60	90	120
Triangles L	70-90	90-175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90

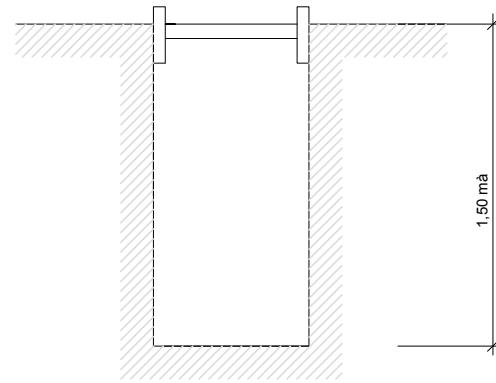


Equip estàndard - Senyalització provisional d'obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

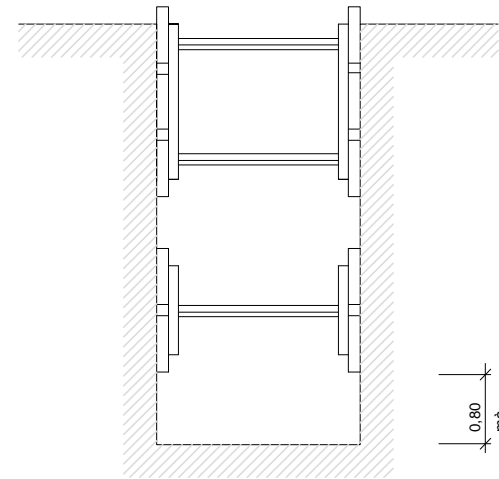
DETALL  
Equip senyalització provisional d'obres

DETALL  
Senyalització en talls de carrers amb desviament

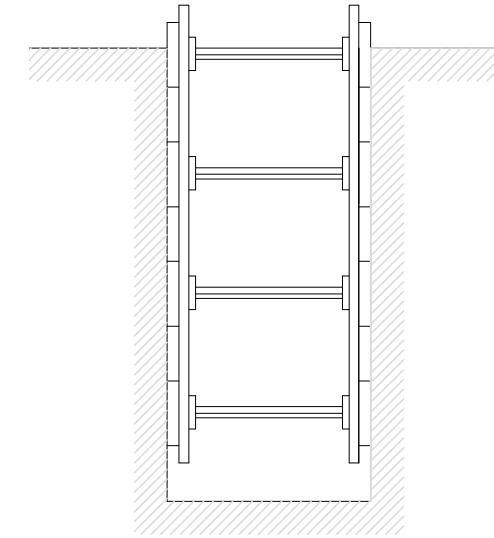




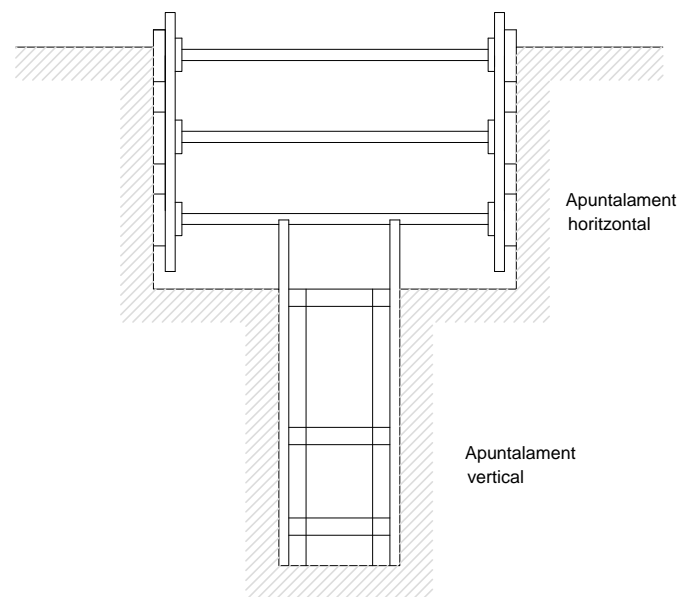
Rasa sense apuntament



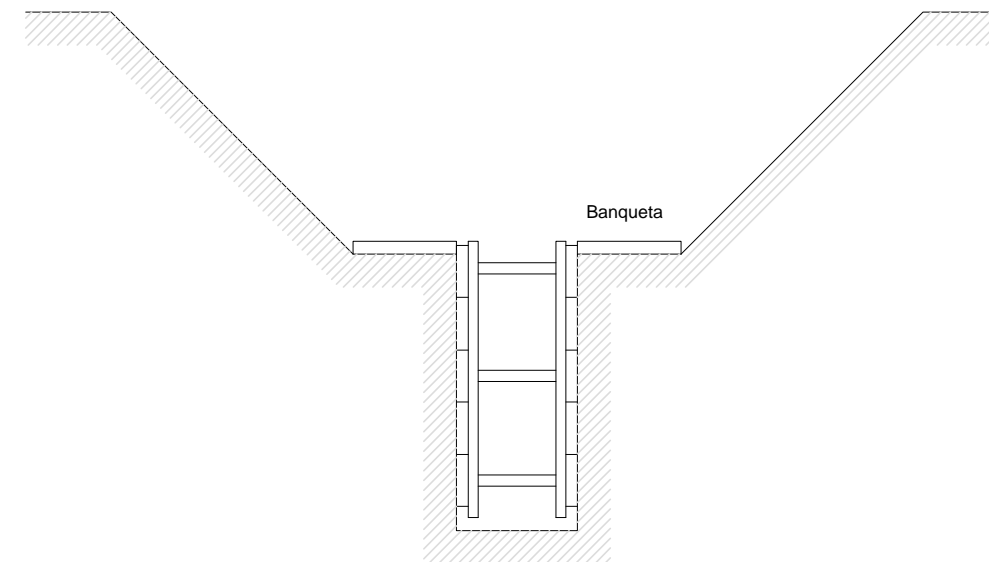
Rases amb apuntament sense sobrecàrrega



Rases amb apuntament per sobrecàrrega



Rasa profunditat amb sobrecàrrega



Rasa amb sobrecàrrega lleugera

DETALL  
Esquema apuntament rases

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

- 0,50 m. fins a 1,00 m. de profunditat
- 0,65 m. fins a 1,50 m. de profunditat
- 0,75 m. fins a 2,00 m. de profunditat
- 0,80 m. fins a 3,00 m. de profunditat
- 0,90 m. fins a 4,00 m. de profunditat
- 1,00 m. per a més de 4,00 m. de profunditat



# PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES I PARTICULARS





## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

## ÍNDEX

<b>1. OBJECTIUS</b> .....	<b>2</b>	5.3.8 Martells pneumàtics.....	19
<b>2. LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA</b> .....	<b>2</b>	5.3.9 Màquines-eina en general: radials, cisalles, talladores i assimilables.....	19
<b>3. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI</b> .....	<b>3</b>	5.3.10 Maquinària per a moviment de terres (en general).....	20
<b>4. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT</b> .....	<b>4</b>	5.3.11 Espadons, (serres per a paviments, lloses i capes de rodadura).....	22
4.1 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	4	5.3.12 Dumper - motovolquet autotransportat.....	22
4.1.1 Condicions generals.....	4	5.3.13 Compressor.....	22
4.2 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	5	5.3.14 Camió formigonera.....	23
4.2.1 Condicions generals.....	5	5.3.15 Camió amb grua.....	23
4.2.2 Instal·lació i ús de les proteccions col·lectives.....	6	5.3.16 Camió de transport de materials.....	24
4.3 MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS.....	7	5.4 PER LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA.....	24
4.4 SENYALITZACIÓ DE L'OBRA.....	7	5.4.1 Condicions que ha de reunir la instal·lació.....	24
4.4.1 Senyalització de riscos en el treball.....	7	5.4.2 Protecció de línies elèctriques.....	24
4.4.2 Normes per al muntatge dels senyals.....	7	5.5 PREVENCIÓ D'INCENDIS EN L'OBRA.....	25
4.4.3 Normes per als muntadors de la senyalització d'obra.....	8	<b>6. PLA DE SEGURETAT I SALUT</b> .....	<b>26</b>
4.4.4 Senyalització vial.....	8	6.1 CRITERIS DE SELECCIÓ, FORMACIÓ I FUNCIONS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ.....	26
4.4.5 Normes per al muntatge dels senyals.....	8	6.1.1 Personal de prevenció.....	26
4.5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS.....	8	6.1.2 Formació i informació als treballadors.....	27
4.5.1 Condicions generals.....	8	6.1.3 Normes d'acceptació de responsabilitats del personal de prevenció.....	28
4.5.2 Obra civil.....	8	6.2 PROCEDIMENTS PER AL CONTROL I SEGUIMENT DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT.....	29
4.5.3 Instal·lacions.....	9	6.2.1 Cronograma del Pla de Seguretat i Salut.....	29
4.5.4 Escames.....	9	6.2.2 Llista de control de seguiment del Pla.....	29
4.6 MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT.....	9	6.2.3 Accions a seguir en cas d'accident laboral.....	31
<b>5. NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS</b> .....	<b>9</b>	6.2.4 Llibre d'ordres.....	33
5.1 PER OFICIS QUE INTERVENEN.....	9	6.2.5 Llibre d'incidències.....	33
5.1.1 Ofici de Paleta.....	9	6.3 AVALUACIÓ DE DECISIÓ SOBRE LES ALTERNATIVES PROPOSADES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT.....	33
5.1.2 Electricistes i instal·ladors.....	10	6.3.1 Respecte a la protecció col·lectiva.....	33
5.2 PER ACTIVITATS PREVISTES.....	10	6.3.2 Respecte als equips de protecció individual.....	33
5.2.1 Abocament directe de formigons mitjançant canaleta.....	11	6.3.3 Respecte a altres assumptes.....	33
5.2.2 Treballs en proximitat de línies elèctriques soterrades.....	11	6.4 NORMES D'AMIDAMENT, CERTIFICACIÓ I SANCIONS APLICABLES.....	34
5.2.3 Replens de terres en general.....	11	6.4.1 Amidament de les partides de Seguretat i Salut.....	34
5.2.4 Conductor de camió.....	12	6.4.2 Certificació de les partides de Seguretat i Salut.....	34
5.2.5 Conductor de motovolquet.....	13	6.4.3 Sancions econòmiques cap el contractista.....	34
5.2.6 Conducció pales carregadores.....	13		
5.2.7 Recepció de maquinària - mitjans auxiliars i muntatges.....	13		
5.2.8 Muntatge de blindatges metàl·lics per a rases i pous.....	14		
5.2.9 Instal·lació de canonades.....	14		
5.2.10 Formigonat de fermes d'urbanització i obra civil.....	14		
5.2.11 Excavació de terres a màquina en rases.....	14		
5.2.12 Entibacions de fusta.....	16		
5.2.13 Construcció d'arquetes.....	16		
5.3 PELS MITJANS AUXILIARS, MAQUINÀRIA I EINES.....	17		
5.3.1 Escales de ma de fusta o metàl·liques.....	17		
5.3.2 Foradador portàtil.....	17		
5.3.3 Retroexcavadora amb martell trencador, (ruptura de paviments, lloses).....	17		
5.3.4 Pistola grapadora.....	18		
5.3.5 Pistola fixa - claus.....	18		
5.3.6 Petites compactadores (pisons mecànics).....	19		
5.3.7 Taules de serra circular per a tall de fusta.....	19		

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## 1. OBJECTIUS

El present Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut, és un document contractual d'aquesta obra que té per objecte:

- 1º Exposar totes les obligacions del Contractista adjudicatari amb respecte a aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- 2º Concretar la qualitat de la prevenció decidida i el seu muntatge correcte.
- 3º Exposar les normes preventives d'obligat compliment en determinats casos o exigir al Contractista adjudicatari que incorpori al seu Pla de Seguretat i Salut, aquelles que no són pròpies del seu sistema de construcció per a aquesta obra.
- 4º Concretar la qualitat de la prevenció decidida per al manteniment posterior del construït.
- 5º Definir el sistema d'avaluació de les alternatives o propostes fetes pel Pla de Seguretat i Salut, a la prevenció continguda a aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- 6º Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la prevenció que es preveu utilitzar, amb la fi de garantir el seu èxit.
- 7º Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la prevenció decidida i la seva administració.
- 8º Establir un determinat programa formatiu en matèria de Seguretat i Salut, que serveixi per a implantar amb èxit la prevenció dissenyada.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir la realització d'aquesta obra, sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats a la Memòria de Seguretat i Salut i que s'han d'entendre transcrits com a norma fonamental d'aquest document contractual.

## 2. LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA

Essent tan variades i àmplies les normes aplicables a la Seguretat i Salut en el Treball, s'establiran els principis que segueixen. En cas de diferència o discrepància, predominarà la de major rang jurídic, i predominarà la més moderna sobre la més antiga.

Són d'obligat compliment totes les disposicions que segueixen:

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció (Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre) (BOE 25-10-1997)
- Reglament dels serveis de prevenció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener)
- Llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre)
- "Reglamento de Seguridad en las Máquinas" (Reial Decret 1495/1986, 25 de maig) (BOE 21-07-1986).
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- - "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D.485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- - "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- - Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".
- - "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Norma sobre Señalización de Seguridad en los centros locales de trabajo" (Reial Decret 1403/1986, 9 de maig) (BOE 08-07-1986).
- Estatut dels Treballadors (Llei 8/1980 de 10 de març) (BOE 14-03-1980).
- Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres (O.M. 23-05-1977) (BOE 17-06-1977).
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (Normes Tècniques Reglamentàries NT) (BOE 29-05-1974).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002
- Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball (Decret 423/1971 de 11 de març) (BOE 16-03-1971).

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-71) (BOE 16-03-1971).
- Pla Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-1971) (BOE 11-03-1971).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28-08-1970) (BOE 5/7/8/9-09-1970).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/1968, 28 de novembre).
- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empreses (O.M. 21-11-1959) (BOE 27-11-1959).
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (O.M. 20-05-1952) (BOE 15-06-1952).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat i Higiene i Medicina del Treball, que puguin afectar als treballadors que realitzin l'obra, a tercers o al medi ambient.

I totes aquelles Normes i Reglaments en vigor durant l'execució de les obres, que puguin no coincidir amb les vigents en el moment de la redacció de l'Estudi.

### **3. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI**

1º Complir i fer complir a l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent de l'Estat Espanyol i les seves Comunitats Autònomes, referida a la seguretat i salut en el treball i concordants, d'aplicació a l'obra.

2º Elaborar en el menor termini possible i sempre abans de començar l'obra, un Pla de Seguretat complint amb l'articulat del Reial Decret 1627/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció. En dit Pla es respectarà el nivell de prevenció definit als documents d'aquest Estudi de Seguretat i Salut per a aquesta obra. Requisit sense el que no podrà ser aprovat.

3º Incorporar al Pla de Seguretat i Salut, el "Pla d'Execució de l'obra" que es pensa seguir, incloent desglossades, les partides de seguretat amb la finalitat de poder realitzar-se a temps i

de forma eficaç; per a això seguirà fidelment com model, el Pla d'Execució d'obra que es subministra.

4º Presentar dit Pla de Seguretat i Salut, per a la seva aprovació, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

5º Notificar a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, amb quinze dies d'antelació, la data en la que es pensa començar els treballs, amb la finalitat de poder programar les seves activitats i assistir a la signatura de l'acta de replanteig, doncs aquest document, és el que posa en vigència el contingut del Pla de Seguretat i Salut que s'aprovi.

6º En el cas de que pogués existir alguna diferència entre els pressupostos de l'Estudi i el del Pla de Seguretat i Salut que presenti el Contractista adjudicatari, acordar les diferències i donar-les la solució més oportuna, amb l'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut abans de la signatura de l'acta de replanteig.

7º Transmetre la prevenció convinguda al Pla de Seguretat i Salut aprovat, a tots els treballadors propis, subcontractistes i autònoms de l'obra i fer-les complir amb les condicions i prevenció en ell expressades.

8º Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual definits en aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, per a que es puguin utilitzar de forma immediata i eficaç.

9º Muntar a temps totes les proteccions col·lectives definides al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, segons el contingut al Pla d'Execució d'obra; mantenir-la en bon estat, canviar-la de posició i retirar-la, amb el coneixement de que s'ha dissenyat per a protegir a tot els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractistes o autònoms.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

10º Muntar a temps segons el contingut al Pla d'Execució d'obra, contingut al Pla de Seguretat i Salut aprovat: les "instal·lacions provisionals per als treballadors". Mantenir-les en bon estat de confort i neteja; realitzar els canvis de posició necessaris, les reposicions del material fungible i la retirada definitiva, tenint en compte que es defineixen i calculen aquestes instal·lacions, per a ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractistes o autònoms.

11º Complir fidelment amb l'expressat al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, en l'apartat: "accions a seguir en cas d'accident laboral".

12º Informar d'immediat dels accidents: lleus, greus, mortals o sense víctimes a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, tal com queda definit a l'apartat "accions a seguir en cas d'accident laboral".

13º Disposar en apilament d'obra, abans de ser necessària la seva utilització, tots els articles de prevenció continguts i definits en aquest Estudi de Seguretat i Salut, en les condicions que expressament s'especificaran dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

14º Col·laborar amb la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, en la solució tècnica preventiva, dels possibles imprevistos del projecte o motivats pels canvis d'execució decidits sobre la marxa, durant l'execució de l'obra.

15º Incloure al Pla de Seguretat i Salut que presentarà per a la seva aprovació, les mesures preventives implantades a la seva empresa i que són pròpies del seu sistema de construcció, unides a les que es subministren per al muntatge de la protecció col·lectiva i equips, dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, formaran un conjunt de normes específiques d'obligat compliment en l'obra.

16º Composar al Pla de Seguretat i Salut, una declaració formal d'estar disposat a complir amb aquestes obligacions en particular i amb la prevenció i el seu nivell de qualitat, contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Sense el compliment d'aquest requisit, no podrà ser atorgada l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut.

17º Composar al Pla de Seguretat i Salut l'anàlisi inicial dels riscos tal com exigeix la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, per a que sigui conegut per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

18º Al llarg de l'execució de l'obra, realitzar i donar conta d'ell a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut així com l'anàlisi permanent de riscos al que com empresari està obligat per mandat de la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, amb la finalitat de conèixer-ho i prendre les decisions que siguin oportunes.

#### **4. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT**

##### **4.1 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

###### **4.1.1 CONDICIONS GENERALS**

Com norma general, s'han escollit equips de protecció individual còmodes i operatius, per a evitar els rebuigs al seu ús per part dels treballadors. El pressupost contemplarà qualitats que en cap moment podran ser rebaixades, doncs anirà en contra d'aquest objectiu general. Per l'exposat s'especifica com condició expressa que: tots els "equips de protecció individual" utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions generals:

1º Tindran la marca "CE" o, en el seu defecte i un cop autoritzats per aquesta autoria de Seguretat i Salut, serà necessari:

A. Que estiguin homologats "MT".



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

B. Que estigui en possessió d'una homologació equivalent de qualsevol dels Estats Membres de la Unió Europea.

C. Si no hagués la homologació descrita al punt anterior, seran admeses les homologacions equivalents dels Estats Units de Nord Amèrica.

De no complir-se en cadena, cap dels suposats expressats, s'ha d'entendre que aquest equip de protecció individual està expressament prohibit per al seu ús a aquesta obra.

2º Els equips de protecció individual, tenen autoritzat el seu ús durant el seu període de vigència. Arribant a la data de caducitat, es constituirà un apilament ordenat, que serà revisat per la Direcció Facultativa de Seguretat, per a que autoritzi la seva eliminació de l'obra.

3º Tot equip de protecció individual en ús que estigui deteriorat o trencat, serà reemplaçat d'immediat, restant constància en l'oficina d'obra del motiu del canvi i el nom de l'empresa i de la persona que rep el nou equip de protecció individual, per a donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.

Tanmateix, s'investigaran els abandonaments d'aquests equips de protecció, per a raonar amb el usuaris i fer-los veure la importància que realment tenen per a ells.

4º Els equips de protecció individual, amb les condicions expressades, han estat valorats segons les fórmules de càlcul de consums d'equips de protecció individual, en coherència amb les utilitzades pel grup d'empreses SEOPAN., subministrats en al Manual per a Estudis i Plans de Seguretat i Salut Construcció del INSHT.; per consegüent, s'entenen valorades totes les utilitzables pel personal i comandaments del contractista principal, subcontractistes i autònoms si els hagués.

5º Si el Contractista adjudicatari varia la previsió de treballadors calculada a la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, resta obligat a presentar al seu Pla de Seguretat i Salut els

càlculs realitzats. Aquesta presentació tindrà un aspecte clar i semblant al que es subministra a la memòria esmentada.

## 4.2 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

### 4.2.1 CONDICIONS GENERALS

A la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'han definit els mitjans de protecció col·lectiva. El Contractista adjudicatari és el responsable de que a l'obra, compleixin tots ells, amb les següents condicions generals:

1º La protecció col·lectiva d'aquesta obra, ha estat dissenyada als Plànols de Seguretat i Salut. El Pla de Seguretat i Salut els respectarà fidedignament, excepte si existís una proposta diferent prèviament aprovada.

2º Les possibles propostes alternatives que es presenten al Pla de Seguretat i Salut, requereixen per a poder ser aprovades, justificació raonada i una representació tècnica de qualitat en forma de plànols d'execució d'obra.

3º Les proteccions col·lectives d'aquesta obra, estaran en apilament disponible per a ús immediat, dos dies abans de la data decidida per al seu muntatge, segons el previst al Pla d'Execució d'Obra.

4º Seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda, o si així s'especifica al seu apartat corresponent dins d'aquest "Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut". Idèntic principi al descrit s'aplicarà als components de fusta.

5º Abans de ser necessari el seu ús, estaran en apilament real a l'obra amb les condicions idònies d'emmagatzemament per a la seva bona conservació. Seran examinades per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a comprovar si la seva qualitat es correspon amb la



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut o amb la del Pla de Seguretat i Salut que arribi a aprovar-se.

6º Seran instal·lades prèviament a l'inici de qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. Resta prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.

7º El Contractista adjudicatari, queda obligat a incloure i subministrar al seu "Pla d'Execució d'Obra", la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives que es contenen a aquest Estudi de Seguretat i Salut, seguint l'esquema del Pla d'Execució d'Obra que subministrarà inclòs als documents tècnics esmentats.

8º Serà desmuntada d'immediat, tota protecció col·lectiva en ús en la que s'apreciïn deterioraments amb minva efectiva de la seva qualitat real. Es substituirà a continuació el component deteriorat i es tornarà a muntar la protecció col·lectiva una vegada resolt el problema. Entre tant es realitza aquesta operació, es suspendran els treballs protegits pel tram deteriorat i s'aïllarà de forma eficaç la zona per a evitar accidents. Aquestes operacions restaran protegides mitjançant l'ús d'equips de protecció individual.

9º Durant la realització de l'obra, pot ser necessari variar el tipus o la disposició de la instal·lació de la protecció col·lectiva prevista al Pla de Seguretat i Salut aprovat. Si això ocorre, la nova situació serà definida als plànols de Seguretat i Salut, per concretar exactament la nova disposició o forma de muntatge. Aquests Plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

10º Les proteccions col·lectives projectades en aquest treball, estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra; és a dir: treballadors de l'empresa

principal, els de les empreses subcontractistes, empreses col·laboradores, treballadors autònoms i visites dels tècnics de Direcció d'Obra o de la Propietat, així com visites de les inspeccions d'organismes oficials o de convidats per diverses causes.

11º El Contractista adjudicatari, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, manteniment en bon estat i retirada de la protecció col·lectiva pels seus medis o mitjançant subcontractació, responent davant la Propietat de l'Obra, segons les clàusules penalitzadores del contracte d'adjudicació d'obra i del Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte.

12º El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut, és preferible a l'ús d'equips de protecció individual per a defensar d'idèntic risc; en conseqüència, no s'admetrà el canvi d'ús de protecció col·lectiva pel d'equips de protecció individual.

13º El Contractista adjudicatari, queda obligat a conservar en la posició d'ús prevista i muntada, les proteccions col·lectives que fallen per qualsevol causa, fins que es realitzi la investigació amb l'assistència expressa de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. En cas de fallada per accident de persona o persones, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant a més a més sense demora, immediatament, després d'ocórrer els fets, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

#### 4.2.2 INSTAL·LACIÓ I ÚS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

Dins l'apartat corresponent de cada protecció col·lectiva, que s'inclouen als diversos apartats del text següent, s'especifiquen les condicions tècniques d'instal·lació i ús, junt amb la seva qualitat, definició tècnica de la unitat i les normes d'obligat compliment que s'han creat per a

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

que siguin complides pels treballadors que han de muntar-les, mantenir-les, canviar-les de posició i retirar-les.

El Contractista adjudicatari, recollirà obligatòriament al seu "Pla de Seguretat i Salut", les condicions tècniques i demés especificacions esmentades a l'apartat anterior. Si el Pla de Seguretat i Salut presenta alternatives a aquestes previsions, ho farà amb idèntica composició i format, per a facilitar la seva comprensió i en el seu cas, la seva aprovació.

#### 4.3 MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS

Es prohibeix el muntatge dels medis auxiliars, màquines i equips, de forma parcial; és a dir, ometent l'ús d'algun o varis dels components amb els que es comercialitzen per a la seva funció.

L'ús, muntatge i conservació dels medis auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes al manual d'ús editat pel seu fabricant.

Tots els medis auxiliars, màquines i equips a utilitzar en aquesta obra, tindran incorporats el seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent. Es prohibeix expressament la introducció al recinte de l'obra, de medis auxiliars, màquines i equips que no compleixin la condició anterior.

Si el mercat dels medis auxiliars, màquines i equips, ofereix productes amb la marca "CE", el Contractista adjudicatari, al moment d'efectuar l'estudi per a presentació de l'oferta d'execució de l'obra, els ha de tenir presents i intentar incloure'ls, per que són per si mateixos, més segurs que els que no la posseeixin.

#### 4.4 SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

##### 4.4.1 SENYALITZACIÓ DE RISCOS EN EL TREBALL

Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril del 1997. Desenvolupa els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre del 1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

A les "literatures" dels amidaments i pressupost, s'especifiquen: el tipus, model, tamany i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l'obra. Aquests textos han de tenir-se per transcrits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, com normes d'obligat compliment.

Seràn noves i amb la finalitat d'economitzar costos s'escullen i valoren els models adhesius en tres tamanyos comercialitzats: petit, mitjà i gran.

Senyal de riscos al treball normalitzada segons el Reial Decret 485 del 1977 de 14 d'abril.

Amb la finalitat de no augmentar innecessàriament el text d'aquest Plec de Condicions de Seguretat i Salut, s'han de tenir per transcrites en ell, les literatures dels amidaments referents a la senyalització de riscos en el treball. La seva reiteració és innecessària.

##### 4.4.2 NORMES PER AL MUNTATGE DELS SENYALS

- 1º Els senyals s'ubicaran segons el descrit als plànols.
- 2º Al Pla de Seguretat que redacti el Contractista es preveurà la mobilitat dels senyals, en funció de l'evolució de l'obra.
- 3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.
- 4º S'instal·laran als llocs i a les distàncies que s'indiquen als plànols específics de senyalització.
- 5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi la seva eficàcia.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

#### 4.4.3 NORMES PER ALS MUNTADORS DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA

Es donaran instruccions concretes als muntadors dels senyals, per a que puguin realitzar el muntatge amb absoluta eficàcia. En cas de que aquesta operació comporti riscos, se'ls dotarà dels equips necessaris per a evitar possibles accidents. Se'ls farà signar un rebut de recepció, tant de les instruccions com dels equips, que restarà arxivat a disposició de la Direcció Facultativa de Seguretat i en el seu cas, de l'Autoritat Laboral.

#### 4.4.4 SENYALITZACIÓ VIAL

Aquesta senyalització complirà amb el nou "Codi de la Circulació" i amb el contingut de la "Norma de carreteres 8.3-IC, senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat" promulgada pel "Ministerio de Fomento".

Encara que la norma 8.3-IC està prevista per a obres fora de poblat, a aquest Plec s'assumeix la tipologia dels senyals recollides en ella per a les obres objecte del present Projecte.

A les "literatures" dels amidaments i pressupost, s'especificaran: el tipus, model, tamany i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l'obra. Aquests textos s'han de tenir per transcrits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars com característiques d'obligat compliment.

#### 4.4.5 NORMES PER AL MUNTATGE DELS SENYALS

1º No s'instal·laran en els passeigs o voreres, doncs això constituiria un obstacle fix temporal per a la circulació.

2º Queda prohibit immobilitzar-les amb pedres apilades o amb materials solts, s'instal·laran sobre peus drets metàl·lics i trípodas.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S'instal·laran als llocs i a les distàncies que s'indiquen als plànols específics de senyalització vial.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi l'eficàcia de la senyalització vial instal·lada.

6º En qualsevol cas i malgrat el previst als plànols de senyalització vial, es tindran en compte els comentaris i possibles recomanacions que facin les autoritats municipals al llarg de la realització de l'obra.

### 4.5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS

#### 4.5.1 CONDICIONS GENERALS

Aquests serveis resten resolts mitjançant la instal·lació de mòduls metàl·lics prefabricats comercialitzats en xapa emparedada amb aïllament tèrmic i acústic, muntats sobre soleres lleugeres de formigó que garantiran la seva estabilitat i bon anivellament. Els plànols i les "literatures" i contingut dels amidaments, aclareixen les característiques tècniques que han de reunir aquests mòduls, la seva ubicació i instal·lació. Es considera unitat d'obra de seguretat, la seva recepció, instal·lació, manteniment, retirada i demolició de la solera de cimentació.

Aquestes instal·lacions estaran disposades segons el detall dels plànols d'aquest Estudi de Seguretat i Salut i reuniran les següents característiques:

#### 4.5.2 OBRA CIVIL

Cimentació de formigó en massa de 200 Kg (HM-20) de ciment "portland".

Mòduls metàl·lics comercialitzats en xapa metàl·lica aïllant pintada contra la corrosió. S'han previst en l'opció de lloguer mensual, contenint la distribució i instal·lacions necessàries expressades al quadre informatiu. Dotats de la fusteria metàl·lica necessària per a la seva ventilació, amb cristalls simples a les finestres, que a l'hora, estaran dotades amb fulls

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

practicables de corredora sobre guies metàl·liques, tancades mitjançant tanques de pressió per mordassa simple.

Fusteria i portes de pas formades per cercols directes per a mampara i fulls de pas de fusta, sobre quatre pernns metàl·lics. Els fulls de pas de les comunes i dutxes, seran de les de tipus esquinçat a 50 cm, sobre el paviment. Les portes d'accés tindran pany amb clau.

#### 4.5.3 INSTAL·LACIONS

Mòduls dotats d'instal·lació, de fontaneria per a aigua calenta i freda i desguassos, amb les oportunes aixetes, claveguerons, desguassos, aparells sanitaris i dutxes. Totes les conduccions seran previstes en "PVC".

També disposen d'instal·lació elèctrica des del quadre de distribució, dotat dels interruptors magnetotèrmics i diferencial de 30 mA; distribuïda amb mànega contra la humitat i dotada de fil de presa de terra. Es calcula un endoll per a cada dos lavabos.

#### 4.5.4 ESCOMESES

Es realitzaran als punts disponibles més propers del lloc de treball. Les condicions tècniques i econòmiques considerades en aquest Estudi de Seguretat i Salut, són les mateixes que les assenyalades per a l'ús d'aquests serveis al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte de l'obra o del contracte d'adjudicació.

El subministrament d'energia elèctrica al començament de l'obra i abans de que es realitzi l'oportuna escomesa elèctrica de l'obra, es realitzarà mitjançant la posada en funcionament d'un grup electrògen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoil. Se'l considera un mitjà auxiliar necessari per a l'execució de l'obra, consegüentment no es valora al pressupost de seguretat. L'escomesa d'aigua potable, es realitzarà a la canonada de subministrament especial per a l'obra, que té idèntic tractament econòmic que el descrit al punt anterior.

#### 4.6 MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT

Les condicions tècniques que han de complir les proteccions decidides per al manteniment posterior del construït ja especificats a la memòria seran els mateixos que les descrites a les proteccions de l'obra.

### 5. NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS

#### 5.1 PER OFICIS QUE INTERVENEN

##### 5.1.1 OFICI DE PALETA

Les condicions prèvies que ha de reunir el tall són:

- Mantenir els buits existents al sòl protegits en prevenció de caigudes.
- Els petits buits per a instal·lacions es destaparan per al seu aplomat. Una vegada realitzada aquesta operació s'executarà el tancament definitiu del buit, en prevenció de riscos per absència de proteccions.
- Els buits estaran constantment protegits, les proteccions deteriorades es repararan immediatament o es substituiran per altres en bon estat.
- On existeixi perill de caiguda d'alçada, s'instal·laran les senyalitzacions de "PERILL DE CAIGUDA DES D'ALÇADA" i " OBLIGATORI UTILITZAR CINTURÓ DE SEGURETAT", assenyalant als plànols la posició dels senyals.
- S'il·luminaran convenientment totes les zones a les que s'hagi de treballar, si s'ha d'utilitzar portàtils, estaran alimentats a 24 volts en prevenció de risc elèctric.
- Es retiraran les runes de les zones de treball diàriament.
- Els accessos a les zones de treball seran sempre segurs, prohibint els ponts mitjançant un tauló.
- Estarà prohibit el balanceig de les càrregues suspeses.
- S'hissaran els materials ceràmics sense treure els embolcalls amb els que es subministren de fàbrica (fleix, embolcall de PVC, etc.).
- S'hissaran els materials solts apilats ordenadament a l'interior de plataformes emplintades.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- Es desmuntaran les proteccions perimetrals únicament per a introduir els materials, reposant-les immediatament després de realitzada la descàrrega.
- S'indicaran les zones d'apilament de materials.
- Es prohibirà llençar enderrocs.
- Els taulons es carregaran a l'espatlla de tal forma que al caminar l'extrem que va per davant es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el transporta.
- S'utilitzaran màscares de respiració als llocs en els que es pot produir pols ambiental.

### 5.1.2 ELECTRICISTES I INSTAL·LADORS

Al magatzem per a apilament de material elèctric s'ubicarà al lloc senyalat als plànols.

A la fase d'obra d'obertura i tancament de rases es tindrà cura l'ordre i la neteja de l'obra, per a evitar els riscos de trepitjades i ensopegades.

El muntatge d'aparells elèctrics (magnetotèrmics, disjuntors, etc.) serà executat sempre per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.

La il·luminació als talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del terra.

La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixa de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.

Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra sense la utilització de les clavilles mascle - femella.

Les escales de ma a utilitzar, seran del tipus de "tisora", dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.

Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de ma a mode de cavallets, per a evitar riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.

La realització del cablejat, colgada i connexió de la instal·lació elèctrica de l'escala, sobre escales de ma (o bastides sobre cavallets), s'efectuarà una vegada protegit el buit de la mateixa amb una xarxa horitzontal de seguretat, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.

La instal·lació elèctrica en terrasses, tribunes, balcons, bolcades, etc, sobre escales de ma (o bastides amb cavallets), s'efectuarà un cop instal·lada una xarxa tensa de seguretat entre les plantes "sostre" i la de recolzament a la que s'executen els treballs, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.

Es prohibeix en general a aquesta obra, la utilització d'escales de ma o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.

L'eina a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estarà protegida amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.

Les eines dels instal·ladors elèctrics amb l'aïllament deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.

Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la "companyia subministradora" guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims en instal·lar-se.

Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.

Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

## 5.2 PER ACTIVITATS PREVISTES



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

### 5.2.1 ABOCAMENT DIRECTE DE FORMIGONS MITJANÇANT CANALETA

Abans d'iniciar el formigonat revisar el perfecte estat i estabilitat dels encofrats.

L'abocament del formigó es farà per tongades regulars evitant sobrecarregar puntals que puguin deformar-se o rebentar l'encofrat.

Detenir el formigonat si es detecta algun fallo en l'encofrat.

La maniobra d'abocament la dirigirà un capatàs que evitarà que es realitzin maniobres perilloses.

Instal·lar topalls de final de recorregut per als camions formigonera.

Prohibir que els operaris es situïn darrera el camió formigonera durant el retrocés.

### 5.2.2 TREBALLS EN PROXIMITAT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES

Es treballarà sempre sota el control d'algun tècnic de la companyia propietària de la línia.

Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.

En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:

- Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
- Avisar a la companyia propietària de la línia.
- En tot cas, si això no fos possible, sota control d'un tècnic capacit, actuar de la següent manera:
- Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
- Protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- No desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells al verificar la instal·lació.
- Tant si es detecta la línia deteriorada com si es produeix un trencament pels treballs d'excavació, es paraitzaran els treballs, s'impedirà l'accés de personal a la zona, s'intentarà avisar a la companyia propietària i, si això no fos possible, s'avisarà a les autoritats competents.

- Si una màquina excavadora entra en contacte amb alguna part metàl·lica de la mateixa, amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

### 5.2.3 REPLENS DE TERRES EN GENERAL

Quan una màquina de moviment de terres estigui treballant, no es permetrà l'accés al terreny compres en el seu radi de treball, si romandre estàtica, es senyalarà la seva zona de perillositat actuant-se en el mateix sentit.

No s'abandonarà la màquina sense haver deixat abans reposada al sòl la cullera o la pala, aturat el motor, treta la clau de contacte i posat el fre.

No es permetrà el transport de persones sobre aquestes màquines.

Aniran equipades amb extintor.

No es procedirà a reparacions sobre la màquina amb el motor en marxa.

Davant la presència de conductors elèctrics sota tensió, s'impedirà l'accés de la màquina a punts on pogués entrar en contacte amb ells.

Diàriament s'inspeccionarà el motor, frens, direcció, xassís, sistema hidràulic, transmissions i pern, llums i neumàtics o cadenes, donant compte del seu estat al cap d'obra.

Les passarel·les i graons d'accés per a conducció o manteniment romandran netes de greix, fang i oli.

Es senyalitzarà amb topalls de seguretat el lloc d'aproximació màxim a la vora del tall de rasa o de buidat per a les operacions de càrrega o descàrrega indirectament o per basculació.

Expressament queda prohibit el transport de persones sobre els motovolquets autopropulsats (dumpers), amb excepció del conductor. Se'ls instal·larà plaques de límit de velocitat màxima (40 Km/h).



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

Queden prohibits els apilaments de terra i/o materials a la vora d'excavacions.

Totes les vores d'excavació efectuades quedaran senyalitzades a un mínim de 2 m del tall del terreny, quedant prohibida l'estada o el pas de persones al tros de terreny entremig.

Els camins de circulació interna es senyalitzaran amb claredat per a evitar cops o rascades, posseiran el pendent màxim autoritzat pel fabricant per a la màquina que menor pendent admeti.

No es realitzaran ni amidaments ni replanteigs a les zones on estiguin treballant màquines, fins que estiguin aturades.

Els dumpers hauran de ser conduïts per una persona proveït del preceptiu carnet de conduir classe B.

Es prohibeix sobrepasar les càrregues màximes especificades de cada equip de transport.

Als dumpers es prohibeix les càrregues que impedeixin la correcta visió del conductor i el remuntat de pendents sota càrrega s'efectuarà sempre marxa enrere, per a evitar pèrdues d'equilibri o bolcada.

Tota la maquinària emprada haurà d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reserva el dret d'admissió a l'obra en funció de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.

Als camions, les càrregues es repartiran sobre la capsa amb suavitat, evitant descàrregues brusques que desnivellin l'horitzontalitat de la càrrega.

Al transportar s'evitarà que la càrrega superi un pendent ideal en tot el contorn del 5%.

Per a evitar la projecció de partícules, no emplenar la cullera a vessar ni fer moviments bruscos ni treballs amb el vent en contra.

Els riscos d'incendi i explosió els tindran en compte revisant periòdicament els sistemes elèctrics i davant la presència de combustibles es col·locarà el rètol "NO FUMAR".

També s'analitzarà la presència de conduccions de gas, i es procedirà al abalisament i senyalització del seu traçat.

El manteniment periòdic de motors i escapes i el mantenir la cabina tancada pal·liaran els efectes del soroll.

En aquest sentit no s'arrossegaran culleres o fulles pel terra.

Es procurarà emprar seients anatòmics per a atenuar les vibracions.

El reg periòdic i moderat de la zona de treball i el mantenir la cabina de conducció tancada evitarà l'exposició a la pols.

Per a evitar cremades, els canvis d'oli es faran sempre en fred i els hidràulics es buidaran abans de manipular en ells.

No es manipularan les bateries sense la utilització de guants per a evitar lesions. Amb líquids corrosius s'hauran d'emprar ulleres i guants.

#### 5.2.4 CONDUCTOR DE CAMIÓ

Si no ha manegat abans un vehicle de la mateixa marca i model, sol·licitar la instrucció adequada.

Abans de pujar-se a la cabina per a engegar, s'inspeccionarà el vehicle al voltant i per sota, per si hagués alguna anomalia.

Fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.

Comprovar els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones amb aigua.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

No circular per la vora d'excavacions o talussos.

No circular mai en punt mort.

Mai circular massa pròxim al vehicle que el precedeixi.

Mai transportar passatgers fora de la cabina.

Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb ell aixecat.

Si s'ha d'inflar un pneumàtic, situar-se a un costat, fora de la possible trajectòria del cercol si sortís projectat.

No realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat sense haver-lo calçat prèviament.

Realitzar totes les operacions que l'afectin reflectides a la Norma de Manteniment.

#### 5.2.5 CONDUCTOR DE MOTOVOLQUET

Utilitzar l'equip de protecció personal que se l'assigni.

Comunicar al seu superior qualsevol anomalia que observi i anotar-la al parte de treball.

Circular a velocitat moderada, en funció de la càrrega transportada i de l'estat del paviment.

Si l'encesa és amb maneta, al efectuar aquella, donar l'estrebada cap a dalt.

Prohibit transportar persones.

Prohibit transportar càrregues que puguin impedir la visibilitat.

Prohibit transportar càrregues que sobresurtin de la capsula.

Per a descàrregues a un nivell inferior, col·locar topalls a la vora i baixar del vehicle, previ frenat del mateix.

Mai fer operacions de manteniment, reparació o neteja amb el motor en marxa.

#### 5.2.6 CONDUCCIÓ PALES CARREGADORES

Si no ha manegat mai una màquina de la mateixa marca i tipus, sol·licitar la instrucció necessària.

Abans d'iniciar el moviment de la màquina, cerciorar-se de que no hi ha ningú a les rodalies i de que la barra de seguretat està en posició de marxa, travada amb el passador corresponent.

Revisar el funcionament de llums, frens i clàxon, abans de començar el seu torn.

Posarà en coneixement del seu superior qualsevol anomalia observada en el funcionament de la màquina i fer-lo constar al parte de treball.

Prohibit transportar passatgers.

Al desplaçar la màquina, mirar sempre en el sentit de la marxa.

No carregar els vehicles de forma que el material pugui caure durant el transport.

No baixar-se de la màquina sense deixar-la frenada i amb la cullera recolzada al terra.

Quan efectui operacions de reparació, engreixat o repostatge, el motor de la màquina ha d'estar aturat i la cullera recolzada al terra.

Quan obri el tap del radiador, eliminar la pressió interior com primera mesura i protegir-se de les possibles cremades.

#### 5.2.7 RECEPCIÓ DE MAQUINÀRIA - MITJANS AUXILIARS I MUNTATGES

Tant la maquinària, com la resta de mitjans auxiliars i muntatges emprats en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reservarà el dret d'admissió en l'obra en funció de l'estat de conservació dels elements o en el seu cas de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

La maquinària i equips que estiguin subjectes a revisions periòdiques segons la normativa vigent, hauran d'aportar les certificacions corresponents acreditant el seu estat abans de la seva entrada en l'obra.

#### 5.2.8 MUNTATGE DE BLINDATGES METÀL·LICS PER A RASES I POU S

Les normes d'execució, des del punt de vista preventiu, les definirà el contractista en funció del sistema concret que vagi a utilitzar.

A més, seran d'aplicació les normes generals corresponents a excavació de rases i entibacions.

#### 5.2.9 INSTAL·LACIÓ DE CANONADES

Els tubs per a les conduccions s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per varis peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductors llisquin o rodin.

Com per a la seva col·locació s'empraran camions-grua s'hauran d'aplicar les recomanacions corresponents a la manipulació de càrregues suspeses per a evitar cops o atrapaments.

En cas de ser imprescindible la manipulació manual dels tubs es realitzarà entre diverses persones.

A més, es formarà al personal sobre el mètodes correctes de manipulació de càrregues.

El personal anirà equipat amb casc, calçat de seguretat, guants, ...

#### 5.2.10 FORMIGONAT DE FERMS D'URBANITZACIÓ I OBRA CIVIL

Al planejar la seguretat d'una obra d'aquest tipus es necessita considerar tres principis bàsics:

- Protecció màxima per als treballadors de l'obra.
- Protecció màxima per al públic.
- Inconvenients mínims per al públic.

És fonamental el disposar d'una bona senyalització de la zona en obres. Aquesta senyalització ha de ser clara i que no comporti confusió. Serà necessari senyalitzar tant el trànsit com els riscos interns de l'obra, així com els possibles desviaments o limitacions per al trànsit habitual de vehicles i persones que es pugui veure afectat.

El formigonat es realitzarà mitjançant l'abocament directe amb canaleta, després seran d'aplicació totes les mesures analitzades per a aquest procés.

També serà necessari combatre les possibles irritacions a la pell que pugui produir el formigonat mitjançant una adequada protecció (guants, botes, ...). Quan existeixi risc d'esquitxada s'empraran ulleres.

#### 5.2.11 EXCAVACIÓ DE TERRES A MÀQUINA EN RASES

Interrompre immediatament el treball si es sospita la presència de gasos nocius o falta d'oxigen en l'interior de l'excavació.

Evitar treballar amb motors de combustió interna en l'interior de les excavacions.

No col·locar a les vores materials o eines que puguin caure sobre les persones que estiguin treballant en el seu fons. Situar les terres procedents de l'excavació, com norma general, a partir d'una distància igual a la meitat de la seva profunditat.

Seguir els procediments més adequats per a la col·locació dels sistemes d'entibació i apuntalament.

Cap persona treballarà sota masses que sobresurtin horitzontalment.

Les parets de l'excavació i, en el seu cas, l'entibació, han d'examinar-se diàriament, i sobre tot, quan existeixi una interrupció del treball de més d'un dia, s'executi una voladura, hagi hagut una esllavissada, s'hagi produït danys en el talús o en l'entibació per qualsevol causa, o després d'intenses gelades o fortes pluges.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Si s'utilitzen màquines a l'excavació, aquestes es situaran com a mínim a 1 m de la seva vora. Si una màquina es troba excavant una paret, s'hauran de regular prèviament les cotes de treball, de manera que pugui arribar com a mínim fins un metre per sota de la vora superior i sempre que aquesta hagi estat netejada i explanada.

L'aigua produïda per pluja, filtracions o altres causes ha de ser eixugada de la forma més convenient i segura. S'ha de dotar als treballadors de l'equip personal de protecció adequat per a aquests circumstàncies.

L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues.

L'escala sobrepassarà en 1 m, la vora de la rasa.

Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5 m, s'entibarà.

Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentària situada a una distància mínima de 2 m de la vora.

Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra, en les que es muntaran projectors d'intempèrie. Si s'empren portàtils, la seva alimentació es realitzarà a 24 V i tindran carcassa protectora i mànec protegits elèctricament.

L'excavació en rases i trinxeres s'efectuarà, tenint en compte que les mesures preventives, els sistemes auxiliars emprats i els procediments de control hauran d'ajustar-se a les dimensions de la rasa i al volum dels materials que es manipulin.

En cas de no utilitzar les entibacions d'excavació en trinxeres o rases, s'utilitzarà l'estudi geotècnic disponible, o es realitzaran els assaigs precisos, dels terrenys que han de ser programats, executats i interpretats per personal especialitzat que domini les tècniques

corresponents per a determinar l'angle de lliscament intern dels terrenys. En terrenys coherents ha de procedir-se amb gran prudència al fixar el valor de la cohesió, ja que varia amb el grau d'humitat del terreny, disminuint ràpidament. Si no s'efectua determinació directa de les característiques del terreny, es pot prendre els valors de la següent taula.

Característiques empíriques dels terrenys				
Classe de terreny	Pes específic aparent $\gamma$ t/m <sup>3</sup>	Angle de lliscament intern $\phi$ Graus	Talús admissible	
			Vertical	Horitzontal
<b>Terrenys naturals</b>				
Grava i sorra compacta	2,0	30°	0,58	1,0
Grava i sorra solta	1,7	30°	0,58	1,0
Argila	2,1	20°	0,36	1,0
<b>Replens</b>				
Terra vegetal	1,7	25°	0,47	1,0
Terraplè	1,7	30°	0,58	1,0
Pedraplè	1,8	40°	0,83	1,0

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

En aquesta taula, els talussos admissibles d'excavació es donen en funció de l'angle de lliscament dels terrenys.

#### 5.2.12 ENTIBACIONS DE FUSTA

- Amb taules horitzontals

Desenvolupar les entibacions per taules horitzontals en trams de 4 m, de longitud màxima, i a cada tram disposar al menys de tres taulons verticals amb separacions recomanables d'1 a 1,2 m, dos als extrems i un al centre.

Els puntals amb que es recolzin els muntants, es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs a realitzar en l'interior de l'excavació, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

Si els puntals a emprar no són metàl·lics, s'utilitzaran fustes rodones (rulls).

Situar els muntats a 0,30 - 0,50 m dels extrems de les taules horitzontals d'entibació per al més adequat repartiment de l'empenta de les parets de l'excavació.

No posar mai una sola taula horitzontal, ja que la seva eficàcia en solitari és pràcticament nul·la.

- Amb taules verticals en terreny bo

Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m, de longitud màxima i la disposició d'elles serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació. És el que es coneix també per entibació per enfundat.

Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

Per a les entibacions amb taules verticals s'utilitzaran preferentment fustes rodones.

(Amb taules verticals en terreny dubtós o dolent).

Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m de longitud màxima i la disposició de les mateixes serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació.

Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

Per a les entibacions amb taules verticals utilitzar preferentment fustes rodones.

#### 5.2.13 CONSTRUCCIÓ D'ARQUETES

L'accés i sortida de l'arqueta s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la part superior de l'excavació i dotada de sabates antilliscants. L'escala sobresortirà 1 m per l'excavació.

Queden prohibits el apilaments en un cercle de 2 m (com norma general) al voltant de l'excavació de l'arqueta.

Quan la profunditat de l'arqueta sigui superior a 1,3 m s'entibarà el perímetre en prevenció d'enfonsaments. Si la profunditat fos inferior a 1,3 m s'estudiarà la possibilitat de disposar entibació en funció de les sol·licitacions existents a l'entorn de l'arqueta.



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Es disposarà una senyalització de perill al voltant de l'arqueta. Si la seva profunditat fos superior als 2 m es disposaria una barana sòlida de 90 cm d'alçada, dotada de llistó entremig i sòcol.

Durant la seva excavació seran d'aplicació totes les recomanacions relatives al moviment de terres i a la maquinària que intervé en ell.

Per a la seva construcció i depenent del tipus d'arqueta del que es tracti s'atendran a les mesures preventives referents a:

- Obra de Paleta (arquetes de fàbrica de totxo).
- Treballs d'encofrat, ferrallat i formigonat (arquetes de formigó).
- Treballs amb prefabricats (arquetes prefabricades).

### 5.3 PELS MITJANS AUXILIARS, MAQUINÀRIA I EINES

#### 5.3.1 ESCALES DE MA DE FUSTA O METÀL·LIQUES

Es prohibeix l'ús d'escales de fusta.

Estaran fermament lligades per la part superior a l'estructura a la que donen accés.

Sobrepassaran en 0,90 m. l'alçada a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del plànol del desembarcament, a l'extrem superior del travesser.

S'instal·laran de tal forma que el seu recolzament inferior disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre recolzaments.

Es prohibeix transportar pesos a ma, iguals o superiors a 25 kg sobre escales de ma.

No es recolzaran les escales de ma sobre llocs o objectes poc fermes, que puguin disminuir l'estabilitat d'aquesta.

Es prohibeix l'ús de l'escala per part de dos o més persones al mateix temps.

L'ascens o descens a través de l'escala de ma es farà frontalment, és a dir, mirant directament cap als graons.

Es prohibeix l'ús d'escales de tisora.

Mai s'arribaran a posar el peus als tres últims graons. Si fos necessari, es substituirà l'escala per altre de major alçada.

S'utilitzaran muntades sempre sobre superfícies horitzontals.

No s'afegiran suplementos soldats a les escales metàl·liques.

Estaran dotades al seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.

#### 5.3.2 FORADADOR PORTÀTIL

Seleccionar la broca correcta per al material que es vagi a foradar.

Si la broca és prou llarga com per travessar el material, haurà de resguardar-se la part posterior per a evitar possibles lesions directes o per fragments.

Utilitzar casc i ulleres de seguretat.

#### 5.3.3 RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR, (RUPTURA DE PAVIMENTS, LLOSES)

No treballar en pendents superiors al 50%.

Quan es circuli per pistes cobertes d'aigua, temptejar el terreny amb la cullera, per a evitar caure en algun desnivell.

Circular amb precaució i amb la cullera en posició de trasllat.

La cabina disposarà permanentment de cristalls irrompibles, per a protegir de la caiguda de materials de la cullera.



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

#### 5.3.4 PISTOLA GRAPADORA

El personal encarregat de la pistola pneumàtica serà coneixedor de la seva correcte utilització i funcionament.

Es comprovarà el perfecte estat de la pistola i que no pateixi manca de cap dels seus elements constitutius.

Es collaran correctament els elements de connexió al circuit de pressió.

L'aparell es posarà en pressió suaument.

Es comprovarà que els controls funcionen correctament.

No s'intentarà grapar peces entre sí subjectant-les manualment.

No s'intentarà disparar al límit de les peces.

Utilitzar cascos protectors auditius.

No s'abandonarà l'eina connectada al circuit de pressió.

No es permetrà que el personal es situï cap el costat pel que s'expulsen els fragments de filferro de subjecció dels claus o grapes.

No es permetrà que altre persona manipuli o utilitzi la màquina.

Les grapadores estaran dotades d'elements que obliguin a que s'abandoni l'aparell per a poder realitzar la connexió al circuit de pressió. A més a més estaran dotades de palpador.

A més a més disposaran d'un desembussador ràpid que permeti retirar sense riscos les grapes obstruïdes.

#### 5.3.5 PISTOLA FIXA - CLAUS

El treballador tindrà al menys 18 anys i coneixerà perfectament l'ús de l'aparell, així com les mesures de seguretat a prendre.

Serà capaç de desmuntar i muntar l'eina per a la seva neteja.

De no explosionar la càrrega durant l'ús de la mateixa, es mantindrà el canó recolzat contra la superfície de treball en posició de tir, rearmant l'eina i realitzant el tret. De fallar de nou, es mantindrà la mateixa en posició de treball, almenys 20 segons i s'esperarà 2 minuts abans de treure la càrrega.

Una vegada es procedeixi a eliminar la càrrega, es mantindrà la pistola aliena de persones i apuntant al terra.

Les càrregues no s'extrauran amb utensili, sinó que es seguiran les instruccions del fabricant.

Les càrregues explosives es manipularan sempre amb precaució, no essent transportades a les butxaques ni emmagatzemades juntament amb fonts de calor.

L'eina es revisarà, almenys, una vegada a l'any.

No s'usarà en recintes on existeixin vapors inflamables o explosius.

Abans de carregar l'eina es comprovarà que l'interior del portaclus i l'allotjament de la càrrega, estiguin nets i no continguin cossos estranys.

La pistola es carregarà just abans de disparar, de no usar-se es descarregarà i es guardarà al seu estoig corresponent.

La màquina carregada no es dipositarà en cap lloc.

S'haurà de conèixer si existeixen canalitzacions ocultes o subterrànies, al punt en que s'hagi d'utilitzar la pistola.

Comprovar que a l'eix de tir de la pistola, darrera de la superfície de treball, no hi ha persones.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

La pistola no s'usarà sobre materials durs o trencadissos (marbre, granit, vidre, etc.).

S'usaran les mesures de seguretat reglamentàries per al seu ús.

#### 5.3.6 PETITES COMPACTADORES (PISONS MECÀNICS)

Abans de posar-la en funcionament assegurar-se de que estan muntades totes les tapes i carcasses de protecció.

Portar el pisó en direcció frontal, evitar desplaçaments laterals.

Regar la zona a aplanar i/o utilitzar màscares antipols.

Usar protectors auditius.

Usar calçat amb puntera reforçada.

L'operari que manegui el pisó coneixerà perfectament la màquina i el seu funcionament.

No deixar el pisó a cap operari inexpert.

Utilitzar una faixa elàstica per a evitar lumbàlgia.

Les zones de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització.

#### 5.3.7 TAULES DE SERRA CIRCULAR PER A TALL DE FUSTA

La subjecció de la peça a tallar a la taula de recolzament no ha de realitzar-se mai manualment, sinó amb premsors adequats que garanteixin en qualsevol circumstància una sòlida fixació.

El disc estarà protegit amb una pantalla transparent que permeti observar el tall.

La pantalla ha de garantir la protecció en repòs del disc, durant el funcionament ha de deixar el descobert únicament la part del disc necessària per al tall.

La pantalla tindrà la robustesa suficient per a evitar la projecció de partícules i fragments del disc.

L'accionament del disc serà de pulsació continua, per a garantir que el disc no giri en buit en la posició de repòs del mateix.

Usar ulleres protectores.

#### 5.3.8 MARTELLS PNEUMÀTICS

La mànega d'aire comprimit ha de situar-se de forma que ningú ensopegui amb ella, ni que pugui ser danyada per vehicles que passin per sobre.

Abans de desarmar el martell s'ha de tallar la pressió d'aire.

No tallar l'aire doblant la mànega.

Mantenir el martell en bona cura i engreixat.

No apuntar mai amb el martell a un lloc on es trobi altra persona.

Si el martell posseeix dispositiu de seguretat, posar-lo sempre que el martell no s'utilitzi.

No recolzar tot el pes sobre el martell quan es treballi amb ell.

Assegurar la bona fixació de l'eina d'atac al martell.

Utilitzar el martell agafat a l'alçada de la cintura - pit. Si per la broca té major alçada, utilitzar una bastida.

No fer esforç de palanca amb el martell en marxa.

#### 5.3.9 MÀQUINES-EINA EN GENERAL: RADIALS, CISALLES, TALLADORES I ASSIMILABLES

Escollir la màquina i el disc d'acord amb el treball a realitzar.

Informar al treballador dels riscos que tenen la màquina, i forma de prevenir-los.

Comprovar que el disc a utilitzar està en bones condicions.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

Emmagatzemar els discos en llocs secs, sense patir cops i seguint les instruccions del fabricant.

Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.

No sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.

Utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i característiques de la màquina.

No sotmetre el disc a sobreesforços laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva.

Si es treballa sobre peces petites o en equilibri inestable, assegurar la peça de manera que no pateixi moviments imprevistos.

Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, millor si es disposa d'un suport especial per a deixar-la.

No utilitzar la màquina en posicions que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles.

Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura pont.

Si s'usen plats de polir, instal·lar a l'empunyadura lateral la corresponent protecció per a la ma.

Per a treballs de precisió utilitzar suports de taula, que permetin fixar convenientment la peça i graduar la profunditat i inclinació del tall.

Utilitzar ulleres de protecció tancades.

#### 5.3.10 MAQUINÀRIA PER A MOVIMENT DE TERRES (EN GENERAL)

Els maquinistes seran competents i qualificats, i coneixeran perfectament les característiques de la màquina.

Abans de moure la màquina comprovar el bon funcionament dels controls, així com l'absència de persones i obstacles a la zona de treball de la màquina.

La col·locació de la màquina a l'obra serà determinada per l'encarregat o tècnic responsable, no pel maquinista.

Prohibir entrar a la cabina a altre persona que no sigui el maquinista mentre s'està treballant.

No es permet tampoc el transport de persones.

L'operador no podrà, sota cap concepte, abandonar la màquina sense recolzar l'equip al terra, aturar el motor i col·locar el fre, conservant la clau de contacte amb ell en tot moment.

No baixar de la cabina mentre l'embragatge general estigui engranat.

No abandonar la màquina carregada, amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.

No emmagatzemar productes combustibles a la cabina.

Col·locar un equip extintor portàtil i farmaciola de primers auxilis a la màquina en llocs de fàcil accés. El maquinista estarà degudament ensinistrat en el seu ús.

Comprovar els frens després d'haver rentat el vehicle, o d'haver passat per una zona embassada.

Fer les operacions de gir sense brusquedats i amb bona visibilitat, i, en el seu defecte, amb ajuda d'un altre operari, mitjançant senyals per a evitar cops a persones o coses.

Quan existeixin línies elèctriques aèries a les proximitats de la zona de treball, prendre les mesures oportunes, de forma que es mantingui en tot moment la distància de seguretat mínima.

No realitzar tasques amb inclinacions laterals o en pendent si la cabina no disposa de pòrtic de seguretat.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

Posar major cura als cantons superiors dels talussos, ja que el pes de la màquina i les vibracions que transmet al terreny poden ser causa d'enfonsaments. El perill disminueix si l'aproximació a la vora del talús es en angle recte.

No tractar de fer ajustatges o reparacions quan la màquina estigui en moviment o amb el motor funcionant.

A les màquines hidràuliques mai alterar els valors de regulació de pressió indicats, així com tampoc els precintes de control.

Al finalitzar el servei i abans de deixar el vehicle, el conductor haurà de: posar el fre de ma, engranar una marxa curta i, en cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant falques.

Sempre que existeixin interferències als treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.

Per a algunes maniobres és necessària la col·laboració d'altre persona que es col·locarà a més de 6 m. del vehicle en un lloc on no pugui ser atrapat.

Mai hi haurà més d'una persona senyalitzant els treballs.

Instal·lació d'un dispositiu (nivell) que indiqui en tot moment la inclinació tant transversal com longitudinal que el terreny produeix a la màquina.

Seient anatòmic, per a disminuir les probables lesions d'esquena del conductor i el cansament físic innecessari.

Instal·lació d'agafadors i passarel·les que facilitin l'accés a la màquina.

Instal·lació de clàxon o llums que funcionin automàticament sempre que la màquina es desplaci marxa enrere.

Blocatge de comandaments independents per a evitar la posada en marxa accidental d'elements que no siguin necessaris per al treball que s'estigui realitzant.

Instal·lació de cabina antibolcada. La cabina ideal es la que protegeix de la inhalació de pols, contra la sordesa produïda pel soroll de la màquina i contra l'estrès tèrmic o insolació a l'estiu.

Si la màquina circula per carreteres, haurà d'anar proveïda dels senyals corresponents i complir les normes que exigeix el Codi de Circulació.

Tots els engranatges i demés parts mòbils de la maquinària han d'estar resguardats adequadament.

Apropar-se només quan l'equip descansi al terra i la màquina estigui aturada.

Carregar els materials als camions pels costats o per la part de darrera.

La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.

En el cas anterior, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

A la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m i 5 m per a les de més de 66.000 V.

Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.

En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:

- Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
- Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
- Protegir la conducció per a evitar deterioraments.

En cas de trencar o aixafar una conducció, s'interrompran immediatament els treballs i s'avisarà al propietari de la línia i a les autoritats competents. S'acordonarà la zona si fos necessari.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

A l'entrar en contacte alguna part metàl·lica de la màquina amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

Verificacions periòdiques:

- Cada jornada de treball verificar:
- Nivell del dipòsit del fluid hidràulic.
- Nivell d'oli al càrter del motor.
- Control de l'estat d'embús dels filtres hidràulics.
- Control de l'estat del filtre de l'aire.
- Estat i pressió dels pneumàtics.
- Funcionament dels frens.
- L'estat del circuit hidràulic.

Al final de la jornada procedir al rentat del vehicle, especialment als trens motors.

A la revisió general del vehicle i el seu manteniment, seguir les instruccions assenyalades pel fabricant.

Els vehicles han de disposar de frens hidràulics amb doble circuit independent, tant per a l'eix posterior com anterior i rodes amb dibuix en bones condicions.

#### 5.3.11 ESPADONS, (SERRES PER A PAVIMENTS, LLOSES I CAPES DE RODADURA)

El personal que governi aquestes serres serà especialista en la seva utilització.

Abans de procedir al tall s'estudiaran les possibles interferències amb que es poden trobar. Després es procedirà al replanteig exacte de la línia de secció a executar.

Els espadons tindran tots els seus òrgans mòbils protegits amb la carcassa dissenyada pel fabricant.

Per a evitar el risc derivat de la pols i partícules ambientals, els espadons efectuaran el tall en via humida.

El manillar de govern, es folrarà amb triple capa roscada a base de cinta aïllant autoadhesiva, per a evitar possibles contactes fortuïts amb l'energia elèctrica.

El combustible s'abocarà a l'interior del dipòsit del motor mitjançant un embut. A més es prohibeix expressament fumar durant les operacions de càrrega de combustible.

El maneigament i emmagatzemament dels combustibles líquids es farà amb molta cura, col·locant la senyalització oportuna i els mitjans d'extinció adequats en cas d'incendi.

#### 5.3.12 DUMPER - MOTOVOLQUET AUTOTRANSPORTAT

Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, però si per causes de força major s'ha de circular amb la capsxa aixecada, s'instal·larà un gàlib davant els obstacles d'alçada reduïda, i amb un indicador òptic al tauler d'instruments.

Al vascular en abocadors, col·locar sempre uns topalls que limitin el recorregut marxa enrere. El conductor comprovarà, abans d'iniciar l'operació, que el fre d'aparcament està accionat.

Al circular pendent avall ha d'estar engranada una marxa, mai ha de fer-se en punt mort.

Si el basculant ha de romandre aixecat algun temps, s'accionarà el dispositiu de subjecció o es calçarà, en previsió d'un descens intempestiu.

#### 5.3.13 COMPRESSOR

Es situarà als llocs assenyalats per a això als plànols. La seva situació no s'ha de deixar a la improvisació.

El transport per arrossegament del compressor es farà a una distància mai inferior a 2 m del costat de coronació de talls i talussos.

El compressor quedarà en estació amb la llanxa d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscants.



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

Els compressors seran silenciosos i les carcasses protectores estaran sempre tancades durant el seu funcionament, per a disminuir la contaminació acústica de l'obra.

La zona a la que està el compressor estarà acordonada en un radi de 4 m., instal·lant-se senyals de: "obligatori l'ús de protectors auditius", per a sobrepassar la línia de limitació.

Els compressors no silenciosos s'ubicaran a una distància mínima, del tall de martells o vibradors, no inferior a 15 m.

Les operacions de càrrega de combustible es faran amb el motor aturat.

Les mànegues estaran sempre en perfectes condicions d'ús.

Els mecanismes de connexió amb les mànegues es faran mitjançant ràcords de pressió segons càlcul.

Las mànegues de pressió es mantindran elevades als creuaments sobre els camins de l'obra i s'evitarà el pas de mànegues de pressió sobre runes de fàbrica o roca.

#### 5.3.14 CAMIÓ FORMIGONERA

La neteja de la cisterna i canaletes s'efectuarà fora de l'obra en zones aptes per a la tasca, en prevenció de riscos per la realització de treballs en zones que s'hagi de garantir l'ordre i la neteja de l'entorn.

La posada en estació i els moviments del camió formigonera durant les operacions d'abocament, seran dirigits per un senyalista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.

#### 5.3.15 CAMIÓ AMB GRUA

Els cables, politges i ranures on enrotllen els cables han d'estar perfectament engraixats.

Quan la màquina estigui realitzant desplaçaments de translació, el fre de rotació haurà d'estar accionat.

Quan es treballi en pendent la tracció ha d'estar frenada.

Mai s'elevaran càrregues superiors a les màximes.

S'ha de tenir en compte que el motor d'aquestes màquines té la potència suficient com per a bolcar-les.

Per a hissar tots aquells elements que no tinguin un punt especialment projectat per a ser penjats, s'hauran d'utilitzar eslingues amb varis punts de subjecció, fixos o mòbils.

Es prohibirà romandre al radi d'acció de les grues.

Les màquines només han de ser utilitzades per personal especialitzat i designat per a tal funció.

Tots aquells elements de les màquines que poden originar riscos d'atrapaments hauran de ser degudament protegits, i mai es treballarà sense estar aquestes proteccions col·locades.

Els treballs amb càrregues importants es faran lentament i sense moviments bruscos que puguin bolcar la màquina o danyar els cables.

El maquinista abans d'abandonar el seu lloc haurà de realitzar les següents operacions:

- Accionar fre de rotació i de tracció.
- Accionar el trinquet de seguretat del tambor de la ploma.
- Desembragatge del motor.
- Totes les palanques es deixaran en punt mort.

El transport de càrregues es farà sempre amb el tren de rodatge aturat, maniobrant únicament amb la ploma.



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

Per a dirigir càrregues a un punt determinat es farà mitjançant cordes, mantenint-se sempre l'operari a una distància prudencial.

La revisió de les politges del cap de la ploma es farà tots els dies. Per a això es baixarà la ploma fins el terra subjectant-la amb cavallets.

La baixada lliure de culleres i de càrregues es farà sempre utilitzant el fre del tambor.

El cable sempre estarà tens, del contrari s'enrotllarà malament al tambor, deteriorant-lo.

Quan es baixi la ploma es col·locarà paral·lela a l'eix de les erugues.

La cabina estarà insonoritzada.

Quan la càrrega estigui molt vertical es vigilarà que un despreniment d'aquesta no la llenci contra la cabina.

No es treballarà a menys de 2 m d'un talús.

Els operaris que pugin als pals i a la ploma portaran cinturó de seguretat.

Durant les operacions de manteniment la màquina romandrà aturada.

A les grues muntades sobre rodes s'han de col·locar els gats i estabilitzadors abans de realitzar qualsevol operació, de forma que les rodes no toquin el terra.

L'àrea de treball sempre estarà senyalitzada i desembarassada.

#### 5.3.16 CAMIÓ DE TRANSPORT DE MATERIALS

Cap camió estarà estacionat dins de la zona de perillositat.

Carregar els materials als camions per les vores o per la part de darrera.

La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.

En aquest cas, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

### 5.4 PER LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

#### 5.4.1 CONDICIONS QUE HA DE REUNIR LA INSTAL·LACIÓ

Es contractarà amb la companyia elèctrica el subministrament d'energia necessària durant el transcurs de l'obra.

L'escomesa serà, si és possible, aèria. Aquesta no sobrevolarà zones de circulació de vehicles ni zones de moviment de les grues.

Si és soterrada es protegirà per a evitar trencaments per enfonsaments.

S'instal·larà el quadre general de protecció, estanc i protegit de la intempèrie i de possibles cops. Contindrà els comptadors i fusibles tarats per a la potència contractada.

La línia de derivació individual anirà des del quadre general de protecció fins el quadre general d'obra, que també estarà protegit de la intempèrie i de cops.

Aquest quadre estarà tancat sota clau i estarà dotat de presa de terra.

Del quadre general partiran les línies de derivació individual als quadres secundaris.

Es dotaran de preses i punts d'enllumenat a les casetes d'obra, tallers d'encofrat i ferrallat, i hi haurà un quadre secundari a cada zona necessària.

Les preses de corrent elèctric seran estanques.

#### 5.4.2 PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

Es tindrà perfecte coneixement de la situació de totes les línies elèctriques que travessen la zona de treball.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Els operaris hauran d'estar informats del risc existent per la presència de línies elèctriques i coneixeran la manera de procedir en cas d'accident.

La retirada d'una línia ha de ser autoritzada per la companyia elèctrica propietària de la mateixa, la qual s'encarregarà de portar-la a terme.

Aïllament dels conductors d'una línia.

- Ha de ser autoritzat per la companyia elèctrica propietària de la línia, la qual s'encarregarà de portar-lo a terme.
- Es guardaran les distàncies de seguretat.
- En cap cas serà una distància inferior a 6 m.
- Dispositius de seguretat.
- Limiten els moviments de la maquinària, no permetent que s'acosti a la línia elèctrica.
- Utilitzats per a elements d'alçada que actuïn immobilitzats sobre el terreny (grua torre).
- Resguards en torn a la línia.
- Seran panells de reixa, bastides de fusta o xarxes, etc.
- Estaran calculats per a hipòtesi de vent i impacte.
- S'atirantaran per a impedir l'abatiment sobre la línia.
- Si te parts metàl·liques estaran posades a terra.
- Col·locació d'obstacles a la zona de treball.
- Impedeixen l'entrada de maquinària a la zona de prohibició.
- Es dimensionaran d'acord amb les característiques de la màquina de forma que no puguin ser excedits inadvertidament.

Utilització de grups generadors elèctrics.

- S'instal·laran de forma que resultin inaccessibles a persones no especialitzades ni autoritzades per al seu ús.
- El lloc d'instal·lació estarà perfectament ventilat per a evitar la formació d'atmosfera tòxiques o explosives.
- El neutre ha d'estar posat a terra al seu origen.
- La massa del grup ha de connectar-se a terra per mitjà d'una presa elèctricament independent de l'anterior, excepte que es disposi d'aïllament de protecció o reforçat.

- El grup alimentarà un quadre general que a més de l'aparellatge d'ús i protecció de la instal·lació disposarà de:
  - sistema per a posada a terra general de les masses, d'instal·lació elèctricament independent de les anteriors.
  - sistema de protecció diferencial de sensibilitat acord a la resistència elèctrica de la posada a terra, la sensibilitat mínima serà de 300 mA.

A la posada a terra general es connectaran les masses de la maquinària elèctrica de la instal·lació.

Quan la potència instal·lada ho aconselli, el quadre general alimentarà a quadres parcials, que compliran els requisits exigits al general.

Tots els elements de control hauran de conservar-se en perfecte estat d'ús.

Les operacions de manteniment, reparació, etc., hauran de fer-se amb la màquina aturada i únicament per personal especialitzat.

##### 5.5 PREVENCIÓ D'INCENDIS EN L'OBRA

S'estableix com mètode d'extinció d'incendis, l'ús d'extintors complint la norma UNE 23.110, aplicant-se per extensió, la norma NBE CP1-96.

Queda prohibida la realització de fogueres, la utilització de encenedors, realització de soldadures i assimilables en presència de materials inflamables, si abans no es disposa de l'extintor idoni per a l'extinció del possible incendi.

Els treballs de soldadura requeriran l'expedició prèvia d'un permís de treballs per part de l'encarregat del tall corresponent.

El Contractista adjudicatari respectarà, al seu Pla de Seguretat i Salut, el nivell de prevenció dissenyat, encara que se l'atorga la llibertat per a modificar-lo segons la conveniència dels seus propis sistemes de construcció i d'organització.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

## **6. PLA DE SEGURETAT I SALUT**

El Pla de Seguretat i Salut serà redactat pel Contractista adjudicatari, complint els següents requisits sense els quals, l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut no podrà ser atorgada:

1º Complirà les especificacions del R. D. 1627/1997, confeccionant-lo abans de la signatura de l'acta de replanteig. Essent requisit indispensable, el que es pugui aprovar abans de procedir a la signatura de l'esmentada acta, que recollirà expressament el compliment de tal circumstància.

2º Respectarà acuradament el contingut de tots els documents integrants d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, limitant-se a realitzar l'adaptació a la tecnologia de construcció que és pròpia del Contractista adjudicatari, analitzant i completant tot allò que cregui menester per aconseguir el compliment dels objectius continguts en aquest Estudi de Seguretat i Salut. A més està obligat a subministrar, els documents i definicions que en ell se l'exigeixen, especialment el Pla d'Execució d'Obra, contenint de forma desglossada les partides de seguretat i salut. Per a això, prendrà com model de mínims el Pla d'Execució d'Obra.

3º Respectarà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

4º Subministrarà plànols de qualitat tècnica i d'execució d'obra amb els detalls oportuns per a la seva millor comprensió.

5º Si s'inclouen croquis de tipus formatiu, descriptiu, etc, seran de qualitat tècnica i tipogràfica suficient i tindran la categoria de plànols de seguretat.

6º No podrà ser substituït per cap altre tipus de document, que no s'ajusti a lo especificat als apartats anteriors.

7º L'empresa del Contractista adjudicatari estarà identificada a cada pàgina i a cada plànol del Pla de Seguretat i Salut.

8º El nom de l'obra que preveu, apareixerà a l'encapçalament de cada pàgina i al caixetí identificatiu de cada plànol.

9º Es presentarà enquadernat a tamany DIN A4, amb anelles, cargols o filferro continu.

10º Els documents: Memòria, Plec de Condicions Tècniques i Particulars i Pressupost, estaran segellats en la seva última pàgina amb el segell oficial del contractista adjudicatari de l'obra. Els plànols, tindran imprès el segell esmentat al seu caixetí identificatiu o caràtula.

### **6.1 CRITERIS DE SELECCIÓ, FORMACIÓ I FUNCIONS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ**

#### **6.1.1 PERSONAL DE PREVENCIÓ**

##### *6.1.1.1 Encarregat de Seguretat i Salut*

D'acord amb l'establert a la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, així com al R.D. 39/1997, pel que s'aprova el reglament dels Serveis de Prevenció, el Contractista adjudicatari deixarà explicat al Pla de Seguretat i Salut com te organitzat el seu Servei de Prevenció, des del punt de vista empresarial, i de quina manera intervindrà dit servei al control de la prevenció de l'obra.

Com a mínim es designarà a una persona per a que, per delegació de dit servei de prevenció, realitzi les funcions d'Encarregat de Seguretat i Salut a l'obra.

S'ha de significar que aquesta figura de "l'Encarregat de Seguretat i Salut" no té res a veure amb la del "Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" regulada al R.D. 1627/1997. Aquest és un tècnic designat pel Promotor o Propietat, i integrat en la Direcció Facultativa de l'obra, i l'anterior és un representant del Contractista adjudicatari, amb un perfil i funcions que s'especifiquen més avall.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

A aquesta obra, amb la finalitat de poder controlar dia a dia i puntualment la prevenció i protecció decidides, és necessària l'existència d'un Encarregat de Seguretat, que serà contractat pel Contractista adjudicatari de l'obra, amb càrrec al definit per a això.

#### 6.1.1.2 Perfil del lloc de treball d'Encarregat de Seguretat

Auxiliar Tècnic d'obra, amb capacitat d'entendre i transmetre els continguts del Pla de Seguretat i Salut.

Amb capacitat de dirigir als treballadors de l'obra.

En condicions normals, l'Encarregat de Seguretat hauria de coincidir amb l'encarregat general del Contractista. Lògicament, tal i com exigeix el Reglament dels Serveis de Prevenció, la persona designada haurà de tenir una formació en prevenció de riscos, de nivell bàsic, com a mínim.

#### 6.1.1.3 Funcions de l'Encarregat de Seguretat

L'Autoria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, considera necessària la presència continua en l'obra d'un Encarregat de Seguretat que garanteixi amb la seva tasca quotidiana, els nivells de prevenció plasmats en aquest Estudi de Seguretat i Salut amb les següents funcions tècniques, que es defineixen al conjunt de riscos i prevenció detectats per a l'obra.

Les funcions que realitzarà l'Encarregat de Seguretat seran:

- 1º Seguirà les instruccions de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.
- 2º Informarà puntualment de l'estat de la prevenció desenvolupada a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.
- 3º Controlarà i dirigirà, seguint les instruccions del Pla que origina aquest Estudi de Seguretat i Salut, el muntatge, manteniment i retirada de les proteccions col·lectives.

4º Dirigirà i coordinarà la quadrilla de seguretat i salut (si existeix).

5º Controlarà les existències i consums de la prevenció i protecció decidida al Pla de Seguretat i Salut aprovat i lliurarà als treballadors i visites els equips de protecció individual.

6º Mesurarà el nivell de seguretat de l'obra, complimentant les llistes de seguiment i control, que lliurarà a la prefectura d'obra per al seu coneixement i a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a que prengui les decisions oportunes.

7º Realitzarà els amidaments de les certificacions de seguretat i salut, per a la prefectura d'Obra.

8º S'incorporarà com vocal, al Comitè de Seguretat i Salut de l'obra (si aquest existeix), si els treballadors de l'obra no posen inconvenients per a això i, en qualsevol cas, amb veu però sense vot si els treballadors opinen que no ha de prendre part en les decisions d'aquest òrgan de prevenció de riscos.

#### 6.1.1.4 Quadrilla de seguretat

Estarà formada per un oficial i dos peons. El Contractista adjudicatari, queda obligat a la formació d'aquestes persones en les normes de seguretat que s'inclouen dins del Pla que origina aquest Estudi de Seguretat i Salut per a garantir, dins de lo humanament possible, que realitzi el seu treball sense accidents.

#### 6.1.2 FORMACIÓ I INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball correcte a tot el personal al seu càrrec; és a dir, en el mètode de treball segur; de tal manera que tots els treballadors d'aquesta obra hauran de tenir coneixement dels riscos propis de la seva activitat

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

laboral, així com de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

Pel mateix motiu, haurà d'exigir als subcontractistes que proporcionin als seus treballadors la formació i informació necessàries, relacionades amb els treballs que van a desenvolupar a l'obra.

Independentment de la formació que rebin de tipus convencional aquesta informació específica se'ls donarà per escrit, utilitzant els textos que per a aquesta finalitat s'incorporen a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

Per aquest motiu han de realitzar-se uns cursos de formació per als treballadors, per a cobrir els següents objectius generals:

Divulgar els continguts preventius d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, una vegada convertit en Pla de Seguretat i Salut aprovat.

Comprendre i acceptar la seva necessitat d'aplicació.

Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

Tant al cas del contractista com dels subcontractistes, la formació i informació que hagin proporcionat als treballadors haurà de quedar certificada i arxivada per a la seva constància i a efectes de presentació davant l'autoritat laboral competent.

Per l'exposat, s'estableixen els següents criteris, per a que siguin desenvolupats pel Pla de Seguretat i Salut:

1º El Contractista adjudicatari subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, les dates en les que s'impartiran els cursos de formació en la prevenció de riscos laborals, respectant els criteris

que al respecte subministra aquest Estudi de Seguretat i Salut, als seus apartats de "normes d'obligat compliment".

2º El Pla de Seguretat recollirà l'obligació de comunicar a temps als treballadors, les normes d'obligat compliment i l'obligació de signar al marge de l'original de l'esmentat document, l'oportú "rebut". Amb aquesta acció es compleixen dos objectius importants: formar de forma immediata i deixar constància documental de que s'ha efectuat aquesta formació.

### 6.1.3 NORMES D'ACCEPTACIÓ DE RESPONSABILITATS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ

1º Les persones designades ho seran amb la seva expressa conformitat, una vegada conegudes les responsabilitat i funcions que accepten i que en síntesi es resumeixen en aquesta frase: "realitzar el seu treball el millor que puguin, amb la màxima precaució i seguretat possibles, contra els seus propis accidents". Tenen les mateixes responsabilitats de qualsevol altre ciutadà, que treballi a l'obra; és a dir, com tots els espanyols, tenen la mateixa obligació de complir amb la legislació vigent.

2º El Pla de Seguretat i Salut, recollirà els següents documents per a que siguin signats pels respectius interessats. Aquests documents tenen per objecte revestir de l'autoritat necessària a les persones, que pel general no estiguin acostumades a donar recomanacions de prevenció de riscos laborals o no l'han fet mai. Es subministra a continuació per a això, un sol document tipus, que el Contractista adjudicatari ha d'adaptar al seu Pla, a les figures de: Encarregat de Seguretat i Salut, quadrilla de seguretat i per al Tècnic de Seguretat en el seu cas.

Nom del lloc de treball de prevenció:

Data:



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Activitats que ha d'acomplir:

Nom de l'interessat:

Aquest lloc de treball, compte amb tot el recolzament tècnic, de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, juntament amb el de la prefectura de l'obra.

Signatures: La Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. El cap d'obra.

Accepto el nomenament, L'interessat.

Segell del Constructor adjudicatari:

3º Aquests documents, es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La primera copia, es lliurarà signada i segellada en original, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera copia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

4º Les persones designades, si no la tenen, hauran de rebre una formació en prevenció de riscos laborals que s'ajusti a les funcions que van a desenvolupar, segons estableix el Reglament dels Serveis de Prevenció.

## 6.2 PROCEDIMENTS PER AL CONTROL I SEGUIMENT DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

### 6.2.1 CRONOGRAMA DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista adjudicatari, subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, el cronograma de complimentació de les llistes de control del nivell de seguretat de l'obra. La forma de presentació preferida és la d'un gràfic coherent amb el que mostra el Pla d'Execució de l'Obra subministrat en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

### 6.2.2 LLISTA DE CONTROL DE SEGUIMENT DEL PLA

Amb la finalitat de respectar al màxim la llibertat empresarial i la pròpia organització dels treballs, s'admetran previ anàlisi d'operativitat, les llistes de control que composi o tingui en ús comú el Contractista adjudicatari. El contingut de les llistes de control serà coherent amb l'execució material de les proteccions i amb el lliurament i ús dels equips de protecció individual.

Si el Contractista adjudicatari manca dels esmentats llistats o es veu impossibilitat per a compondre-lo, haurà de comunicar-ho immediatament després de l'adjudicació de l'obra, a aquesta autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat de que el subministri els oportuns models per a la seva confecció i implantació posterior en ella.

El Contractista adjudicatari, inclourà al seu Pla de Seguretat i Salut, el model del "parte de lliurament d'equips de protecció individual" que tingui per costum utilitzar a les seves obres. Si no ho posseeix haurà de compondre-lo i presentar-lo a l'aprovació de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. Contindrà com a mínim les següents dades:.. Número del parte.

2. Identificació del Contractista principal.

3. Empresa afectada pel control, sigui principal, subcontractista o autònom.

4. Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- |    |   |
|----|---|
| 5. | Ofici o tasca que aconsegueix.                                      |
| 6. | Categoria professional.   |
| 7. | Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador. |
| 8. | Signatura del treballador que rep l'equip de protecció individual.  |
| 9. | Signatura i segell de l'empresa principal.                          |

Aquests parts estaran confeccionats per duplicat. L'original d'ells, quedarà arxivat en poder de l'Encarregat de Seguretat i Salut, la copia es lliurarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

*6.2.2.1 Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual*

El Contractista adjudicatari proposarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, dins del seu Pla de Seguretat i Salut, un "programa d'avaluació" del grau de compliment del disposat al text d'aquest Plec de Condicions en matèria de prevenció de riscos laborals, capaç de garantir l'existència de la protecció decidida al lloc i temps previstos, la seva eficàcia preventiva real i el manteniment, reparació i substitució, en el seu cas, de totes les proteccions que s'ha decidit utilitzar. Aquest programa contindrà com a mínim:

- 1º La metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del Contractista adjudicatari.
- 2º La freqüència de les observacions o dels controls que va a realitzar.

- 3º Els itineraris per a les inspeccions plantejades.
- 4º El personal que preveu utilitzar en aquestes tasques.
- 5º L'informe anàlisi, de l'evolució dels controls efectuats.

No obstant l'escrit a l'apartat anterior, es reitera el contingut dels apartats N°1 i 2 de l'índex d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

*6.2.2.2 Autorització d'ús de maquinària i d'eines*

Està demostrat per l'experiència, que molts dels accidents de les obres ocorren entre altres causes, pel voluntarisme mal entès, la falta d'experiència o de formació ocupacional i la imperícia. Per a evitar en el possible aquestes situacions, s'implanta en aquesta obra l'obligació real d'estar autoritzat a utilitzar una màquina o una determinada màquina-eina.

El Contractista adjudicatari, resta obligat a compondre el següent document, recollir-lo al seu Pla de Seguretat i posar-lo en pràctica:

**DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE LES MÀQUINES I EINES**

Data:

Nom de l'interessat que queda autoritzat:

Se l'autoritza l'ús de les següents màquines per estar capacitat per a elles:

Llista de màquines que pot usar:

Signatures: L'interessat. El Cap d'obra.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Segell del constructor adjudicatari.
--------------------------------------

Aquests documents es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La copia, es lliurarà signada i segellada en original a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera copia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

### 6.2.3 ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Contractista adjudicatari crearà el sistema de primers auxilis per a actuar a l'obra en cas de necessitat. Aquest sistema, que vindrà especificat al seu Pla de Seguretat i Salut, consistirà, com a mínim en:

Designació d'un equip de primers auxilis amb personal ensinistrat per a això.

Dotació del material de farmaciola mínim per a aquests primers auxilis. Aquesta dotació dependrà de la capacitat d'actuació del personal de primers auxilis.

Definició del procediment per a la prestació dels primers auxilis i per a l'evacuació de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari resta obligat a recollir dins del seu Pla de Seguretat i Salut els següents principis de socors:

1º L'accidentat és el primer. Se l'atendrà d'immediat amb la finalitat d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.

2º En cas de caiguda des d'alçada o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que puguin existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

3º En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primerament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.

4º El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que redacti, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la que compte, per a garantir l'atenció correcta als accidents i la seva més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra.

5º El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que redacti, el nom i direcció del centre assistencial més proper, previ per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la seva organització.

6º El Contractista adjudicatari, queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m de distància, en el que es subministri als treballadors i resta de persones participants a l'obra, la informació necessària per a conèixer el centre assistencial, la seva adreça, telèfons de contacte, etc.; aquest rètol contindrà com a mínim les dades del quadre següent, amb una realització material que queda a la lliure disposició del Contractista adjudicatari:

EN CAS D'ACCIDENT ACUDIR A:			
Nom	del	centre	Nom del dispensari més proper de la mútua

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

<b>assistencial:</b>	corresponent o del centre hospitalari concertat.
<b>Direcció:</b>	Direcció de l'ambulatori de la mútua corresponent o del centre hospitalari concertat.
<b>Telèfon d'ambulàncies:</b>	Telèfon del servei d'ambulàncies.
<b>Telèfon d'urgències:</b>	Telèfon de la mútua corresponent.
<b>Telèfon d'informació hospitalària:</b>	

7º El Contractista adjudicatari instal·larà el rètol precedent de forma obligatòria als següents llocs de l'obra: accés a l'obra en sí, a l'oficina d'obra, al vestuari lavabo del personal, al menjador i en tamany full DIN A4 i a l'interior de cada maletí farmaciola de primers auxilis. Aquesta obligatorietat es considera una condició fonamental per a aconseguir l'eficàcia de l'assistència sanitària en cas d'accident laboral.

Amb referència a l'itinerari, el Contractista adjudicatari queda obligat a incloure al seu Pla de Seguretat i Salut, un itinerari recomanat per a evacuar als possibles accidentats, amb la finalitat d'evitar errors en situacions límit que poguessin agreujar les possibles lesions de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari també queda obligat a realitzar les accions i comunicacions que es recullen al quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a un millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

#### COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL.

El Contractista adjudicatari inclourà, al seu Pla de Seguretat i Salut, la següent

obligació de comunicació immediata dels accidents laborals:
<p><b>Accidents de tipus lleu.</b></p> <p>A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.</p> <p>A l'Autoritat Laboral: a les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.</p>
<p><b>Accidents de tipus greu.</b></p> <p>A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.</p> <p>A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals..</p>
<p><b>Accidents mortals.</b></p> <p>Al jutjat de guàrdia: per a que pugui procedir-se a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.</p> <p>A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.</p> <p>A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.</p>

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Amb la finalitat d'informar a l'obra de les seves obligacions administratives en cas d'accident laboral, el Contractista adjudicatari queda obligat a recollir al seu Pla de Seguretat i Salut, una relació de les actuacions administratives a les que està legalment obligat.

Per últim el Contractista tindrà a l'obra i als llocs assenyalats als plànols, un maletí farmaciola de primers auxilis, contenint tots els articles que s'especifiquen a continuació:

Aigua oxigenada; alcohol de 96 graus; tintura de iode; "mercurocrom" o "cristalmina"; amoníac; gasa estèril; cotó hidròfil estèril; esparadrap antial·lèrgic; torniquets antihemorràgics; bossa per a aigua o gel; guants esterilitzats; termòmetre clínic i apòsits autoadhesius.

Aquesta dotació podrà augmentar-se amb material més específic, sempre que existeixi en l'obra personal capacitat per al seu ús i administració.

#### 6.2.4 LLIBRE D'ORDRES

Les ordres de seguretat i salut, les donarà la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, mitjançant la utilització del "Llibre d'Ordres i Assistències" de l'obra. Les anotacions així exposades, tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i en conseqüència hauran de ser respectades pel Contractista adjudicatari de l'obra.

#### 6.2.5 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Estarà sempre a l'obra i el seu ús i control es realitzarà en funció de l'establert a l'article 13 del R.D. 1627/1997.

### 6.3 AVALUACIÓ DE DECISIÓ SOBRE LES ALTERNATIVES PROPOSADES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

L'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, per a avaluar les alternatives proposades pel contractista adjudicatari al seu Pla de Seguretat i Salut, utilitzarà els següents criteris tècnics.

#### 6.3.1 RESPECTE A LA PROTECCIÓ COL·LECTIVA

El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que te la solució d'un risc decidida a aquest treball.

La proposta alternativa, no exigirà fer un major número de maniobres que les exigides per la que pretén substituir; es considera que: a major número de maniobres, major quantitat de riscos.

No pot ser substituïda per equips de protecció individual.

No augmentarà els costos econòmics previstos.

No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.

No serà de qualitat inferior a la prevista en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

Les solucions previstes en aquest Estudi de Seguretat, que estiguin comercialitzades amb garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanat, (fabricades en taller o en l'obra), excepte que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics i la signatura d'un tècnic competent.

#### 6.3.2 RESPECTE ALS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes en aquest Estudi de Seguretat.

No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat decidida en aquest Estudi de Seguretat.

#### 6.3.3 RESPECTE A ALTRES ASSUMPTES

El Pla de Seguretat i Salut, ha de contestar fidelment a totes les obligacions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

El Pla de Seguretat i Salut, reproduirà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat d'abreujar en tot el possible, el temps necessari per a realitzar la seva anàlisi i procedir als tràmits d'aprovació.

El Pla de Seguretat i Salut, subministrarà el "Pla d'Execució de l'Obra" que proposa al Contractista adjudicatari com a conseqüència de l'oferta d'adjudicació de l'obra, contenint com a mínim, totes les dades que conté el d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

#### 6.4 NORMES D'AMIDAMENT, CERTIFICACIÓ I SANCIONS APLICABLES

##### 6.4.1 AMIDAMENT DE LES PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

Els amidaments dels components i equips de seguretat es realitzaran en l'obra, mitjançant l'aplicació de les unitats físiques i patrons, que les defineixen, és a dir: m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, l, Ut, i h. No s'admetran altres suposats.

L'amidament dels equips de protecció individual utilitzats, es realitzaran mitjançant l'anàlisi de la veracitat dels parts de lliurament definits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, juntament amb el control de l'apilament dels equips retirats per ús, caducitat o trencament.

No s'admetran els amidaments de proteccions col·lectives, equips i components de seguretat, de qualitats inferiors a les definides en aquest Plec de Condicions.

##### 6.4.2 CERTIFICACIÓ DE LES PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

La certificació del pressupost de seguretat de l'obra, està subjecta a les normes de certificació, que han d'aplicar-se a la resta de les partides pressupostaries del projecte d'execució, segons el contracte de construcció signat entre la Propietat i el Contractista adjudicatari. Aquestes partides a les que ens referim, són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

##### 6.4.3 SANCIONS ECONÒMIQUES CAP EL CONTRACTISTA

S'hauran d'incloure en aquest apartat les mateixes sancions que per incompliment de qualitat, vici ocult i retard, es troben contingudes a les bases del concurs de l'obra o al contracte d'adjudicació de l'obra.

Les imposarà la Propietat al Contractista adjudicatari per incompliments del contingut del Pla de Seguretat i Salut aprovat.

Calella, setembre de 2015

L'autor del Projecte

**Marc Condom Ejarque**

**Enginyer Tècnic Industrial**

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

# PRESSUPOST





AMIDAMENTS



## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST ESS\_CLV-BARTOMEU.R1  
 Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
6	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
7	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
8	H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>

Obra 01 PRESSUPOST ESS\_CLV-BARTOMEU.R1  
 Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

Obra 01 PRESSUPOST ESS\_CLV-BARTOMEU.R1  
 Capítol 03 MESURES PREVENTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>

Obra 01 PRESSUPOST ESS\_CLV-BARTOMEU.R1  
 Capítol 04 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="100,000"/>
2	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="30,000"/>
3	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>

Obra 01 PRESSUPOST ESS\_CLV-BARTOMEU.R1  
 Capítol 05 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/>
2	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
3	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="10,000"/>

Obra 01 PRESSUPOST ESS\_CLV-BARTOMEU.R1  
 Capítol 06 EQUIPAMENT

EUR

## AMIDAMENTS

---

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
2	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>

---

QUADRE DE PREUS Nº 1





## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,64 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,74 €
P-4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,78 €
P-5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,44 €
P-6	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	13,53 €
P-7	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	29,79 €
P-8	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DINOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,78 €
P-9	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	21,01 €
P-10	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3,09 €
P-11	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	57,50 €
P-12	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	63,91 €
P-13	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	31,49 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	7,10 €
P-15	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	120,19 €
P-16	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	6,37 €
P-17	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	159,20 €
P-18	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	138,31 €

Calella, a 7 de setembre de 2015

L'autor del Projecte

Marc Condom Ejarque  
Enginyer Tècnic Industrial



QUADRE DE PREUS Nº 2



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pag.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,64 €
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40 Altres conceptes	6,64000 € 0,00000 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,71 €
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp Altres conceptes	6,71000 € 0,00000 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	21,74 €
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat Altres conceptes	21,74000 € 0,00000 €
P-4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,78 €
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 40 Altres conceptes	0,78000 € 0,00000 €
P-5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,44 €
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, Altres conceptes	7,44000 € 0,00000 €
P-6	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	13,53 €
	B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló Altres conceptes	13,53000 € 0,00000 €
P-7	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	29,79 €
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat Altres conceptes	29,79000 € 0,00000 €
P-8	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	19,78 €
	B1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg Altres conceptes	19,78000 € 0,00000 €
P-9	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Altres conceptes	21,01 € 21,01000 €
P-10	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	3,09 €
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,91000 €
	B1Z6AFOA	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per Altres conceptes	0,04500 € 2,13500 €
P-11	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	57,50 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pag.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut Altres conceptes	36,28000 € 21,22000 €
P-12	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	63,91 €
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut Altres conceptes	42,69000 € 21,22000 €
P-13	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	31,49 €
	BBBAD027	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	7,00000 €
	BBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma cir Altres conceptes	3,27000 € 21,22000 €
P-14	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	7,10 €
	BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat Altres conceptes	6,78000 € 0,32000 €
P-15	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	120,19 €
	BBC1EAJ0	u	Garlanda d'abalisament lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de b Altres conceptes	87,56000 € 32,63000 €
P-16	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	6,37 €
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret Altres conceptes	5,10000 € 1,27000 €
P-17	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l, amb manteniment inclòs	159,20 €
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'al Altres conceptes	159,20000 € 0,00000 €
P-18	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	138,31 €
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat Altres conceptes	138,31000 € 0,00000 €

Calella, a 7 de setembre de 2015  
L'autor del Projecte

Marc Condom Ejarque  
Enginyer Tècnic Industrial





JUSTIFICACIÓ DE PREUS



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A		MÀ D'OBRA	
A0		MÀ D'OBRA EMPRESARIAL	
A01		MÀ D'OBRA INDIVIDUAL	
A01H		MÀ D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,14000 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,01000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B		MATERIALS	
B1		MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES	
B14		MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS	
B141		MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP	
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,64000 €
B14		MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS	
B142		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR	
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,71000 €
B14		MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS	
B143		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU	
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	21,74000 €
B14		MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS	
B144		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI	
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,78000 €
B14		MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS	
B145		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS	
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,44000 €
B14		MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS	
B146		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS	
B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	13,53000 €
B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	29,79000 €
B14		MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS	
B148		ROBA DE TREBALL	
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	19,78000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1Z		MATERIALS AUXILIARIS PER A SEGURETAT I SALUT	
B1Z6		MATERIALS AUXILIARIS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT	
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,91000 €
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000 €
BB		MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	
BBB		SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR	
BBBA		SENYALS DE SEGURETAT LABORAL	
BBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	3,27000 €
BBBAD027	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	7,00000 €
BBC		ABALISAMENT	
BBC1		ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL	
BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	6,78000 €
BBC1EAJ0	u	Garlanda d'abalisament lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V, per a seguretat i salut	87,56000 €
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	12,75000 €
BBL		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS	
BBL1		SENYALS PROVISIONALS	
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	36,28000 €
BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	42,69000 €
BQ		MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS	
BQU		EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA	
BQU1		MÒDULS PREFABRICATS	
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	159,20000 €
BQU		EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA	
BQUA		EQUIPAMENT MÈDIC	
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	138,31000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

## PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
H		PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT		
H1		PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL		
H14		PROTECCIONS INDIVIDUALS		
H141		PROTECCIONS DEL CAP		
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000 6,64 €	
		Unitats	Preu	
		Parcial	Import	
Materials	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000 x 6,64000 = 6,64000
		Subtotal:	6,64000 6,64000	
		COST DIRECTE	6,64000	
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,64000	
H14		PROTECCIONS INDIVIDUALS		
H142		PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR		
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000 6,71 €	
		Unitats	Preu	
		Parcial	Import	
Materials	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000 x 6,71000 = 6,71000
		Subtotal:	6,71000 6,71000	
		COST DIRECTE	6,71000	
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,71000	
H14		PROTECCIONS INDIVIDUALS		
H143		PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU		
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000 21,74 €	
		Unitats	Preu	
		Parcial	Import	
Materials	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000 x 21,74000 = 21,74000
		Subtotal:	21,74000 21,74000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

## PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	21,74000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,74000</b>

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS  
H144 PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	Rend.: 1,000	0,78	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,78000 = 0,78000
			Subtotal:			0,78000 0,78000
		COST DIRECTE				0,78000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>0,78000</b>

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS  
H145 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	7,44	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,44000 = 7,44000
			Subtotal:			7,44000 7,44000
		COST DIRECTE				7,44000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>7,44000</b>

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS  
H146 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	Rend.: 1,000	13,53	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	13,53000 = 13,53000
			Subtotal:			13,53000 13,53000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

## PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	13,53000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,53000</b>

H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000	29,79	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import

Materials	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	29,79000 = 29,79000
			Subtotal:			29,79000 29,79000
		COST DIRECTE				29,79000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>29,79000</b>

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS  
H148 ROBA DE TREBALL

H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	19,78	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	19,78000 = 19,78000
			Subtotal:			19,78000 19,78000
		COST DIRECTE				19,78000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>19,78000</b>

H16 MESURES PREVENTIVES  
H16F CONTROL DE LA SEGURETAT A L'OBRA I FORMACIÓ DEL PERSONAL

H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 1,000	21,01	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,01000 = 21,01000
			Subtotal:			21,01000 21,01000



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

## PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	21,01000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,01000</b>

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES  
H6A TANCAMENTS DE MALLES METAL·LIQUES  
H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	3,09	€
----------	---	--	--------------	------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x 21,01000 =	2,10100
		Subtotal:		2,10100

Materials				
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300 x 0,15000 =	0,04500
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 0,91000 =	0,91000

Subtotal: 0,95500 0,95500

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03152
COST DIRECTE		3,08752
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,08752</b>

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL  
HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL  
HBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	57,50	€
----------	---	--	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x 21,01000 =	21,01000
		Subtotal:		21,01000

Materials				
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 36,28000 =	36,28000
		Subtotal:		36,28000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

## PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,21010
		COST DIRECTE	57,50010
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>57,50010</b>

HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	63,91	€
----------	---	--	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x 21,01000 =	21,01000
		Subtotal:		21,01000

Materials				
BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 42,69000 =	42,69000
		Subtotal:		42,69000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,21010
COST DIRECTE		63,91010
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>63,91010</b>

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL  
HBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	31,49	€
----------	---	---	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x 21,01000 =	21,01000
		Subtotal:		21,01000

Materials				
BBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000 x 3,27000 =	3,27000

BBBAD027	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000 x 7,00000 =	7,00000
		Subtotal:		10,27000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,21010
COST DIRECTE		31,49010
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>31,49010</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

## PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
HBC	ABALISAMENT					
HBC1	ABALISAMENT					
HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	Rend.: 1,000			7,10 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,015	/R x 21,01000 =	0,31515	
			Subtotal:		0,31515	0,31515
Materials						
	BBC12102	u Con d'abaliment de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 6,78000 =	6,78000	
			Subtotal:		6,78000	6,78000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00315
			COST DIRECTE			7,09830
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,09830
HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			120,19 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,700	/R x 21,01000 =	14,70700	
	A01H2000	h Oficial 1a per a seguretat i salut	0,700	/R x 25,14000 =	17,59800	
			Subtotal:		32,30500	32,30500
Materials						
	BBC1EAJ0	u Garlanda d'abaliment lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V, per a seguretat i salut	1,000	x 87,56000 =	87,56000	
			Subtotal:		87,56000	87,56000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,32305
			COST DIRECTE			120,18805
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			120,18805
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			6,37 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x 21,01000 =	1,26060	
			Subtotal:		1,26060	1,26060
Materials						
	BBC1KJ04	m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x 12,75000 =	5,10000	
			Subtotal:		5,10000	5,10000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

## PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01261
			COST DIRECTE			6,37321
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,37321
HQ	EQUIPAMENTS					
HQU	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA					
HQU1	MÒDULS PREFABRICATS					
HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	Rend.: 1,000			159,20 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BQU1H110	mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x 159,20000 =	159,20000	
			Subtotal:		159,20000	159,20000
			COST DIRECTE			159,20000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			159,20000
HQU	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA					
HQUA	EQUIPAMENT MÈDIC					
HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000			138,31 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BQUA1100	u Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x 138,31000 =	138,31000	
			Subtotal:		138,31000	138,31000
			COST DIRECTE			138,31000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			138,31000







## PRESSUPOST

Pag.: 1

Obra	01	Pressupost ESS_CLV-BARTOMEU.r1
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,64	3,000	19,92
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,71	3,000	20,13
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	21,74	3,000	65,22
4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 4)	0,78	3,000	2,34
5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	7,44	3,000	22,32
6	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 6)	13,53	3,000	40,59
7	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 7)	29,79	3,000	89,37
8	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 8)	19,78	3,000	59,34
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.01</b>		<b>319,23</b>	

Obra	01	Pressupost ESS_CLV-BARTOMEU.r1
Capítol	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	31,49	6,000	188,94
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.02</b>		<b>188,94</b>	

Obra	01	Pressupost ESS_CLV-BARTOMEU.r1
Capítol	03	MESURES PREVENTIVES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 9)	21,01	3,000	63,03
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.03</b>		<b>63,03</b>	

Obra	01	Pressupost ESS_CLV-BARTOMEU.r1
Capítol	04	TANCAMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i	3,09	100,000	309,00

EUR

## PRESSUPOST

Pag.: 2

2	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	6,37	30,000	191,10
3	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	120,19	2,000	240,38
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.04</b>		<b>740,48</b>	

Obra	01	Pressupost ESS_CLV-BARTOMEU.r1
Capítol	05	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	57,50	6,000	345,00
2	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	63,91	2,000	127,82
3	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 14)	7,10	10,000	71,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.05</b>		<b>543,82</b>	

Obra	01	Pressupost ESS_CLV-BARTOMEU.r1
Capítol	06	EQUIPAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 17)	159,20	2,000	318,40
2	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 18)	138,31	1,000	138,31
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.06</b>		<b>456,71</b>	

EUR





## RESUM DEL PRESSUPOST



## RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	319,23
Capítol	01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	188,94
Capítol	01.03	MESURES PREVENTIVES	63,03
Capítol	01.04	TANCAMENTS	740,48
Capítol	01.05	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	543,82
Capítol	01.06	EQUIPAMENT	456,71
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost ESS_CLV-BARTOMEU.r1</b>	<b>2.312,21</b>
			<b>2.312,21</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS_CLV-BARTOMEU.r1	2.312,21
			<b>2.312,21</b>



TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE





**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	2.312,21
6,00 % Benefici Industrial SOBRE 2.312,21.....	138,73
13,00 % Despeses Generals SOBRE 2.312,21.....	300,59

---

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** 2.751,53

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a  
dos mil set-cents cinquanta-un euros amb cinquanta-tres cèntims

---

Calella, a 7 de setembre de 2015  
L'autor del Projecte

Marc Condom Ejarque  
Enginyer Tècnic Industrial



## ANNEX 08

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
A		MA D'OBRA		
A0		MA D'OBRA EMPRESARIAL		
A01		MA D'OBRA INDIVIDUAL		
A012		OFICIALS		
A0121000	h	Oficial 1a	25,14000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	25,99000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,14000	€
A01		MA D'OBRA INDIVIDUAL		
A014		MANOBRES		
A0140000	h	Manobre	21,01000	€
A01		MA D'OBRA INDIVIDUAL		
A015		MANOBRES ESPECIALISTES		
A0150000	h	Manobre especialista	21,01000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
C		MAQUINÀRIA		
C1		MAQUINÀRIA		
C11		MAQUINÀRIA TRENCADORA		
C110		MAQUINÀRIA TRENCADORA		
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,31000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	71,30000	€
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES		
C131		CARREGADORES EXCAVADORES		
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,25000	€
C1315010	H	Retroexcavadora petita	42,27000	€
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES		
C133		ANIVELLADORES I COMPACTADORES		
C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,95000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	71,83000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	10,18000	€
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C150		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	40,51000	€
C1503000	h	Camió grua	52,39000	€
C1505120	h	Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,67000	€
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C170		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,88000	€
C1R		MAQUINÀRIA PER A GESTIÓ DE RESIDUS		
C1RA		SUBMINISTRAMENT DE SACS I CONTENIDORS PER A RECOLLIDA DE RESIDUS		
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	19,96000	€
C2		EINES		
C20		EINES		
C200		EINES		
C2005000	h	Regle vibratori	5,09000	€



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>B</b>		<b>MATERIALS</b>	
<b>B0</b>		<b>MATERIALS BÁSICS</b>	
<b>B01</b>		<b>LÍQUIDS</b>	
<b>B011</b>		<b>NEUTRES</b>	
B0111000	m3	Aigua	1,77000 €
<b>B03</b>		<b>GRANULATS</b>	
<b>B031</b>		<b>SORRES</b>	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,55000 €
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	17,87000 €
<b>B03</b>		<b>GRANULATS</b>	
<b>B032</b>		<b>SAULONS</b>	
B0322000	m3	Sauló garbellat	19,53000 €
<b>B03</b>		<b>GRANULATS</b>	
<b>B033</b>		<b>Família 033</b>	
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a dreus	17,16000 €
<b>B03</b>		<b>GRANULATS</b>	
<b>B037</b>		<b>TOT-U</b>	
B0371000	m3	Tot-u natural	19,41000 €
<b>B05</b>		<b>AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS</b>	
<b>B051</b>		<b>CIMENTS</b>	
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	112,08000 €
<b>B05</b>		<b>AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS</b>	
<b>B053</b>		<b>CALÇS</b>	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0,23000 €
<b>B06</b>		<b>FORMIGONS DE COMPRA</b>	
<b>B064</b>		<b>FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA</b>	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,61000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,04000 €
<b>B07</b>		<b>MORTERS DE COMPRA</b>	
<b>B071</b>		<b>MORTERS AMB ADDITIUS</b>	
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	36,25000 €
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	37,14000 €
<b>B0F</b>		<b>MATERIALS BÁSICS DE CERÀMICA</b>	
<b>B0F1</b>		<b>MAONS CERÀMICS</b>	
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000 €
<b>B2</b>		<b>MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES</b>	
<b>B2R</b>		<b>GESTIÓ DE RESIDUS</b>	
<b>B2RA</b>		<b>DISPOSICIÓ DE RESIDUS</b>	
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	22,43000 €
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,10000 €
<b>B7</b>		<b>Família 7</b>	
<b>B7B</b>		<b>Família 7B</b>	
<b>B7B1</b>		<b>Família 7B1</b>	
B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,35000 €
<b>B9</b>		<b>MATERIALS PER A PAVIMENTS</b>	
<b>B9E</b>		<b>MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS</b>	
<b>B9E1</b>		<b>PANOTS</b>	
B9E1CV00	m2	Panot gris, classe 1a, preu alt	6,24000 €
<b>BD</b>		<b>MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA</b>	
<b>BD5</b>		<b>Família D5</b>	
<b>BD5A</b>		<b>Família D5A</b>	
BD5A2B0U	m	Tub circular ranurat de PVC de D 110 mm amb part proporcional de connexions	2,35000 €
<b>BD5</b>		<b>Família D5</b>	
<b>BD5G</b>		<b>Família D5G</b>	
BD5G00A0	M	CANALETA DE MITJA CANYA, AMB PECES PREFABRICADES DE 40X48 CM DE FORMIGÓ PREFABRICAT SIMILAR CAP840L DE GLS PREFABRICADOS	13,36000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD5	Família D5		
BD5M	Família D5M		
BD5MUE24	U	EMBORNAL DE 55X40X60 CM DE MIDES INTERIORS AMB SORRER, FORMAT AMB PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ	39,27000 €
BD5	Família D5		
BD5Z	Família D5Z		
BD5Z0010	u	Reixa de fosa dúctil de 750x350x27 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 14 dm2 de superfície d'absorció	36,54000 €
BD5Z0020	m	Bastiment per a interceptor	29,72000 €
BD5ZCAZ	U	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL, ABATIBLE PER A EMBORNAL DE 600X500 MM DE 140 MM D'ALÇADA, CLASSE D-400 MODEL CAZ REF. RI/CAZ DE GLS PREFABRICADOS	95,69000 €
BD7	TUBS PER A CLAVEGUERES I COL-LECTORS		
BD7F	TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL-LECTORS		
BD7FCV01	m	Tub de PVC doble paret color teula de 200 mm de diàmetre nominal SN4	16,40000 €
BD7FCV05	m	Tub de PVC doble paret color teula de 300 mm de diàmetre nominal SN4	31,03000 €
BD7FCV07	m	Tub de PVC doble paret color teula de 400 mm de diàmetre nominal SN4	51,06000 €
BDD	MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE		
BDD1	MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS		
BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	43,53000 €
BDD	MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE		
BDDZ	MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE		
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	5,06000 €
BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	169,90000 €
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,59000 €
BDK	MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS		
BDK2	PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ		
BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	45,22000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDK	MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS		
BDKZ	Família DKZ		
BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	39,15000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
D	ELEMENTS COMPOSTOS		
D0	ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS		
D07	MORTERS I PASTES		
D070	MORTERS SENSE ADDITIUS		
<b>D0701641</b>	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>82,78000 €</b>
		Rend.: 1,000	
		Unitats	Preu
Ma d'obra		Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 21,01000 = 21,01000
		Subtotal:	21,01000 21,01000
Maquinària			
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 1,88000 = 1,31600
		Subtotal:	1,31600 1,31600
Materials			
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x 19,55000 = 31,86650
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x 112,08000 = 28,02000
B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,77000 = 0,35400
		Subtotal:	60,24050 60,24050
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,21010
		COST DIRECTE	82,77660
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>82,77660</b>
<b>D070A4D1</b>	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>168,33000 €</b>
		Rend.: 1,000	
		Unitats	Preu
Ma d'obra		Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x 21,01000 = 22,06050
		Subtotal:	22,06050 22,06050
Maquinària			
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 1,88000 = 1,36300
		Subtotal:	1,36300 1,36300
Materials			
B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,77000 = 0,35400
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	400,000 x 0,23000 = 92,00000
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x 112,08000 = 22,41600
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x 19,55000 = 29,91150
		Subtotal:	144,68150 144,68150

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,22061
		COST DIRECTE	168,32561
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>168,32561</b>
<b>D070A8B1</b>	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>137,27000 €</b>
		Rend.: 1,000	
		Unitats	Preu
Ma d'obra		Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x 21,01000 = 22,06050
		Subtotal:	22,06050 22,06050
Maquinària			
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 1,88000 = 1,36300
		Subtotal:	1,36300 1,36300
Materials			
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	190,000 x 0,23000 = 43,70000
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x 19,55000 = 26,97900
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x 112,08000 = 42,59040
B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,77000 = 0,35400
		Subtotal:	113,62340 113,62340
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,22061
		COST DIRECTE	137,26751
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>137,26751</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F		<b>PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ</b>	
F2		<b>DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS</b>	
F21		<b>DEMOLICIONS</b>	
F219		<b>DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT</b>	
F2194AE1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000 13,76 €
		Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial
	A0150000	h Manobre especialista	0,420 /R x 21,01000 = 8,82420
		Subtotal:	8,82420
Maquinària			Import
	C1313330	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048 /R x 54,25000 = 2,60400
	C1101200	h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,127 /R x 17,31000 = 2,19837
		Subtotal:	4,80237
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,13236
		COST DIRECTE	13,75893
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,75893</b>
F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000 6,44 €
		Unitats	Preu
Maquinària			Parcial
	C1313330	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x 54,25000 = 1,30200
	C1105A00	h Retroexcavadora amb martell trencador	0,072 /R x 71,30000 = 5,13360
		Subtotal:	6,43560
		COST DIRECTE	6,43560
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,43560</b>
F21		<b>DEMOLICIONS</b>	
F21D		<b>DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE</b>	
F21DCVJ1	m	Demolició de reixa interceptora de parets de 30 cm com a màxim, de maó o prefabricada amb reixa i solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000 3,54 €
		Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial
	A0150000	h Manobre especialista	0,050 /R x 21,01000 = 1,05050
		Subtotal:	1,05050
Maquinària			Import
	C1101200	h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080 /R x 17,31000 = 1,38480
	C1313330	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,020 /R x 54,25000 = 1,08500

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Subtotal:	2,46980 2,46980
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01576
		COST DIRECTE	3,53606
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3,53606</b>
F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000 5,26 €
		Unitats	Preu
Maquinària			Parcial
	C1313330	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097 /R x 54,25000 = 5,26225
		Subtotal:	5,26225
		COST DIRECTE	5,26225
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,26225</b>
F22		<b>MOVIMENTS DE TERRES</b>	
F222		<b>EXCAVACIONS DE RASES I POUS</b>	
F222CV01	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000 15,68 €
		Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial
	A0140000	h Manobre	0,201 /R x 21,01000 = 4,22301
		Subtotal:	4,22301
Maquinària			Import
	C1313330	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,210 /R x 54,25000 = 11,39250
		Subtotal:	11,39250
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,06335
		COST DIRECTE	15,67886
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>15,67886</b>
F22		<b>MOVIMENTS DE TERRES</b>	
F227		<b>REPÀS I PICONATGE DE TERRES</b>	
F2270100	m2	Anivellació, refi i compactació amb mitjans mecànics, incloent formació de pendents, segons indicacions de la DF. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000 1,86 €
		Unitats	Preu
Maquinària			Parcial
	C13350C0	h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010 /R x 71,83000 = 0,71830
	C1331100	h Motoanivelladora petita	0,020 /R x 56,95000 = 1,13900

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			Subtotal:	1,85730	1,85730	
			COST DIRECTE		1,85730	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,85730	
<b>F227A00F</b>	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa igual o de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000	2,73	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000	h	Manobre	0,063 /R x 21,01000 =	1,32363		
A0150000	h	Manobre especialista	0,044 /R x 21,01000 =	0,92444		
			Subtotal:	2,24807	2,24807	
Maquinària						
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044 /R x 10,18000 =	0,44792		
			Subtotal:	0,44792	0,44792	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03372	
			COST DIRECTE		2,72971	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,72971	

### F22 MOVIMENTS DE TERRES F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

<b>F228CV00</b>	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000	27,28	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	0,080 /R x 21,01000 =	1,68080		
			Subtotal:	1,68080	1,68080	
Maquinària						
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097 /R x 54,25000 =	5,26225		
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080 /R x 10,18000 =	0,81440		
			Subtotal:	6,07665	6,07665	
Materials						
B0371000	m3	Tot-u natural	1,000 x 19,41000 =	19,41000		
B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,77000 =	0,08850		
			Subtotal:	19,49850	19,49850	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02521	
			COST DIRECTE		27,28116	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,28116	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
<b>F228CV15</b>	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló garbellat en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 1,000	30,33	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	0,080 /R x 21,01000 =	1,68080		
			Subtotal:	1,68080	1,68080	
Maquinària						
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080 /R x 10,18000 =	0,81440		
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097 /R x 54,25000 =	5,26225		
			Subtotal:	6,07665	6,07665	
Materials						
B0322000	m3	Sauló garbellat	1,150 x 19,53000 =	22,45950		
B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,77000 =	0,08850		
			Subtotal:	22,54800	22,54800	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02521	
			COST DIRECTE		30,33066	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,33066	

### F2R GESTIÓ DE RESIDUS F2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

<b>F2R35067</b>	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000	4,29	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,106 /R x 40,51000 =	4,29406		
			Subtotal:	4,29406	4,29406	
			COST DIRECTE		4,29406	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,29406	

### F2R GESTIÓ DE RESIDUS F2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

<b>F2R540E0</b>	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000	19,96	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x 19,96000 =	19,96000		
			Subtotal:	19,96000	19,96000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	19,96000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>19,96000</b>

F2R GESTIÓ DE RESIDUS  
F2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	22,43	€
----------	----	--	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x 22,43000 =	22,43000
	Subtotal:		22,43000	22,43000

		COST DIRECTE	22,43000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>22,43000</b>

F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	5,10	€
----------	----	--	--------------	------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x 5,10000 =	5,10000
	Subtotal:		5,10000	5,10000

		COST DIRECTE	5,10000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,10000</b>

F9 PAVIMENTS  
F93 BASES  
F936 BASES DE FORMIGÓ

F936CV51	m3	Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000	90,81	€
----------	----	---	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0140000	h	Manobre	0,480 /R x 21,01000 =	10,08480
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160 /R x 25,14000 =	4,02240

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0150000	h	Manobre especialista	0,160 /R x 21,01000 = 3,36160
		Subtotal:	17,46880 17,46880

#### Maquinària

C2005000	h	Regle vibratori	0,160 /R x 5,09000 = 0,81440
C1505120	h	Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160 /R x 27,67000 = 4,42720
		Subtotal:	5,24160 5,24160

#### Materials

B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x 64,61000 = 67,84050
		Subtotal:	67,84050 67,84050
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,26203
		COST DIRECTE	90,81293
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>90,81293</b>

F9E PAVIMENTS DE PANOT

F9E1 PAVIMENTS DE PANOT

F9E1CV0G	m2	Paviment de panot per a vorera gris igual a l'existent, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment portland	Rend.: 1,000	36,20	€
----------	----	---	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0140000	h	Manobre	0,440 /R x 21,01000 =	9,24440
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580 /R x 25,14000 =	14,58120
	Subtotal:		23,82560	23,82560

#### Materials

B9E1CV00	m2	Panot gris, classe 1a, preu alt	1,020 x 6,24000 =	6,36480
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315 x 168,32561 =	5,30226
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031 x 112,08000 =	0,34745
B0111000	m3	Aigua	0,001 x 1,77000 =	0,00177
	Subtotal:		12,01628	12,01628

DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,35738

COST DIRECTE 36,19926  
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000

**COST EXECUCIÓ MATERIAL 36,19926**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FD		SANEJAMENT I CANALITZACIONS	
FD5		DRENATGES	
FD5A		Família D5A	

FD5A0030	m	Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i connexió als embornals. Tot inclòs completament acabat segons plànols.	Rend.: 1,000	12,20	€
----------	---	--	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0140000	h	Manobre	0,0508 /R x 21,01000 =	1,06731
A0121000	h	Oficial 1a	0,1017 /R x 25,14000 =	2,55674
		Subtotal:		3,62405

Materials				
B7B11020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	2,000 x 0,35000 =	0,70000
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,030 x 64,61000 =	1,93830
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,200 x 17,16000 =	3,43200
BD5A2B0U	m	Tub circular ranurat de PVC de D 110 mm amb part proporcional de connexions	1,050 x 2,35000 =	2,46750
		Subtotal:		8,53780

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,03624
COST DIRECTE			12,19809
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>12,19809</b>

FD5		DRENATGES	
FD5G		Família D5G	

FD5G00A0	m	Canaleta de mitja canya, amb peces prefabricades de 40x48 cm de formigó prefabricat similar CAP840L de GLS Prefabricados, amb base de formigó HM-20, incloent excavació i càrrega sobre camió del material sobrant, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	25,30	€
----------	---	---	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0121000	h	Oficial 1a	0,100 /R x 25,14000 =	2,51400
A0140000	h	Manobre	0,100 /R x 21,01000 =	2,10100
		Subtotal:		4,61500

Maquinària				
C1315010	H	Retroexcavadora petita	0,080 /R x 42,27000 =	3,38160
		Subtotal:		3,38160

Materials				
BD5G00A0	M	CANALETA DE MITJA CANYA, AMB PECES PREFABRICADES DE 40X48 CM DE FORMIGÓ PREFABRICAT SIMILAR CAP840L DE GLS	1,050 x 13,36000 =	14,02800

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

		PREFABRICADOS	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050 x 64,61000 = 3,23050
		Subtotal:	17,25850
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,04615
		COST DIRECTE	25,30125
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>25,30125</b>

FD5		DRENATGES	
FD5J		CAIXES PER A EMBORNALS	

FD5J0024	u	Embornal senzill prefabricat amb sorrer, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 600x500 mm de 140 mm d'alçada, classe D-400 model CAZ ref. RI/CAZ de GLS PREFABRICADOS, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	185,31	€
----------	---	--	--------------	--------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0121000	h	Oficial 1a	0,800 /R x 25,14000 =	20,11200
A0140000	h	Manobre	0,800 /R x 21,01000 =	16,80800
		Subtotal:		36,92000

Materials				
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,180 x 64,61000 =	11,62980
BD5MUE24	U	EMBORNAL DE 55X40X60 CM DE MIDES INTERIORS AMB SORRER, FORMAT AMB PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ	1,000 x 39,27000 =	39,27000
BD5ZCAZ	U	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL, ABATIBLE PER A EMBORNAL DE 600X500 MM DE 140 MM D'ALÇADA, CLASSE D-400 MODEL CAZ REF. RI/CAZ DE GLS PREFABRICADOS	1,000 x 95,69000 =	95,69000
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,080 x 17,87000 =	1,42960
		Subtotal:		148,01940

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,36920
COST DIRECTE			185,30860
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>185,30860</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FD5JCV01	u	Connexió embornals i escameses a la xarxa incloent part proporcional de peces especials	Rend.: 0,750 137,89 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 21,01000 = 56,02667
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000 /R x 25,14000 = 67,04000
		Subtotal:	123,06667 123,06667
Materials			
B0111000	m3	Aigua	0,003 x 1,77000 = 0,00531
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0945 x 137,26751 = 12,97178
		Subtotal:	12,97709 12,97709
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 1,84600
		COST DIRECTE	137,88976
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	137,88976

### FD5 DRENATGES FD5K Família D5K

FD5K0090	m	Interceptor amb reixa construït amb maó massís o formigó HM-20, completament acabat, inclou excavació i càrrega, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000 243,14 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A0140000	h	Manobre	3,000 /R x 21,01000 = 63,03000
A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R x 25,14000 = 75,42000
		Subtotal:	138,45000 138,45000
Maquinària			
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1703 /R x 54,25000 = 9,23878
		Subtotal:	9,23878 9,23878
Materials			
B0111000	m3	Aigua	0,002 x 1,77000 = 0,00354
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,005 x 112,08000 = 0,56040
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,075 x 64,61000 = 4,84575
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	34,290 x 0,20000 = 6,85800
BD5Z0010	u	Reixa de fosa dúctil de 750x350x27 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 14 dm2 de superfície d'absorció	1,333 x 36,54000 = 48,70782
BD5Z0020	m	Bastiment per a interceptor	1,000 x 29,72000 = 29,72000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020 x 168,32561 = 3,36651
		Subtotal:	94,06202 94,06202
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 1,38450
		COST DIRECTE	243,13530
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	243,13530

### FD7 CLAVEGUERES

#### FD7F CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

FD7FCV01	m3	Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió per a protecció de canonades. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000 73,59 €
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A0140000	h	Manobre	0,150 /R x 21,01000 = 3,15150
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100 /R x 25,14000 = 2,51400
		Subtotal:	5,66550 5,66550
Materials			
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x 64,61000 = 67,84050
		Subtotal:	67,84050 67,84050
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,08498
		COST DIRECTE	73,59098
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	73,59098

FD7FCV04	m	Tub de PVC DN 300 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.	Rend.: 1,000 31,82 €
----------	---	--	-------------------------

	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
A0140000	h	Manobre	0,0165 /R x 21,01000 = 0,34667
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0165 /R x 25,99000 = 0,42884
		Subtotal:	0,77551 0,77551
Materials			
BD7FCV05	m	Tub de PVC doble paret color teula de 300 mm de diàmetre nominal SN4	1,000 x 31,03000 = 31,03000
		Subtotal:	31,03000 31,03000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01163
			COST DIRECTE			31,81714
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>31,81714</b>
<b>FD7FCV06</b>	<b>m</b>	<b>Tub de PVC DN 400 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>51,85</b>		<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0165	/R x 25,99000 =	0,42884	
A0140000	h	Manobre	0,0165	/R x 21,01000 =	0,34667	
			Subtotal:		0,77551	0,77551
Materials						
BD7FCV07	m	Tub de PVC doble paret color teula de 400 mm de diàmetre nominal SN4	1,000	x 51,06000 =	51,06000	
			Subtotal:		51,06000	51,06000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01163
			COST DIRECTE			51,84714
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>51,84714</b>
<b>FD7FCVA1</b>	<b>m</b>	<b>Tub de PVC DN 200 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>17,19</b>		<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0165	/R x 25,99000 =	0,42884	
A0140000	h	Manobre	0,0165	/R x 21,01000 =	0,34667	
			Subtotal:		0,77551	0,77551
Materials						
BD7FCV01	m	Tub de PVC doble paret color teula de 200 mm de diàmetre nominal SN4	1,000	x 16,40000 =	16,40000	
			Subtotal:		16,40000	16,40000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01163
			COST DIRECTE			17,18714
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>17,18714</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
<b>FDB</b>		<b>SOLERES PER A POUS DE REGISTRE</b>				
<b>FDB1</b>		<b>SOLERES DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE</b>				
<b>FDB178G0</b>	<b>u</b>	<b>Solera de formigó HM-20/P/20/l de 25 cm de gruix i de planta 1,5x1,5 m</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>92,81</b>		<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,730	/R x 25,14000 =	18,35220	
A0140000	h	Manobre	0,730	/R x 21,01000 =	15,33730	
			Subtotal:		33,68950	33,68950
Materials						
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,9072	x 64,61000 =	58,61419	
			Subtotal:		58,61419	58,61419
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,50534
			COST DIRECTE			92,80903
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>92,80903</b>
<b>FDD</b>		<b>PARETS PER A POUS DE REGISTRE</b>				
<b>FDD1</b>		<b>PARETS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS</b>				
<b>FDD1A539</b>	<b>m</b>	<b>Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i llicada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>317,46</b>		<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	5,463	/R x 25,14000 =	137,33982	
A0140000	h	Manobre	5,463	/R x 21,01000 =	114,77763	
			Subtotal:		252,11745	252,11745
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,006	x 1,77000 =	0,01062	
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x 112,08000 =	1,82690	
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,2603	x 137,26751 =	35,73073	
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,952	x 0,20000 =	23,99040	
			Subtotal:		61,55865	61,55865

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 3,78176
		COST DIRECTE	317,45786
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>317,45786</b>
<b>FDD1U080</b>	<b>u</b>	<b>Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l</b>	<b>Rend.: 1,000 86,02 €</b>
		Unitats	Preu
Ma d'obra		Parcial	Import
A0140000	h	Manobre	0,550 /R x 21,01000 = 11,55550
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550 /R x 25,14000 = 13,82700
		Subtotal:	25,38250 25,38250
Maquinària			
C1503000	h	Camió grua	0,110 /R x 52,39000 = 5,76290
		Subtotal:	5,76290 5,76290
Materials			
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005 x 168,32561 = 0,84163
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000 x 5,06000 = 10,12000
BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1,000 x 43,53000 = 43,53000
		Subtotal:	54,49163 54,49163
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,38074
		COST DIRECTE	86,01777
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>86,01777</b>

### FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE FDD3 PARETS PER A POUS DE REGISTRE RECTANGULARS

<b>FDD3CV24</b>	<b>m</b>	<b>Paret per a pou rectangular de 153x30 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6</b>	<b>Rend.: 1,000 311,26 €</b>
		Unitats	Preu
Ma d'obra		Parcial	Import
A0140000	h	Manobre	4,000 /R x 21,01000 = 84,04000
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,000 /R x 25,14000 = 100,56000
		Subtotal:	184,60000 184,60000
Materials			
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	160,000 x 0,20000 = 32,00000
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una	0,200 x 82,77660 = 16,55532

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	
BD5Z0010	u	Reixa de fosa dúctil de 750x350x27 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 14 dm2 de superfície d'absorció	2,000 x 36,54000 = 73,08000
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,020 x 112,08000 = 2,24160
B0111000	m3	Aigua	0,008 x 1,77000 = 0,01416
		Subtotal:	123,89108 123,89108
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 2,76900
		COST DIRECTE	311,26008
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>311,26008</b>

### FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE FDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

<b>FDDZAJ01</b>	<b>u</b>	<b>Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.</b>	<b>Rend.: 1,000 190,43 €</b>
		Unitats	Preu
Ma d'obra		Parcial	Import
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410 /R x 25,14000 = 10,30740
A0140000	h	Manobre	0,410 /R x 21,01000 = 8,61410
		Subtotal:	18,92150 18,92150
Materials			
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357 x 37,14000 = 1,32590
BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000 x 169,90000 = 169,90000
		Subtotal:	171,22590 171,22590
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,28382
		COST DIRECTE	190,43122
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>190,43122</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000 18,39 €
		Unitats	Preu Parcial Import
Ma d'obra			
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x 25,14000 = 7,54200
A0140000	h	Manobre	0,300 /R x 21,01000 = 6,30300
		Subtotal:	13,84500 13,84500
Materials			
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009 x 82,77660 = 0,74499
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000 x 3,59000 = 3,59000
		Subtotal:	4,33499 4,33499
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,20768
		COST DIRECTE	18,38767
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,38767

### FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2CVG7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb formigó, inclou formació de pendents segons plànols.	Rend.: 1,000 120,08 €
		Unitats	Preu Parcial Import
Ma d'obra			
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700 /R x 25,14000 = 17,59800
A0140000	h	Manobre	1,200 /R x 21,01000 = 25,21200
		Subtotal:	42,81000 42,81000
Maquinària			
C1503000	h	Camió grua	0,400 /R x 52,39000 = 20,95600
		Subtotal:	20,95600 20,95600
Materials			
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,180 x 58,04000 = 10,44720
BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000 x 45,22000 = 45,22000
		Subtotal:	55,66720 55,66720

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,64215
		COST DIRECTE	120,07535
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	120,07535
FDK		PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS	
FDKZ		ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS	
FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	Rend.: 1,000 60,46 €
		Unitats	Preu Parcial Import
Ma d'obra			
A0140000	h	Manobre	0,450 /R x 21,01000 = 9,45450
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450 /R x 25,14000 = 11,31300
		Subtotal:	20,76750 20,76750
Materials			
BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000 x 39,15000 = 39,15000
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063 x 36,25000 = 0,22838
		Subtotal:	39,37838 39,37838
		DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,31151
		COST DIRECTE	60,45739
		DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	60,45739

### S SERVEIS AFECTATS S2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES PER A IMPLANTACIÓ O AFECTACIÓ DE SERVEIS S2C CATES PER A IMPLANTACIÓ O AFECTACIÓ DE SERVEIS S2CC CATES DE LOCALITZACIÓ DE CANONADES PER A IMPLANTACIÓ O AFECTACIÓ DE SERVEIS

S2CCG010	U	Realització de cates de més d'1 m² de superfície i profunditat variable, a justificar, amb mitjans mecànics i manuals per a detectar els serveis soterrats. Inclou el reblert, el transport de la runa a l'abocador, l'esponjament i el canon. En cas d'existir diversos serveis propers es considerarà una única cata per a tots, prèvia autorització per la DF	Rend.: 0,600 147,37 €
		Unitats	Preu Parcial Import
Ma d'obra			
A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 25,14000 = 41,90000
A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 21,01000 = 35,01667
		Subtotal:	76,91667 76,91667
Maquinària			
C1315010	H	Retroexcavadora petita	1,000 /R x 42,27000 = 70,45000
		Subtotal:	70,45000 70,45000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 25

### PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE	147,36667
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>147,36667</b>
X		TIPOLOGIA X		
XP				
XPA				
XPA0		Familia PA0		
XPA00015	PA	Partida alçada a justificar per als imprevistos en fase d'execució de les obres	Rend.: 1,000	1.200,00 €
XPA00025	PA	Partida alçada a justificar per a la senyalització informativa de les obres a l'àrea d'influència segons indicacions de l'Ajuntament de Calella	Rend.: 1,000	300,00 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

### PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
X		TIPOLOGIA X		
XP				
XPA				
XPA0		Familia PA0		
XPA00001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les Obres	Rend.: 1,000	2.312,21 €
XPA00002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per al Control de Qualitat de les obres	Rend.: 1,000	2.185,90 €
XPA00010	PA	Partida alçada a justificar per afectació a serveis existents	Rend.: 1,000	1.500,00 €



## ANNEX 09

# GESTIÓ DE RESIDUS





PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## ÍNDEX

1. Tipologia de residus generats. ....	2
2. Residus principals. ....	2
3. Altres residus. ....	3
4. Residus generats durant les obres. ....	3
5. Volum de residus. ....	3
6. Vies de gestió de residus. ....	4
6.1 Marc legal. ....	4
6.2 Procès de desconstrucció. ....	4
6.3 Gestió dels residus. ....	5
6.4 Gestió dels residus tòxics i/o perillosos. ....	6
7. Gestors de residus. ....	7

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

## **1. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS.**

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

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

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

## **2 RESIDUS PRINCIPALS.**

Els principals residus de la present obra de demolició son el següents:

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

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

- (17) Residus de la construcció i demolició.
  - 17 01 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
  - 17 01 01 Formigó
  - 17 01 02 Maons
  - 17 01 03 Teules i materials ceràmics
  - 17 02 Fusta, vidre i plàstic
    - 17 02 01 Fusta
    - 17 02 02 Vidre
    - 17 02 03 Plàstic
  - 17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats
    - 17 03 02 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi
    - 17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla
  - 17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
    - 17 04 01 Coure, bronze, llautó
    - 17 04 02 Alumini
    - 17 04 04 Zinc
    - 17 04 05 Ferro i acer
    - 17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
  - 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades, pedres i llots de drenatge)

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03
- (20) Residus municipals (residus domèstics assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides selectivament.
  - 20 02 Residus de parcs i jardins (inclusos els residus de cementiris)
    - 20 02 01 Residus biodegradables

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

### 3. ALTRES RESIDUS.

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

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

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

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

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

### 4. RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES.

Durant les obres es poden generar residus:

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

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

- (02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments
  - 02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.
  - 0201 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS.

### 5. VOLUM DE RESIDUS.

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més importants, són :

- Asfalt
- Cablejat elèctric
- Roca i Terres
- Paviment de formigó

Es considera que tots aquests residus hauran de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Pel que fa a les roques i terres obtinguts en excavació de desmunt i rases poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres, mentre que les terres vegetals poden ser reutilitzades en la preparació del terreny anterior a la revegetació.

## 6. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS.

### 6.1 MARC LEGAL.

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

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de Juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de Juny, així com la Llei 3/1998 de Febrer de la intervenció integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'Abril de residus, desenvolupada reglamentàriament per Reial Decret 833/1998 de 20 de Juliol i el Reial Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 01/1994, de 26 de Juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció, modificat per el Decret 161/2001, de 12 de juny, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de Febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

### 6.2 PROCÈS DE DESCONSTRUCCIÓ.

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

de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

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

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
  - Asfalt
  - Formigó
  - Terres, roca
  - Material vegetal
  - Cablejat
  - Metalls
  - Altres: vidre, fusta, plàstics.
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
  - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
  - Nom., direcció i telèfon del titular del residus

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- Naturalesa dels riscos

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

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

- Zona de acopi de les terres
- Zona d'emmagatzematge de formigó i materials ceràmics
- Zona d'emmagatzematge de metalls
- Zona d'emmagatzematge de tòxics
  - Materials tòxics en dipòsits
  - Fibrociment
- Contenedors de banals per abocadors
- Contenedors per a reciclar
  - Plàstic
  - Paper i cartró
  - Fusta

### 6.3 GESTIÓ DELS RESIDUS.

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

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.

- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el " Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:
  - T11- Disposició de residus inerts
    - Formigó
    - Metalls
    - Vidres, plàstics
  - T15- Disposició en dipòsit de terres i runes
    - Formigó, maons
    - Materials ceràmics
    - Vidre
    - Terres
    - Paviments
    - Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt
  - V11- Reciclatge de paper i cartró
  - V12- Reciclatge de plàstics
  - V14- Reciclatge de vidre
  - V15- Reciclatge i recuperació de fustes

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- V41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- V83- Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'Acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de Seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment Itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de Destinació. Document normalitzat que té que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com a objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de Recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

#### 6.4 GESTIÓ DELS RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS.

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix a en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la

deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

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

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

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

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet



## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

concessionària a l'empresa CATOR, S.A, la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament del olis usats que es generen a Catalunya.

- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en transvasaments de recipients.
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

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

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

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

## 7. GESTORS DE RESIDUS.

A continuació proposem un gestor de residus proper a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

En aquest cas, i per aquesta obra, es portaran el residus al abocador situat a Pineda de Mar.

PLANTA DE TRIATGE DE PINEDA DE MAR				
INSTAL·LACIÓ				
<b>Estat en Servei</b>	<b>Codi Gestor</b> E-1311.12	<b>Tipus de residu gestionat</b> Runes	<b>Adreça física</b> POL. IND. 5 PARTIDA SOT DE LA MANOTA, PARC.81 08397 PINEDA DE MAR	
<b>Telèfon</b> 937693888		<b>Fax</b>	<b>a/e</b>	<b>Web</b>
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
<b>Nom del titular</b> EXCAVACIONES TARDIO, SL				
<b>Adreça</b> C/ SANTA ISABEL, 4 PINEDA DE MAR (08397)		<b>Telèfon</b> 937693888		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89		
 <b>Veure Localització</b>		X:472121 // Y:4608602		



## ANNEX 10

### INSPECCIÓ AMB CÀMARA CCTV



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. :  
Fax :  
Email :

**Informe de inspección**

Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 1	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Cámara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : si	Grado :

Calle : PU/BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 :	Pozo inicio : 6
Población : CALELLA	Cinta 1 : Meda 1 :	Pozo final : 1
Situación :		Longitud tramo : 1,20 m
		Longitud tubería :

Motivo de inspección : Control general del estado	Diámetro : 250 mm
Tipo : Red de pluviales	Materia : PVC
Distrito :	Revestimiento :
Recambio :	Recambio :

Comentarios :

1:50	Posición	Incidencia, Observaciones
	5	
	0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-5
	0,90	ROTURA PUNTUAL, de 30 mm , POR VARILLA PENETRANTE
	1,20	INTERRUPCION POR ZONA A INSPECCIONAR VISTA , LLEGADA DESDE EL LADO OPUESTO
	1,20	FINAL DE LA INSPECCION, G-1

Foto: 1\_1\_2\_A.JPG  
0,9m, ROTURA PUNTUAL, de 30 mm , POR VARILLA PENETRANTE

Foto: 1\_1\_2\_B.JPG  
0,9m, ROTURA PUNTUAL, de 30 mm , POR VARILLA PENETRANTE

Foto: 1\_1\_4\_A.JPG  
1,2m, INTERRUPCION POR ZONA A INSPECCIONAR VISTA , LLEGADA DESDE EL LADO OPUESTO

CAL\_0176 // Página: 12

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. Nr. :  
Fax :  
E-mail :

**Fotografías de la inspección**

Población : CALELLA	Calle : PU/BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 1	Nombre del tramo :
------------------------	--------------------------------	-----------------------	---------------------	--------------------

Foto: 1\_1\_2\_A.JPG  
0,9m, ROTURA PUNTUAL, de 30 mm , POR VARILLA PENETRANTE


Foto: 1\_1\_2\_B.JPG  
0,9m, ROTURA PUNTUAL, de 30 mm , POR VARILLA PENETRANTE

Foto: 1\_1\_4\_A.JPG  
1,2m, INTERRUPCION POR ZONA A INSPECCIONAR VISTA , LLEGADA DESDE EL LADO OPUESTO

CAL\_0176 // Página: 13

PROYECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel:  
Fax:  
Email:

### Informe de inspección

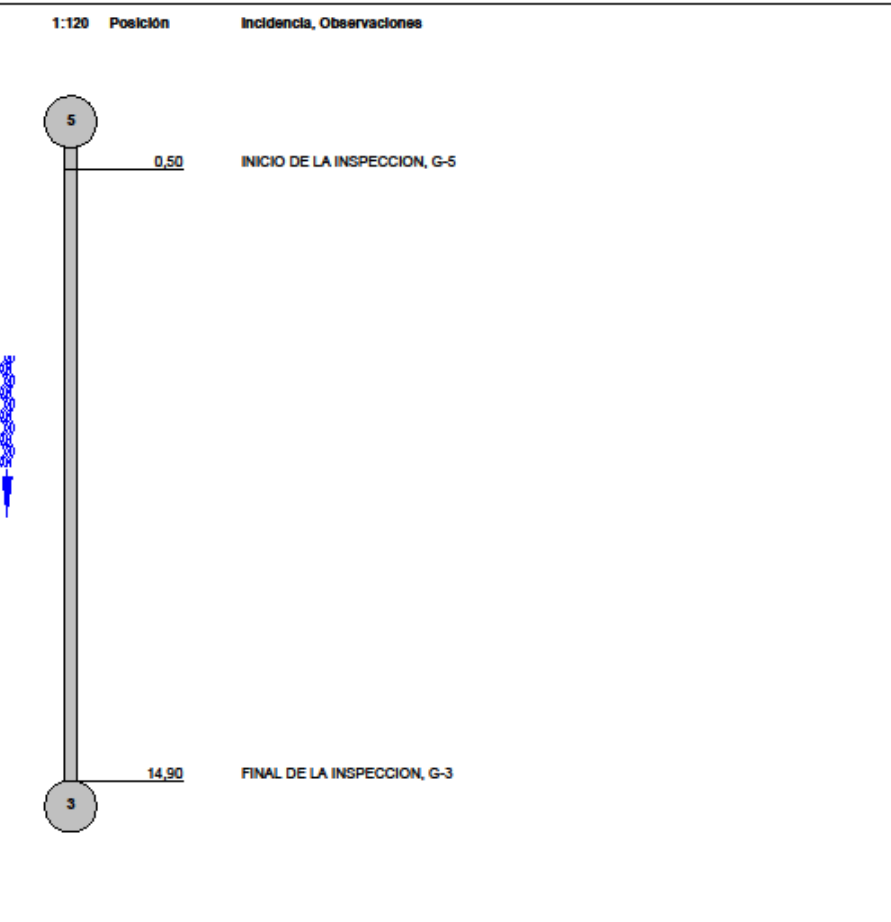
Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 2	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Camara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : sí	Grado :

Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 :	Pozo inicio : 5
Población : CALELLA	Mapa 2 :	Pozo final : 3
Situación :	Cinta 1 :	Longitud tramo : 14,90 m
	Medio 1 :	Longitud tubería :

Motivo de inspección : Control general del estado	Diametro : 200 mm
Tipo : Red de pluviales	Materia : PVC
Districto :	Revestimiento :
Recambio :	Recambio :


Comentarios :

1:120	Posición	Incidencia, Observaciones
	0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-5
	14,90	FINAL DE LA INSPECCION, G-3



CAL\_0176 // Página: 14

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel:  
Fax:  
Email:

### Informe de inspección

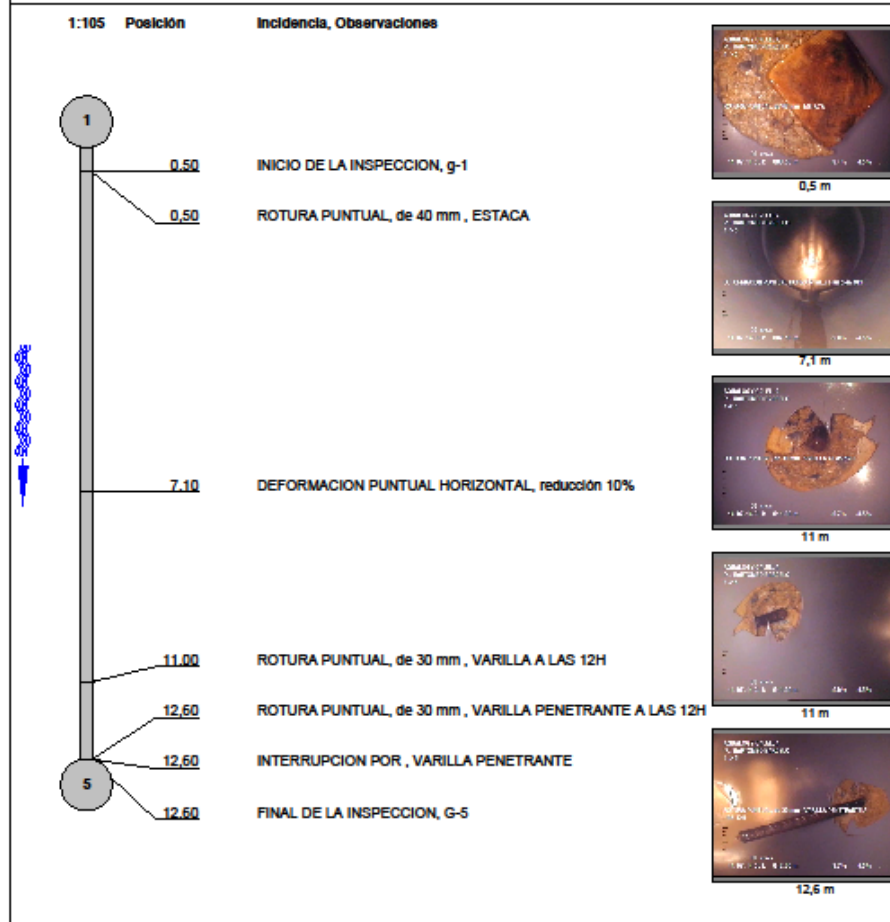
Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 3	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Camara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : sí	Grado :

Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 :	Pozo inicio : 1
Población : CALELLA	Mapa 2 :	Pozo final : 5
Situación :	Cinta 1 :	Longitud tramo : 12,60 m
	Medio 1 :	Longitud tubería :

Motivo de inspección : Control general del estado	Diametro : 250 mm
Tipo : Red de pluviales	Materia : PVC
Districto :	Revestimiento :
Recambio :	Recambio :

Comentarios :

1:105	Posición	Incidencia, Observaciones
	0,50	INICIO DE LA INSPECCION, g-1
	0,50	ROTURA PUNTUAL, de 40 mm , ESTACA
	7,10	DEFORMACION PUNTUAL HORIZONTAL, reducción 10%
	11,00	ROTURA PUNTUAL, de 30 mm , VARILLA A LAS 12H
	12,60	ROTURA PUNTUAL, de 30 mm , VARILLA PENETRANTE A LAS 12H
	12,60	INTERRUPCION POR , VARILLA PENETRANTE
	12,60	FINAL DE LA INSPECCION, G-5



CAL\_0176 // Página: 16

PROYECTO DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. No.:  
Fax:  
Email:

**Fotografías de la inspección**

Población : <b>CALELLA</b>	Calle : <b>PL/ BARTOMEU BARCELO</b>	Fecha : <b>14/07/2014</b>	Nº del tramo : <b>3</b>	Nombre del tramo :
-------------------------------	--	------------------------------	----------------------------	--------------------




Foto: 3\_3\_10\_A.JPG  
0,5m, ROTURA PUNTUAL, de 40 mm , ESTACA



Foto: 3\_3\_11\_A.JPG  
7,1m, DEFORMACION PUNTUAL HORIZONTAL, reducción 10%




Foto: 3\_3\_12\_A.JPG  
11m, ROTURA PUNTUAL, de 30 mm , VARILLA A LAS 12H




Foto: 3\_3\_12\_B.JPG  
11m, ROTURA PUNTUAL, de 30 mm , VARILLA A LAS 12H

CAL\_0176 // Página: 16

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. No.:  
Fax:  
Email:

**Fotografías de la inspección**

Población : <b>CALELLA</b>	Calle : <b>PL/ BARTOMEU BARCELO</b>	Fecha : <b>14/07/2014</b>	Nº del tramo : <b>3</b>	Nombre del tramo :
-------------------------------	--	------------------------------	----------------------------	--------------------




Foto: 3\_3\_13\_A.JPG  
12,6m, ROTURA PUNTUAL, de 30 mm , VARILLA PENETRANTE A LAS 12H

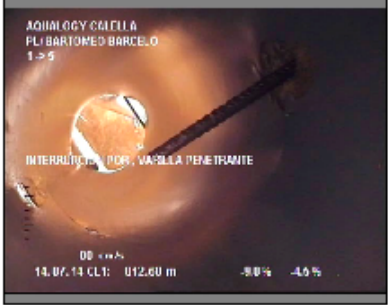



Foto: 3\_3\_14\_A.JPG  
12,6m, INTERRUPCION POR , VARILLA PENETRANTE

CAL\_0176 // Página: 17



PROYECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel :  
Fax :  
Email :

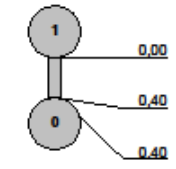
### Informe de inspección

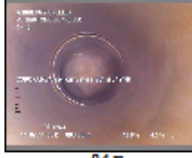
Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 4	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Camara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : si	Grado :

Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo inicio : 1 Pozo final : 0 Longitud tramo : 0,40 m Longitud tubería :
---------------------------------	--	---

Motivo de inspección : Tipo : Distrito : Recambio :	Control general del estado Red de pluviales	Diametro : Material : Revestimiento : Recambio :	100 mm PVC
--	--	---	---------------

Comentarios :

1:50	Posición	Incidencia, Observaciones
		INICIO DE LA INSPECCION, G-1
		CODO-CURVA, con curvatura 90°, A LAS 9H
		FINAL DE LA INSPECCION, G-0



0,4 m

CAL\_0176 // Página: 18

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel. Nr :  
Fax :  
E-mail :

### Fotografías de la inspección

Población : CALELLA	Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 4	Nombre del tramo :
------------------------	---------------------------------	-----------------------	---------------------	--------------------




Foto: 4\_4\_17\_A.JPG  
0,4m, CODO-CURVA, con curvatura 90°, A LAS 9H

CAL\_0176 // Página: 18

PROYECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel. :  
Fax :  
Email :

### Informe de inspección

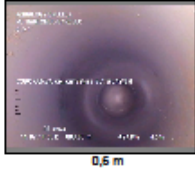
Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 5	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 9644 HPS	Camara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : si	Grado :

Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo inicio : 0	Pozo final : 1
Población : CALELLA		Longitud tramo : 0,60 m	Longitud tubería :

Motivo de inspección : Control general del estado	Diametro : 100 mm
Tipo : Red de pluviales	Material : PVC
Districto :	Revestimiento :
Recambio :	Recambio :

Comentarios :


1:50	Posición	Incidencia, Observaciones
	0	INICIO DE LA INSPECCION, G-0
	0,60	CODO-CURVA, con curvatura 90°, A LAS 3 H
	1	FINAL DE LA INSPECCION, G-1



0,6 m

CAL\_0176 // Página: 20

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel. Nr. :  
Fax :  
E-mail :

### Fotografías de la inspección

Población : CALELLA	Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 5	Nombre del tramo :
------------------------	---------------------------------	-----------------------	---------------------	--------------------

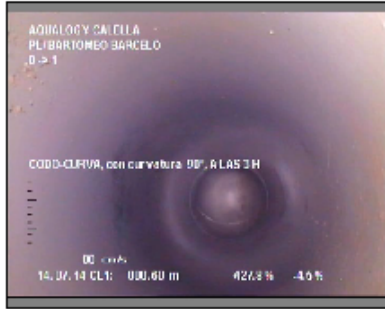



Foto: 5\_5\_20\_A.JPG  
0,6m, CODO-CURVA, con curvatura 90°, A LAS 3 H

CAL\_0176 // Página: 21


## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA

		<small>Tel: Fax: Email:</small>																
<b>Informe de inspección</b>																		
<small>Fecha :</small> 14/07/2014	<small>Número de trabajo :</small>	<small>Tiempo :</small> Despejado, seco	<small>Operador :</small> UTRILLA															
<small>Presente :</small>	<small>Vehículo :</small> 8644 HPS	<small>Camara :</small> MIDI	<small>Preestablecer :</small>															
<small>Nº del tramo :</small> 8		<small>Nombre del tramo :</small>																
<small>Limpio :</small> si		<small>Grado :</small>																
<small>Calle :</small> PL/ BARTOMEU BARCELO	<small>Mapa 1 :</small>	<small>Pozo inicio :</small> 2	<small>Mapa 2 :</small>															
<small>Población :</small> CALELLA	<small>Mapa 2 :</small>	<small>Pozo final :</small> 4	<small>Cinta 1 :</small>															
<small>Situación :</small>	<small>Medida 1 :</small>	<small>Longitud tramo :</small> 15,60 m	<small>Longitud tubería :</small>															
<small>Motivo de inspección :</small> Control general del estado	<small>Diametro :</small> 200 mm	<small>Material :</small> PVC																
<small>Tipo :</small> Red de pluviales	<small>Material :</small> PVC	<small>Revestimiento :</small>																
<small>Distrito :</small>	<small>Revestimiento :</small>	<small>Recambio :</small>																
<small>Recambio :</small>	<small>Recambio :</small>																	
<small>Comentarios :</small>																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">1:135</th> <th style="width: 40%;">Posición</th> <th style="width: 50%;">Incidencia, Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">0,50</td> <td>INICIO DE LA INSPECCION, G-2</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">15,50</td> <td>FINAL DE LA INSPECCION, G-4</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				1:135	Posición	Incidencia, Observaciones		2			0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-2		15,50	FINAL DE LA INSPECCION, G-4		4	
1:135	Posición	Incidencia, Observaciones																
	2																	
	0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-2																
	15,50	FINAL DE LA INSPECCION, G-4																
	4																	

CAL\_0176 // Página: 22

Ciudad : CALELLA

		<small>Tel: Fax: Email:</small>																
<b>Informe de inspección</b>																		
<small>Fecha :</small> 14/07/2014	<small>Número de trabajo :</small>	<small>Tiempo :</small> Despejado, seco	<small>Operador :</small> UTRILLA															
<small>Presente :</small>	<small>Vehículo :</small> 8644 HPS	<small>Camara :</small> MIDI	<small>Preestablecer :</small>															
<small>Nº del tramo :</small> 7		<small>Nombre del tramo :</small>																
<small>Limpio :</small> si		<small>Grado :</small>																
<small>Calle :</small> PL/ BARTOMEU BARCELO	<small>Mapa 1 :</small>	<small>Pozo inicio :</small> 2	<small>Mapa 2 :</small>															
<small>Población :</small> CALELLA	<small>Mapa 2 :</small>	<small>Pozo final :</small> 7	<small>Cinta 1 :</small>															
<small>Situación :</small>	<small>Medida 1 :</small>	<small>Longitud tramo :</small> 10,40 m	<small>Longitud tubería :</small>															
<small>Motivo de inspección :</small> Control general del estado	<small>Diametro :</small> 200 mm	<small>Material :</small> PVC																
<small>Tipo :</small> Red de pluviales	<small>Material :</small> PVC	<small>Revestimiento :</small>																
<small>Distrito :</small>	<small>Revestimiento :</small>	<small>Recambio :</small>																
<small>Recambio :</small>	<small>Recambio :</small>																	
<small>Comentarios :</small>																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">1:30</th> <th style="width: 40%;">Posición</th> <th style="width: 50%;">Incidencia, Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">0,50</td> <td>INICIO DE LA INSPECCION, G-2</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">10,40</td> <td>FINAL DE LA INSPECCION, G-7</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">7</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				1:30	Posición	Incidencia, Observaciones		2			0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-2		10,40	FINAL DE LA INSPECCION, G-7		7	
1:30	Posición	Incidencia, Observaciones																
	2																	
	0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-2																
	10,40	FINAL DE LA INSPECCION, G-7																
	7																	

CAL\_0176 // Página: 23

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Informe de inspección																							
Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 8	Nombre del tramo :																		
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Camara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : si	Grado :																		
Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo inicio : 7	Pozo final : 8	Longitud tramo : 8,60 m	Longitud tubería :																		
Motivo de inspección : Tipo : Distrito : Recambio :	Control general del estado Red de pluviales	Diametro : Material : Revestimiento : Recambio :	200 mm PVC																				
Comentarios :																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>1:75</th> <th>Posición</th> <th>Incidencia, Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,50</td> <td>INICIO DE LA INSPECCION, G-7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6,60</td> <td>DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 10%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7,60</td> <td>DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 10%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9,50</td> <td>FINAL DE LA INSPECCION, G-8</td> </tr> </tbody> </table>						1:75	Posición	Incidencia, Observaciones		7			0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-7		6,60	DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 10%		7,60	DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 10%		9,50	FINAL DE LA INSPECCION, G-8
1:75	Posición	Incidencia, Observaciones																					
	7																						
	0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-7																					
	6,60	DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 10%																					
	7,60	DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 10%																					
	9,50	FINAL DE LA INSPECCION, G-8																					

CAL\_0176 // Página: 24

Fotografías de la inspección				
Población : CALELLA	Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 8	Nombre del tramo :
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Foto: 8_8_27_A.JPG 6,6m, DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 10%</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Foto: 8_8_28_A.JPG 7,6m, DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 10%</p> </div> </div>				

CAL\_0176 // Página: 25

PROYECTO DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. :  
Fax :  
Email :

**Informe de inspección**

Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 9	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Cámara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : si	Grado :

Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo inicio : 13 Pozo final : 9 Longitud tramo : 1,30 m Longitud tubería :
---------------------------------	--	--

Motivo de inspección : Control general del estado Tipo : Red de pluviales	Diametro : 200 mm Material : PVC Revestimiento : Recambio :
--	--

Comentarios :

1:50 Posición

**Incidencia, Observaciones**

	0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-13		1,2 m
	1,20	ARQUETA, CIEGA		1,2 m
	1,20	ACOMETIDA LADO DCHO. A ARQUETA , a 4 h.		1,2 m
	1,30	FINAL DE LA INSPECCION, EL AGUA VA A LA IZQUIERDA POSIBLE IMB. 9		1,2 m
	1,30	FINAL DE LA INSPECCION		1,3 m

CAL\_0176 // Página: 26

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. Nr. :  
Fax :  
E-mail :

**Fotografías de la inspección**

Población : CALELLA	Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 9	Nombre del tramo :
------------------------	---------------------------------	-----------------------	---------------------	--------------------

Foto: 9\_9\_31\_A.JPG  
1,2m, ARQUETA, CIEGA

Foto: 9\_9\_31\_B.JPG  
1,2m, ARQUETA, CIEGA


Foto: 9\_9\_32\_A.JPG  
1,2m, ACOMETIDA LADO DCHO. A ARQUETA , a 4 h.

Foto: 9\_9\_33\_A.JPG  
1,3m, FINAL DE LA INSPECCION, EL AGUA VA A LA IZQUIERDA POSIBLE IMB. 9

CAL\_0176 // Página: 27

PROYECTO DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel. :  
 Fax :  
 Email :

### Informe de inspección


Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 10	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Camara : MIDI	Prestablecer :	Limpio : si	Grado :

Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo inicio : 13 Pozo final : 12 Longitud tramo : 4,10 m Longitud tubería:
---------------------------------	--	--

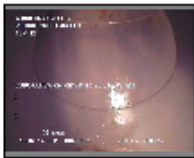
Motivo de inspección : Control general del estado Tipo : Red de pluviales	Diametro : 160 mm Material : polietileno
Distrito : Recambio :	Recambio :

Comentarios :

1:50	Posición	Incidencia, Observaciones
13	0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-13
12	4,00	CAMBIO A PVC, en junta
	4,00	CODO-CURVA, con curvatura 90°, A LAS 12H.
	4,10	FINAL DE LA INSPECCION, G-12




4 m



4 m

CAL\_0176 // Página: 28

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel. Nr. :  
 Fax :  
 E-mail :

### Fotografías de la inspección

Población : CALELLA	Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 10	Nombre del tramo :
------------------------	---------------------------------	-----------------------	----------------------	--------------------

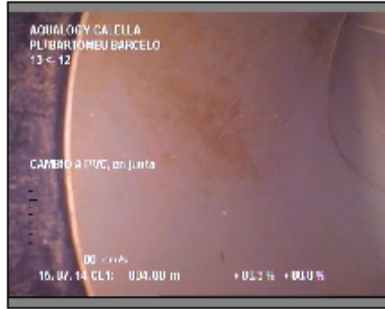


Foto: 10\_10\_36\_A.JPG  
4m, CAMBIO A PVC, en junta

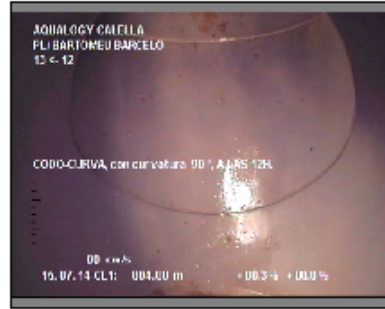


Foto: 10\_10\_37\_A.JPG  
4m, CODO-CURVA, con curvatura 90°, A LAS 12H.

CAL\_0176 // Página: 28



PROYECTO DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA

		AQUALOGY CALELLA	
		Tel. : Fax : Email :	
<b>Informe de inspección</b>			
Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA
Presente :	Vehículo : 8644 HP8	Camara : MIDI EMPUJE	Prestablecer :
		Nº del tramo : 11	Nombre del tramo :
		Limpio : si	Grado :
Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo inicio : 12'	Pozo final : 17'
Población : CALELLA		Longitud tramo : 8,00 m	Longitud tubería :
Motivo de inspección : Control general del estado Tipo : Red de pluviales	Diametro : 160 mm	Material : polietileno	Revestimiento : Recambio :
Comentarios :			
1:75	Posición	Incidencia, Observaciones	
		0,00	INICIO DE LA INSPECCION, G-12'
		0,00	ROTURA PUNTUAL
		7,30	CAMBIO A PVC, en junta
		7,70	CODO-CURVA, con curvatura 90°, A LAS 9 H.
		8,00	FINAL DE LA INSPECCION, G-17
			0 m
			7,3 m
			7,7 m

CAL\_0176 // Página: 30

Ciudad : CALELLA


		AQUALOGY CALELLA	
		Tel. Nr. : Fax : E-mail :	
<b>Fotografías de la inspección</b>			
Población : CALELLA	Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 11
		Nombre del tramo :	
Foto: 11_11_40_A.JPG 0m, ROTURA PUNTUAL			
Foto: 11_11_41_A.JPG 7,3m, CAMBIO A PVC, en junta			
Foto: 11_11_42_A.JPG 7,7m, CODO-CURVA, con curvatura 90°, A LAS 9 H.			

CAL\_0176 // Página: 31



PROYECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel :  
Fax :  
Email :

### Informe de inspección


Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 12	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Camara : MIDI EMPUJE	Preestablecer :	Limpio : si	Grado :

Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo inicio : 14 Pozo final : 11 Longitud tramo : 2,90 m Longitud tubería :
---------------------------------	--	---


Motivo de inspección : Tipo : Distrito : Recambio :	Control general del estado Red de pluviales	Diametro : 100 mm Material : PVC Revestimiento : Recambio :
--	--	--

Comentarios :

1:50	Posición	Incidencia, Observaciones
14	0,00	INICIO DE LA INSPECCION, G-14
	0,80	CODO-CURVA, con curvatura 90°, A LAS 6H.
	1,50	CONEXIÓN LADO DERECHO, DE IMBORNAL 15
	2,90	FINAL DE LA INSPECCION



0,8 m



1,5 m

CAL\_0176 // Página: 32

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel. No :  
Fax :  
E-mail :

### Fotografías de la inspección

Población : CALELLA	Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 12	Nombre del tramo :
------------------------	---------------------------------	-----------------------	----------------------	--------------------



Foto: 12\_12\_45\_A.JPG  
0,8m, CODO-CURVA, con curvatura 90°, A LAS 6H.



Foto: 12\_12\_47\_A.JPG  
1,5m, CONEXIÓN LADO DERECHO, DE IMBORNAL 15

CAL\_0176 // Página: 33

PROYECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA

<b>AQUALOGY</b>		Tel. : Fax : Email :	
<b>Informe de inspección</b>			
Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Camara : MIDI	Prestablecer :
Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO		Mapa 1 : Mapa 2 :	Pozo inicio : 9
Población : CALELLA		Cinta 1 : Meda 1 :	Pozo final : 8
Motivo de inspección : Control general del estado Red de pluviales		Diametro : 100 mm	Longitud tramo : 10,00 m
Tipo : Distrito :		Material : PVC	Longitud tubería :
Recambio :		Recambio :	
Comentarios :			

1:30	Posición	Incidencia, Observaciones
	<p style="font-size: x-small;">7,1 m</p> <p style="font-size: x-small;">7,4 m</p>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div>

CAL\_0176 // Página: 34

Ciudad : CALELLA

<b>AQUALOGY</b>		Tel. Nr. : Fax : E-mail :	
<b>Fotografías de la inspección</b>			
Población : CALELLA	Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 13
Nombre del tramo :			

<div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"> </div> <p style="font-size: x-small;">Foto: 13_13_55_A.JPG 7,1m, INICIO DE FISURA, de 3 mm , A LAS 6 HORAS</p>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"> </div> <p style="font-size: x-small;">Foto: 13_13_56_A.JPG 7,4m, FINAL DE FISURA, de 3 mm , A LAS 6 HORAS</p>
--	---

CAL\_0176 // Página: 35

PROYECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel :  
Fax :  
E-mail :

### Informe de inspección

Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 14	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Cámara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : si	Grado :

Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo inicio : 9 Pozo final : 10 Longitud tramo : 10,30 m Longitud tubería:
Motivo de inspección : Tipo : Distrito : Recambio :	Control general del estado Red de pluviales	Diametro : Material : Revestimiento : Recambio :
Comentarios :		

1:30	Posición	Incidencia, Observaciones
	9	
	0,90	INICIO DE LA INSPECCION, G-9
	10,30	FINAL DE LA INSPECCION, G-10

CAL\_0176 // Página: 36

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel :  
Fax :  
E-mail :

### Informe de inspección

Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 15	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Cámara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : si	Grado :

Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo inicio : 9 Pozo final : 13 Longitud tramo : 22,60 m Longitud tubería:
Motivo de inspección : Tipo : Distrito : Recambio :	Control general del estado Red de pluviales	Diametro : Material : Revestimiento : Recambio :
Comentarios :		

1:180	Posición	Incidencia, Observaciones
	9	
	0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-9
	1,80	DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 10%
	10,20	ROTURA PUNTUAL, de 20 mm, en junta, CON FONDO VISIBLE Y FILTRACION DE AGUA
	16,30	DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 30%, en junta
	22,50	ARQUETA, DE IMBORNAL ANULADO
	22,50	FINAL DE LA INSPECCION, G-13

CAL\_0176 // Página: 37

PROYECTO DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. No.:  
Fax:  
Email:

**Fotografías de la inspección**

Población : <b>CALELLA</b>	Calle : <b>PL/ BARTOMEU BARCELO</b>	Fecha : <b>14/07/2014</b>	Nº del tramo : <b>15</b>	Nombre del tramo :
-------------------------------	--	------------------------------	-----------------------------	--------------------




Foto: 15\_15\_62\_A.JPG  
1,8m, DÉFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 10%

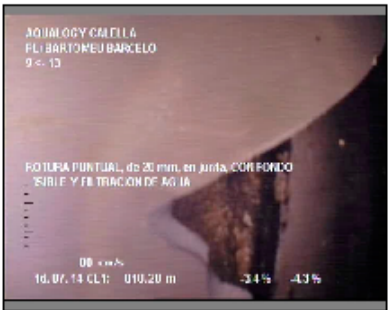


Foto: 15\_15\_63\_A.JPG  
10,2m, ROTURA PUNTUAL, de 20 mm, en junta, CON FONDO VISIBLE Y FILTRACION DE AGUA




Foto: 15\_15\_63\_B.JPG  
10,2m, ROTURA PUNTUAL, de 20 mm, en junta, CON FONDO VISIBLE Y FILTRACION DE AGUA




Foto: 15\_15\_64\_A.JPG  
16,3m, DÉFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 30%, en junta

CAL\_0176 // Página: 38

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. No.:  
Fax:  
Email:

**Fotografías de la inspección**

Población : <b>CALELLA</b>	Calle : <b>PL/ BARTOMEU BARCELO</b>	Fecha : <b>14/07/2014</b>	Nº del tramo : <b>15</b>	Nombre del tramo :
-------------------------------	--	------------------------------	-----------------------------	--------------------



Foto: 15\_15\_65\_A.JPG  
22,6m, ARQUETA, DE IMBORNAL ANULADO


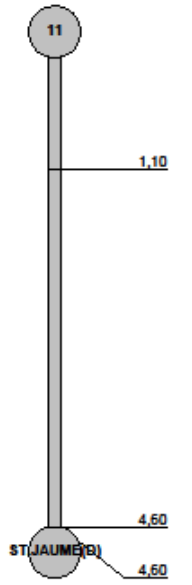




Foto: 15\_15\_66\_A.JPG  
22,6m, FINAL DE LA INSPECCION, G-13

CAL\_0176 // Página: 38

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Informe de inspección					
Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 16	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Camara : MIDI	Prestablecer :	Limpio : si	Grado :
Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo inicio : 11	Pozo final : ST.JAUME(D)	Longitud tramo : 4,60 m	Longitud tubería :
Motivo de inspección : Tipo : Distrito : Recambio :	Control general del estado Red de pluviales	Diametro : 200 mm	Material : PVC	Revestimiento :	Recambio :
Comentarios :					
1:50	Posición	Incidencia, Observaciones			
		 <p>4,6 m</p> <p>1,10 INICIO DE LA INSPECCION, G-11</p> <p>4,60 ARQUETA, CIEGA, POSIBLE SIFONICA</p> <p>4,60 FINAL DE LA INSPECCION, ARQUETA CIEGA</p>			

CAL\_0176 // Página: 40

Fotografías de la inspección				
Población : CALELLA	Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 16	Nombre del tramo :
 <p>ARQUETA, CIEGA, POSIBLE SIFONICA</p> <p>00 m</p> <p>16, 07, 14 CL1: 004,60 m +02,25 +01,05</p>				
Foto: 16_16_70_A.JPG 4,6m, ARQUETA, CIEGA, POSIBLE SIFONICA				

CAL\_0176 // Página: 41



PROYECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Informe de inspección														
Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 17	Nombre del tramo :									
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Camara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : si	Grado :									
Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Meda 1 :	Pozo inicio : 11	Pozo final : 10	Longitud tramo : 6,80 m	Longitud tubería:									
Motivo de inspección : Control general del estado Red de pluviales	Diametro : 200 mm	Material : PVC	Revestimiento :	Recambio :										
Comentarios :														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>1:60</th> <th>Posición</th> <th>Incidencia, Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0,50</td> <td>INICIO DE LA INSPECCION, G-11</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5,80</td> <td>FINAL DE LA INSPECCION, G-10</td> </tr> </tbody> </table>						1:60	Posición	Incidencia, Observaciones		0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-11		5,80	FINAL DE LA INSPECCION, G-10
1:60	Posición	Incidencia, Observaciones												
	0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-11												
	5,80	FINAL DE LA INSPECCION, G-10												

CAL\_0176 // Página: 42

Informe de inspección																				
Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 18	Nombre del tramo :															
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Camara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : si	Grado :															
Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Meda 1 :	Pozo inicio : 11	Pozo final : 16	Longitud tramo : 9,60 m	Longitud tubería:															
Motivo de inspección : Control general del estado Red de pluviales	Diametro : 200 mm	Material : PVC	Revestimiento :	Recambio :																
Comentarios :																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>1:75</th> <th>Posición</th> <th>Incidencia, Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0,50</td> <td>INICIO DE LA INSPECCION, G-11</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9,50</td> <td>OBSTACULO POR, reducción 80% , POSIBLE REJILLA DE PLASTICO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9,50</td> <td>INTERRUPCION POR , REJILLA,EL CARRO NO PUEDE CONTINUAR</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9,50</td> <td>FINAL DE LA INSPECCION, G-15</td> </tr> </tbody> </table>						1:75	Posición	Incidencia, Observaciones		0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-11		9,50	OBSTACULO POR, reducción 80% , POSIBLE REJILLA DE PLASTICO		9,50	INTERRUPCION POR , REJILLA,EL CARRO NO PUEDE CONTINUAR		9,50	FINAL DE LA INSPECCION, G-15
1:75	Posición	Incidencia, Observaciones																		
	0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-11																		
	9,50	OBSTACULO POR, reducción 80% , POSIBLE REJILLA DE PLASTICO																		
	9,50	INTERRUPCION POR , REJILLA,EL CARRO NO PUEDE CONTINUAR																		
	9,50	FINAL DE LA INSPECCION, G-15																		

CAL\_0176 // Página: 43

PROYECTO DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. Nº :  
Fax :  
Email :

**Fotografías de la inspección**

Población : <b>CALELLA</b>	Calle : <b>PL/ BARTOMEU BARCELO</b>	Fecha : <b>14/07/2014</b>	Nº del tramo : <b>18</b>	Nombre del tramo :
-------------------------------	--	------------------------------	-----------------------------	--------------------



Foto: 18\_18\_74\_A.JPG  
9,5m, OBSTÁCULO POR, reducción 80% , POSIBLE REJILLA DE PLASTICO



Foto: 18\_18\_74\_B.JPG  
9,5m, OBSTÁCULO POR, reducción 80% , POSIBLE REJILLA DE PLASTICO



Foto: 18\_18\_75\_A.JPG  
9,5m, INTERRUPCION POR , REJILLA,EL CARRO NO PUEDE CONTINUAR

CAL\_0176 // Página: 44

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. Nº :  
Fax :  
Email :

**Informe de inspección**


Fecha : <b>14/07/2014</b>	Número de trabajo :	Tiempo : <b>Despejado, seco</b>	Operador : <b>UTRILLA</b>	Nº del tramo : <b>18</b>	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : <b>8844 HPS</b>	Cámara : <b>MIDI</b>	Preestablecer :	Limpio : <b>si</b>	Grado :

Calle : <b>PL/ BARTOMEU BARCELO</b>	Mapa 1 : Mapa 2 : Cota 1 : Medida 1 :	Pozo inicio : <b>11</b> Pozo final : <b>ST.JAUME(I)</b> Longitud tramo : <b>3,80 m</b> Longitud tubería:
--	--	--

Motivo de inspección : **Control general del estado**      Diámetro : **200 mm**  
 Tipo : **Red de pluviales**      Material : **PVC**  
 Distrito :  
 Recambio :      Revestimiento :  
 Recambio :

Comentarios :

**1:50 Posición      Incidencia, Observaciones**



11      0,50      INICIO DE LA INSPECCION, G-11

ST.JAUME(I)      3,60      FINAL DE LA INSPECCION, FIN DE TUBERIA,POSIBLE SALIDA ANTIGUA AL TERRENO

3,6 m

CAL\_0176 // Página: 46



PROYECTO DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

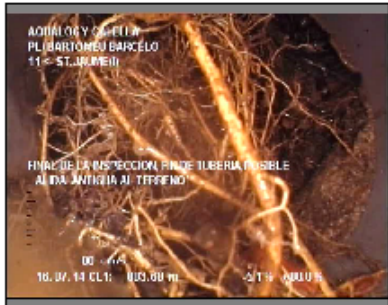
Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. N.º :  
Fax :  
E-mail :

**Fotografías de la inspección**

Población : <b>CALELLA</b>	Calle : <b>PL/BARTOMEU BARCELO</b>	Fecha : <b>14/07/2014</b>	Nº del tramo : <b>19</b>	Nombre del tramo :
-------------------------------	---------------------------------------	------------------------------	-----------------------------	--------------------



ADRIANO Y SANTI  
PL/BARTOMEU BARCELO  
11-5-ST. J. MEIJI

FINAL DE LA INSPECCION FIN DE TUBERIA POSIBLE  
ALDA ANTIGUA AL TERRENO

00 : 00  
16.07.14 CL1: 009.00 m. 017.0000

Foto: 19\_19\_78\_A.JPG  
3,6m, FINAL DE LA INSPECCION, FIN DE TUBERIA, POSIBLE  
SALIDA ANTIGUA AL TERRENO

CAL\_0176 // Página: 48

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. N.º :  
Fax :  
E-mail :

**Informe de inspección**

Fecha : <b>14/07/2014</b>	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : <b>20</b>	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : <b>8644 HPS</b>	Cámara : <b>MIDI</b>	Preestablecer :	Limpio : <b>si</b>	Grado :

Calle : <b>PL/BARTOMEU BARCELO</b>	Mapa 1 :	Pozo inicio : <b>11</b>
Población : <b>CALELLA</b>	Mapa 2 :	Pozo final : <b>16</b>
Situación :	Cota 1 :	Longitud tramo : <b>43,80 m</b>
	Medida 1 :	Longitud tubería :

Motivo de inspección : **Control general del estado**      Diámetro : **250 mm**  
 Tipo : **Red de pluviales**      Material : **PVC**  
 Distrito :  
 Recambio :      Revestimiento :  
 Recambio :

Comentarios :

1:345	Posición	Incidencia, Observaciones	
	11	0,50 INICIO DE LA INSPECCION, G-11	17,9 m
		17,90 CAMBIO DE DIAMETRO MENOR, en junta, 200	18 m
		18,00 ACOMETIDA EN TECHO , REJA 14 E IMBORNAL 15, a 12 h.	27,7 m
		27,70 ACOMETIDA LADO IZQ. , IMBORNAL 16, a 3 h.	36,9 m
		36,90 DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 15%	43,8 m
	16	43,80 FINAL DE LA INSPECCION, INICIO DEL COLECTOR EN ACOMETIDA	

CAL\_0176 // Página: 47

PROYECTO DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. No.:  
Fax:  
E-mail:

**Fotografías de la inspección**

Población : <b>CALELLA</b>	Calle : <b>PL/ BARTOMEU BARCELO</b>	Fecha : <b>14/07/2014</b>	Nº del tramo : <b>20</b>	Nombre del tramo :
-------------------------------	--	------------------------------	-----------------------------	--------------------




Foto: 20\_20\_80\_A.JPG  
17,9m, CAMBIO DE DIAMETRO MENOR, en junta, 200




Foto: 20\_20\_83\_A.JPG  
18m, ACOMETIDA EN TECHO , REJA 14 E IMBORNAL 15, a 12 h.




Foto: 20\_20\_84\_A.JPG  
27,7m, ACOMETIDA LADO IZQ. , IMBORNAL 16, a 3 h.




Foto: 20\_20\_85\_A.JPG  
36,9m, DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 15%

CAL\_0176 // Página: 48

Ciudad : CALELLA

AQUALOGY CALELLA

Tel. No.:  
Fax:  
E-mail:

**Fotografías de la inspección**

Población : <b>CALELLA</b>	Calle : <b>PL/ BARTOMEU BARCELO</b>	Fecha : <b>14/07/2014</b>	Nº del tramo : <b>20</b>	Nombre del tramo :
-------------------------------	--	------------------------------	-----------------------------	--------------------



Foto: 20\_20\_86\_A.JPG  
43,8m, FINAL DE LA INSPECCION, INICIO DEL COLECTOR EN ACOMETIDA




Foto: 20\_20\_86\_B.JPG  
43,8m, FINAL DE LA INSPECCION, INICIO DEL COLECTOR EN ACOMETIDA

CAL\_0176 // Página: 48

PROYECTO DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA




Tel :  
 Fax :  
 E-mail :

### Informe de inspección

Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 21	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Cámara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : SI	Grado :


Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo inicio : 11 Pozo final : 17 Longitud tramo : 8,00 m Longitud tubería:
Motivo de inspección : Tipo : Distrito : Recambio :	Control general del estado Red de pluviales	Diametro : Material : Revestimiento : Recambio :
Comentarios :		

1:50	Posición	Incidencia, Observaciones
	11	INICIO DE LA INSPECCION, G-11
	17	DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 60% , NO PASA LA CAMARA
		FINAL DE LA INSPECCION, G-17



CAL\_0176 // Página: 60

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel. No :  
 Fax :  
 E-mail :

### Fotografías de la inspección

Población : CALELLA	Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 21	Nombre del tramo :
------------------------	---------------------------------	-----------------------	----------------------	--------------------

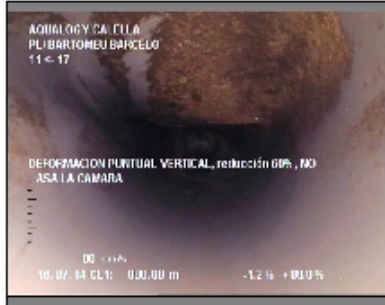



Foto: 21\_21\_88\_A.JPG  
0m, DEFORMACION PUNTUAL VERTICAL, reducción 60% , NO PASA LA CAMARA

CAL\_0176 // Página: 61

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA



Tel. :  
Fax :  
E-mail :

### Informe de inspección

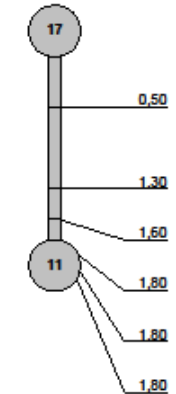
Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 22	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Cámara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : SI	Grado :





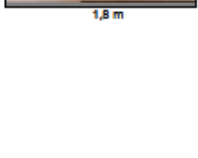

Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 :	Pozo inicio : 17
Situación : CALELLA	Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo final : 11
		Longitud tramo : 1,80 m
		Longitud tubería :

Motivo de inspección : Control general del estado	Diámetro : 160 mm
Tipo : Red de pluviales	Materia : PVC
Distrito :	Revestimiento :
Recambio :	Recambio :

Comentarios :

1:50 Posición



Posición	Incidencia, Observaciones	
0,50	INICIO DE LA INSPECCION, G-17	
1,30	CAMBIO DE DIAMETRO MENOR , REPARACION	
1,60	UNION ROTA , CON FONDO VISIBLE	
1,80	CODO-CURVA, con curvatura 90°	
1,80	INTERRUPCION POR , CODO	
1,80	FINAL DE LA INSPECCION, G-11	

CAL\_0176 // Página: 62

Ciudad : CALELLA



Tel. Nr. :  
Fax :  
E-mail :

### Fotografías de la inspección

Población : CALELLA	Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 22	Nombre del tramo :
------------------------	---------------------------------	-----------------------	----------------------	--------------------




Foto: 22\_22\_91\_A.JPG  
1,3m, CAMBIO DE DIAMETRO MENOR , REPARACION




Foto: 22\_22\_92\_A.JPG  
1,6m, UNION ROTA , CON FONDO VISIBLE




Foto: 22\_22\_93\_A.JPG  
1,8m, CODO-CURVA, con curvatura 90°





Foto: 22\_22\_94\_A.JPG  
1,8m, INTERRUPCION POR , CODO

CAL\_0176 // Página: 63



PROYECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel. :  
 Fax :  
 Email :

### Informe de inspección



Fecha : 14/07/2014	Número de trabajo :	Tiempo : Despejado, seco	Operador : UTRILLA	Nº del tramo : 23	Nombre del tramo :
Presente :	Vehículo : 8644 HPS	Cámara : MIDI	Preestablecer :	Limpio : si	Grado :

Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Mapa 1 : Mapa 2 : Cinta 1 : Medio 1 :	Pozo inicio : 11	Pozo final : ST.JAUME	Longitud tramo : 2,90 m	Longitud tubería:
---------------------------------	--	---------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------

Motivo de inspección : Control general del estado	Diametro : 100 mm	Material : polietileno
Tipo : Red de pluviales	Revestimiento :	Recambio :


Comentarios :

1:50	Posición	Incidencia, Observaciones
11	0,00	INICIO DE LA INSPECCION, G-11
	0,80	INICIO DE RAICES, reducción 50%
	2,90	FINAL DE LA INSPECCION, FIN DE LA TUBERIA, POSIBLE DRENAJE

CAL\_0176 // Página: 64

Ciudad : CALELLA AQUALOGY CALELLA



Tel. Nr. :  
 Fax :  
 E-mail :

### Fotografías de la inspección

Población : CALELLA	Calle : PL/ BARTOMEU BARCELO	Fecha : 14/07/2014	Nº del tramo : 23	Nombre del tramo :
------------------------	---------------------------------	-----------------------	----------------------	--------------------



Foto: 23\_23\_97\_A.JPG  
0,8m, INICIO DE RAICES, reducción 50%



Foto: 23\_23\_98\_A.JPG  
2,9m, FINAL DE LA INSPECCION, FIN DE LA TUBERIA, POSIBLE DRENAJE

CAL\_0176 // Página: 66

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

**Sorea** XARXA DE SANEJAMENT FITXA DE POU DE REGISTRE

FOU: **0859** CARRER 1: **ST. JAVIER** CARRER 2:  Nº:  DATA CAMP: **11/06/2015**

SECTOR:  DADDES DEL POU: SITUACIÓ: **UV** XARXA: **UL** FORMA: **OC** MATERIAL: **OP** SEDIMENTS: **SI** ESTAT: **XB**

COORDENADES UTM: X:  Y:  Z:

TIPUS: **REG** **OSC** **OSR** **OSD** **OSM** **OSN** **OSV** **OSW** **OSX** **OSY** **OSZ** **OSAA** **OSAB** **OSAC** **OSAD** **OSAE** **OSAF** **OSAG** **OSAH** **OSAI** **OSAJ** **OSAK** **OSAL** **OSAM** **OSAN** **OSAO** **OSAP** **OSAQ** **OSAR** **OSAS** **OSAT** **OSAU** **OSAV** **OSAW** **OSAX** **OSAY** **OSAZ** **OSAA** **OSAB** **OSAC** **OSAD** **OSAE** **OSAF** **OSAG** **OSAH** **OSAI** **OSAJ** **OSAK** **OSAL** **OSAM** **OSAN** **OSAO** **OSAP** **OSAQ** **OSAR** **OSAS** **OSAT** **OSAU** **OSAV** **OSAW** **OSAX** **OSAY** **OSAZ**

DADES DE LA TAPA: FORMA: **OC** MATERIAL: **OP** ESTAT: **XB**

MIDES DEL POU: **70 cm** x  SONDA SOLERA: **143 cm** PATES: **NO** MIDES DE LA TAPA: **60** x

N	ESCOMESSES	FORMA	DIMENSIONS*	SONDA	MATERIAL	COTA
1	ENTRADA	OC	40 cm x	144 cm	OP	
2		OC			OP	
3		OC			OP	
4		OC			OP	
5		OC			OP	

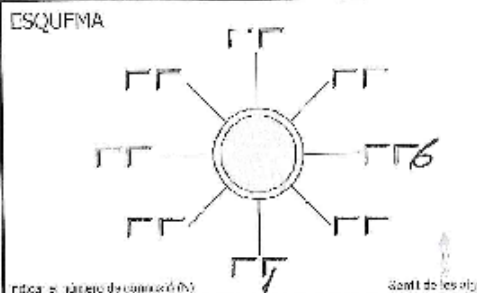
N	SORTIDES	FORMA	DIMENSIONS*	SONDA	MATERIAL	COTA
6	ALIGAS WALL 0860	OC	40 x	144 cm	OP	
7		OC			OP	

FOTOS: Nº Foto 1:  Nº Foto 2:

INFORMACIÓ ADICIONAL: PRESENCIA D'AGUA: **NO**

\* DIMENSIONS, SEGONS LA SECCIÓ O FORMA: **A x B** CIRCULAR  QUADRAT  RECTANGULAR  OVOIDE

SITUACIÓ: **UV** XARXA: **UL** FORMA: **OC** MATERIAL: **OP**

ESQUEMA: 

NOTA: Unitats en metres

**Sorea** XARXA DE SANEJAMENT FITXA DE POU DE REGISTRE

FOU: **0860** CARRER 1: **ST. JAVIER** CARRER 2:  Nº:  DATA CAMP: **11/06/2015**

SECTOR:  DADDES DEL POU: SITUACIÓ: **UV** XARXA: **UL** FORMA: **OC** MATERIAL: **OP** SEDIMENTS: **SI** ESTAT: **XB**

COORDENADES UTM: X:  Y:  Z:

TIPUS: **REG** **OSC** **OSR** **OSD** **OSM** **OSN** **OSV** **OSW** **OSX** **OSY** **OSZ** **OSAA** **OSAB** **OSAC** **OSAD** **OSAE** **OSAF** **OSAG** **OSAH** **OSAI** **OSAJ** **OSAK** **OSAL** **OSAM** **OSAN** **OSAO** **OSAP** **OSAQ** **OSAR** **OSAS** **OSAT** **OSAU** **OSAV** **OSAW** **OSAX** **OSAY** **OSAZ** **OSAA** **OSAB** **OSAC** **OSAD** **OSAE** **OSAF** **OSAG** **OSAH** **OSAI** **OSAJ** **OSAK** **OSAL** **OSAM** **OSAN** **OSAO** **OSAP** **OSAQ** **OSAR** **OSAS** **OSAT** **OSAU** **OSAV** **OSAW** **OSAX** **OSAY** **OSAZ**

DADES DE LA TAPA: FORMA: **OC** MATERIAL: **OP** ESTAT: **XB**

MIDES DEL POU: **70 cm** x **77 cm** SONDA SOLERA: **114 cm** PATES: **NO** MIDES DE LA TAPA: **60 cm** x

N	ESCOMESSES	FORMA	DIMENSIONS*	SONDA	MATERIAL	COTA
1	ENTRADA (85)	OC	40 x	111 cm	OP	
2		OC			OP	
3		OC			OP	
4		OC			OP	
5		OC			OP	

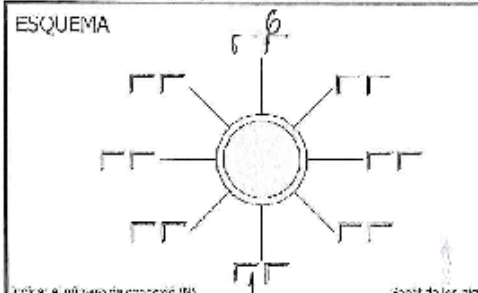
N	SORTIDES	FORMA	DIMENSIONS*	SONDA	MATERIAL	COTA
6	ALIGAS WALL	OC	40 x	115 cm	OP	
7		OC			OP	

FOTOS: Nº Foto 1:  Nº Foto 2:

INFORMACIÓ ADICIONAL: PRESENCIA D'AGUA: **NO**

\* DIMENSIONS, SEGONS LA SECCIÓ O FORMA: **A x B** CIRCULAR  QUADRAT  RECTANGULAR  OVOIDE

SITUACIÓ: **UV** XARXA: **UL** FORMA: **OC** MATERIAL: **OP**

ESQUEMA: 

NOTA: Unitats en metres





## DOCUMENT N° 2

## PLÀNOLS



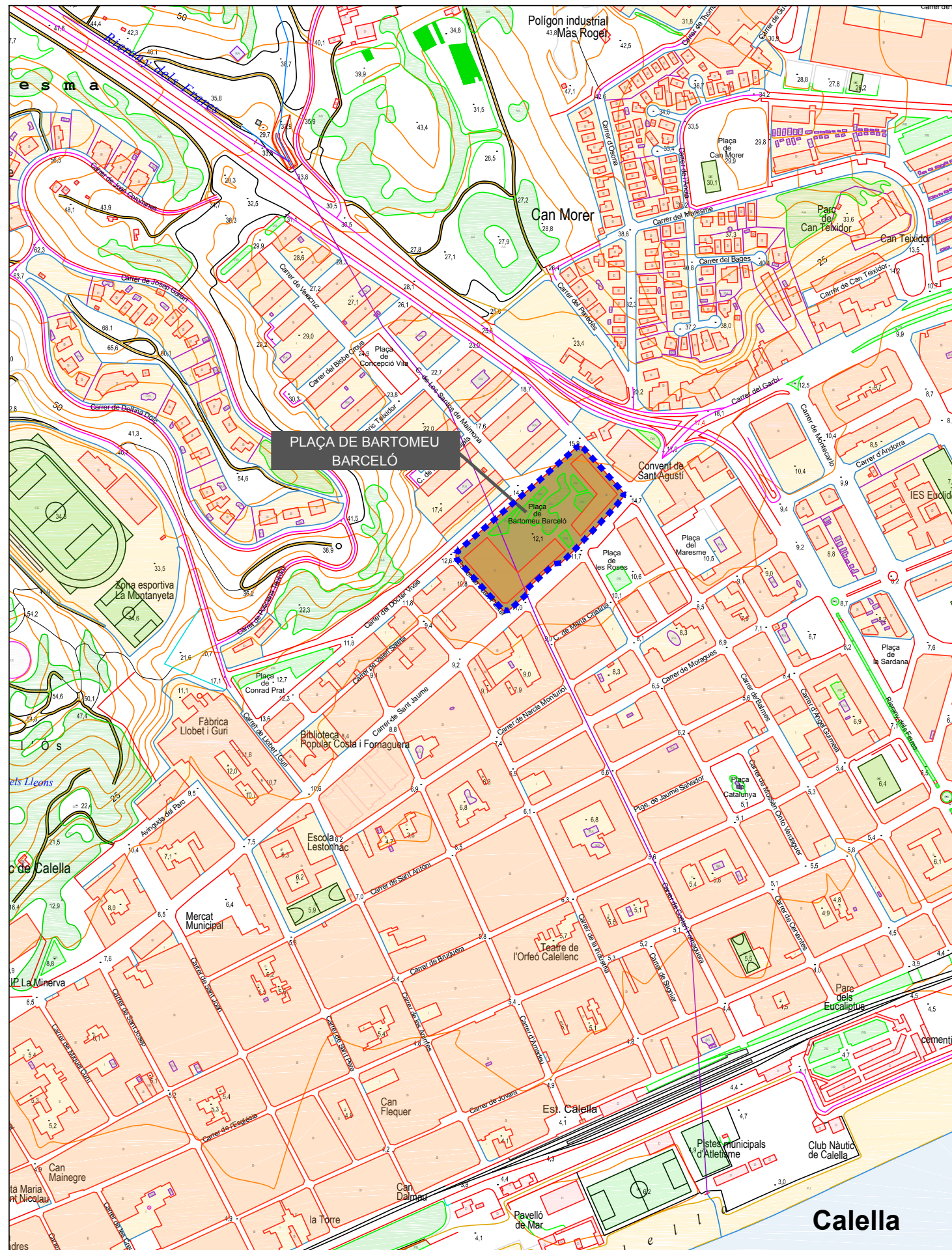
# PLÀNOLS



## ÍNDEX DE PLÀNOLS

01. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT. ÍNDEX DE PLÀNOLS
02. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
03. SERVEIS EXISTENTS
04. XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM
05. PLANTA PROPOSTA CLAVEGUERAM
06. SECCIÓ TIPUS I PERFIL LONGITUDINAL
07. DETALLS CLAVEGUERAM
08. DEMOLICIONS
09. REPOSICIONS
10. PLANTA OCUPACIÓ OBRES





EMPLAÇAMENT  
ESCALA 1:5000



SITUACIÓ

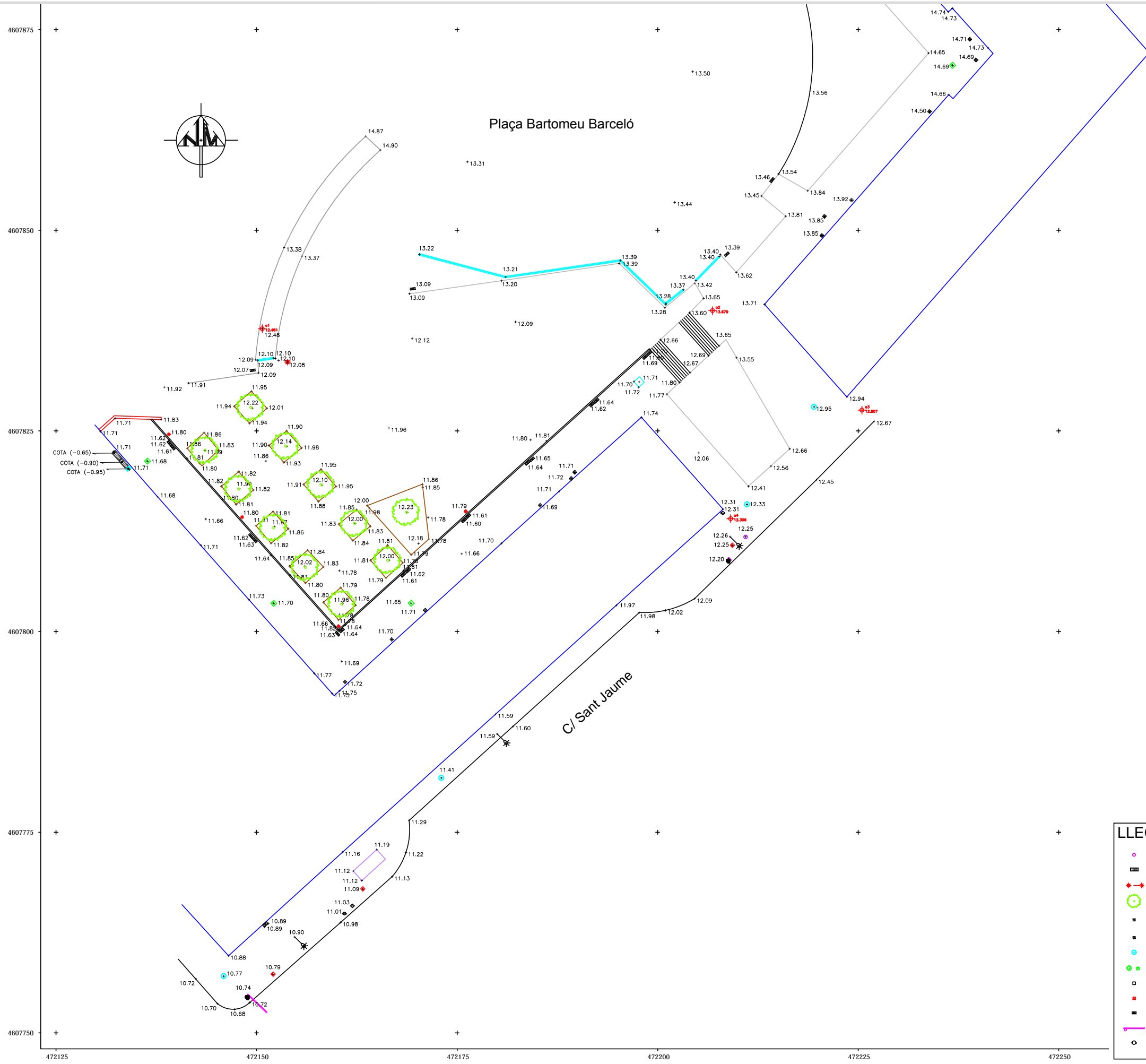
ÍNDEX DE PLÀNOLS

- 01 - SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT. ÍNDEX DE PLÀNOLS
- 02 - AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
- 03 - SERVEIS EXISTENTS
- 04 - XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM
- 05 - PLANTA PROPOSTA CLAVEGUERAM
- 06 - SECCIONS TIPUS I PERFIL LONGITUDINAL
- 07 - DETALLS CLAVEGUERAM
- 08 - DEMOLICIONS
- 09 - REPOSICIONS
- 10 - PLANTA OCUPACIÓ OBRES





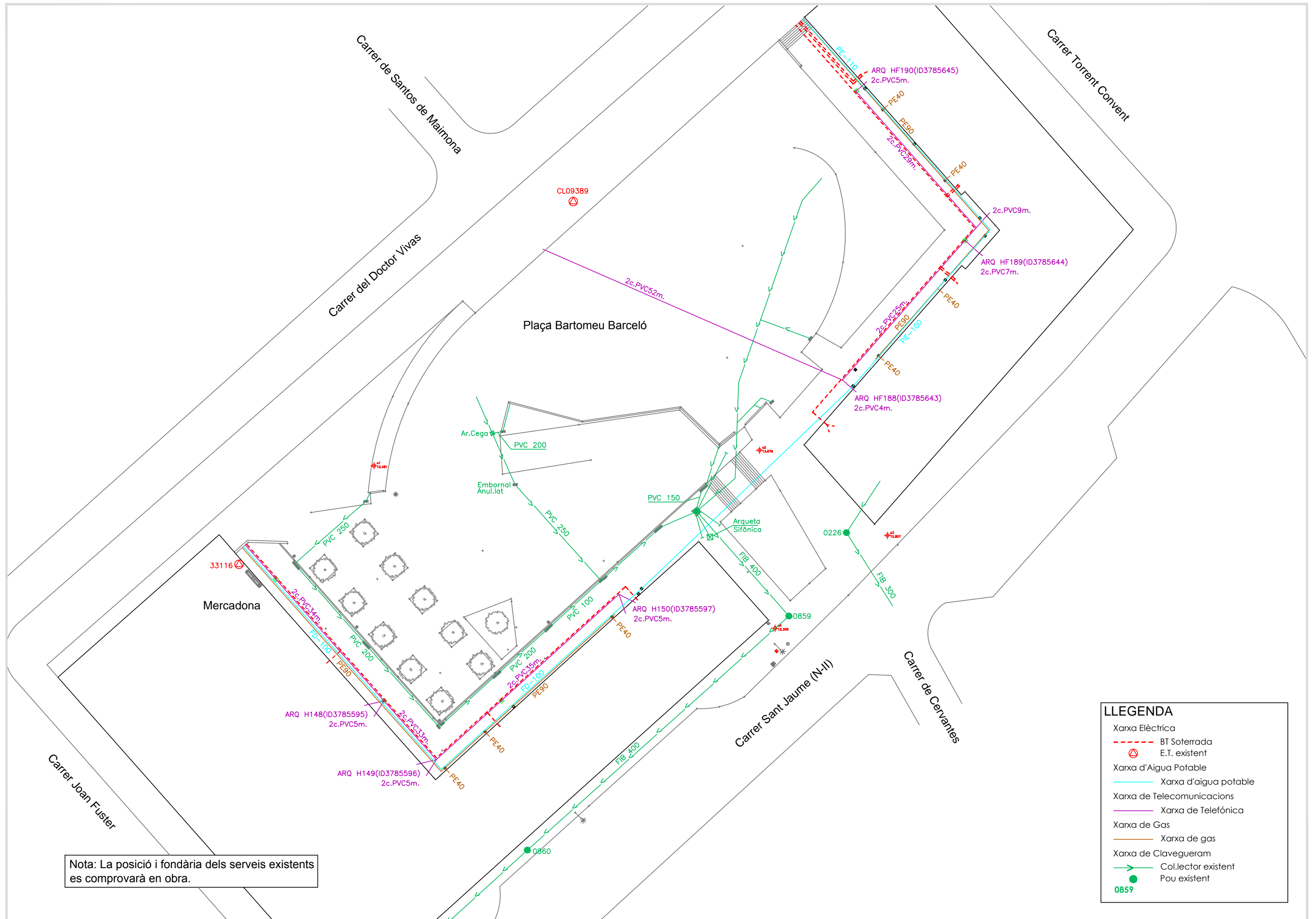




**LLEGGENDA**

- Poste
- Embornal
- ★ Fanal
- Arbre
- Registre gas
- Registre aigua
- Registre clavegueram
- Registre telefónica
- Registre sense identificar
- Registre electricitat
- Escomessa
- Semàfor
- Paperera

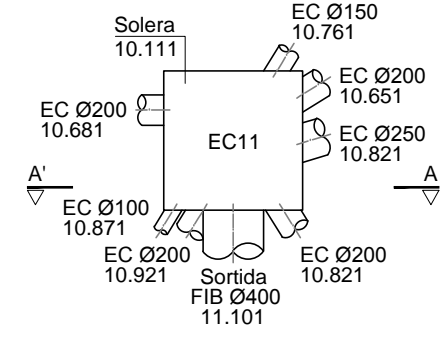
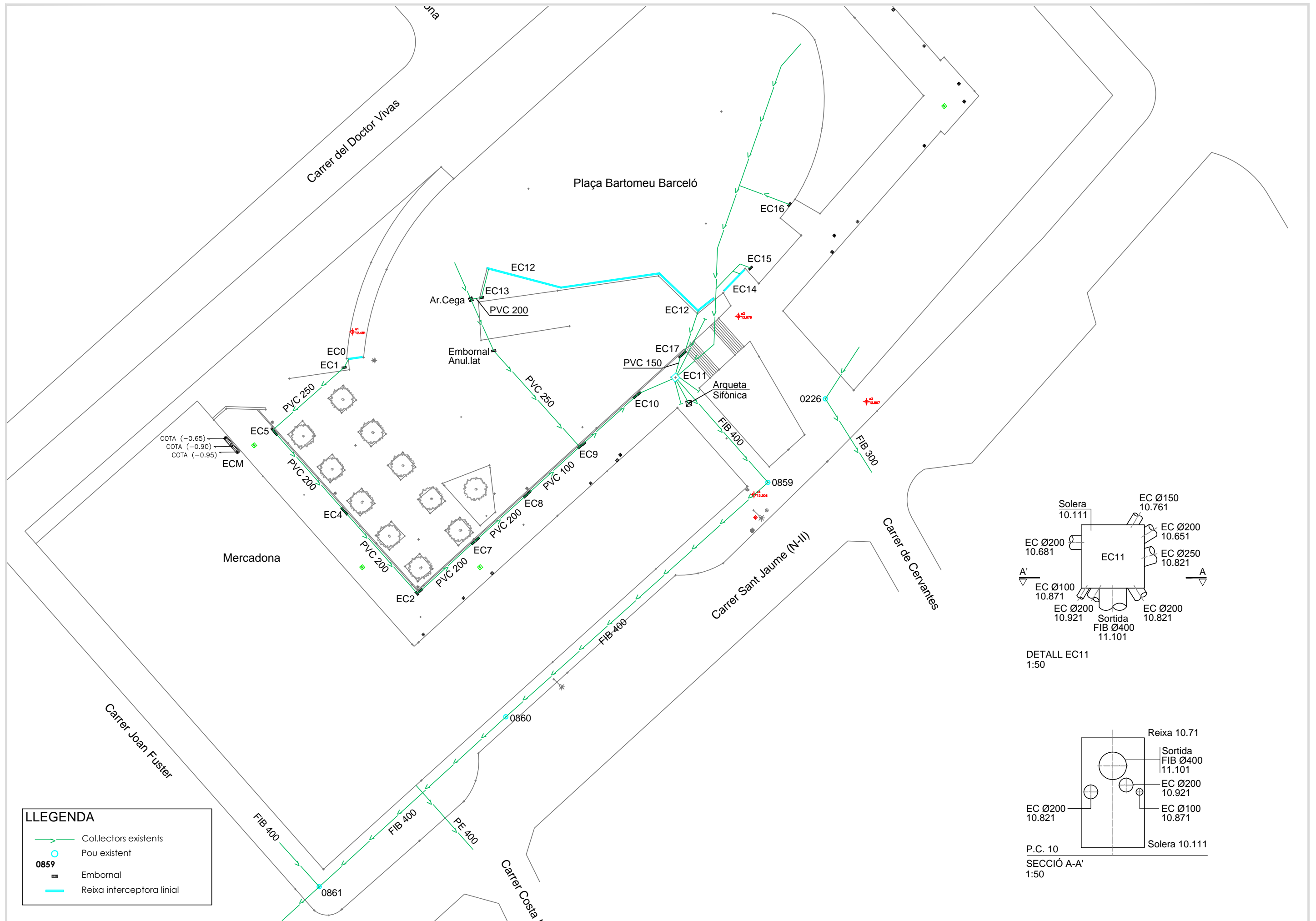




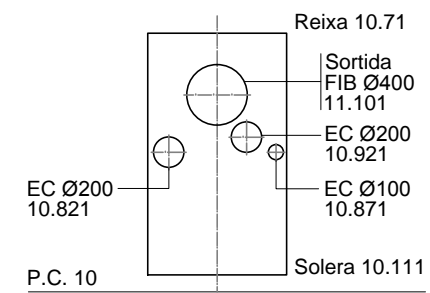
Nota: La posició i fondària dels serveis existents es comprovarà en obra.

LLEGENDA	
Xarxa Elèctrica	BT Soterrada
	E.T. existent
Xarxa d'Aigua Potable	Xarxa d'aigua potable
Xarxa de Telecomunicacions	Xarxa de Telefònica
Xarxa de Gas	Xarxa de gas
Xarxa de Clavegueram	Col·lector existent
	Pou existent
	0859





DETALL EC11  
1:50

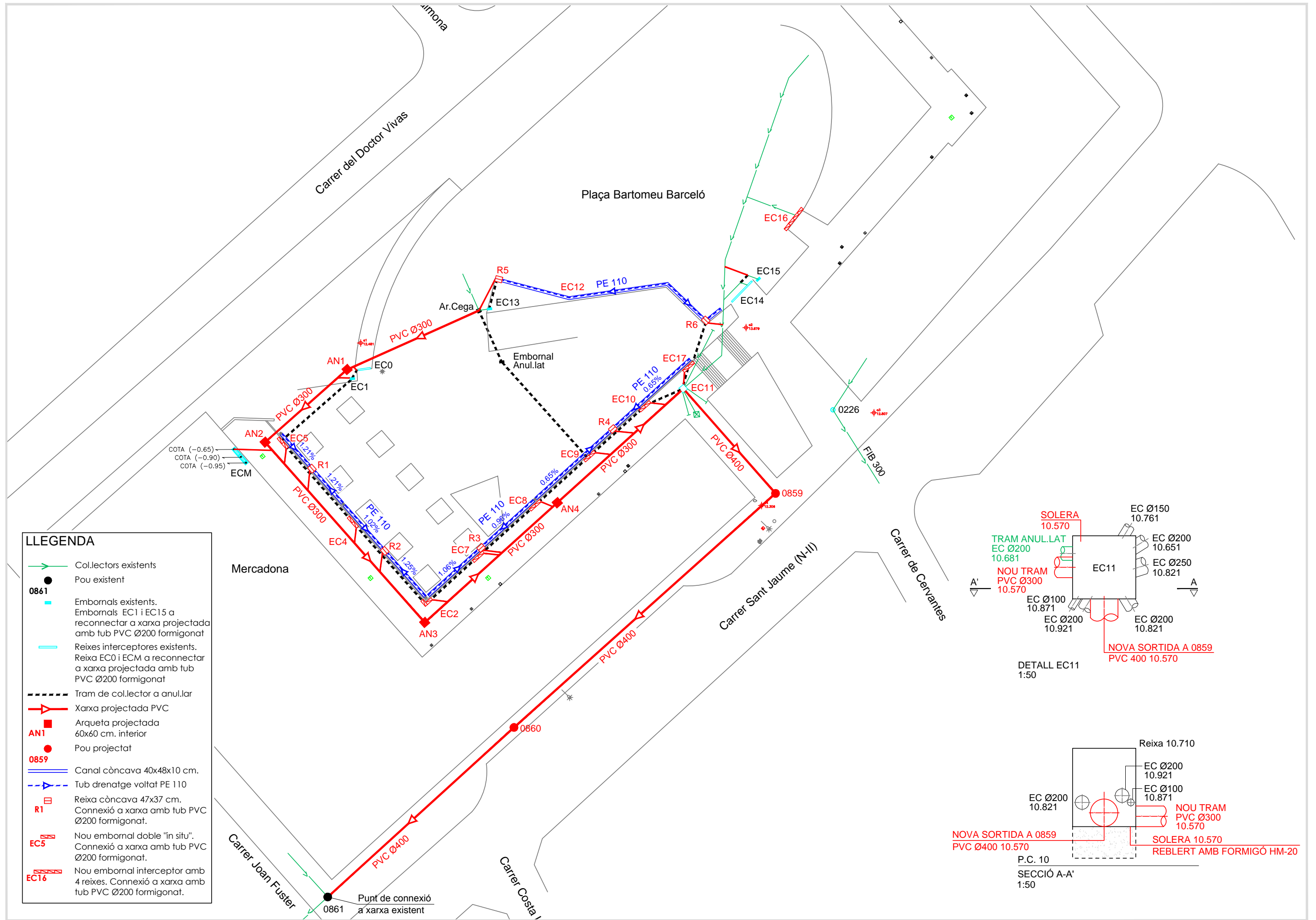


SECCIÓ A-A'  
1:50

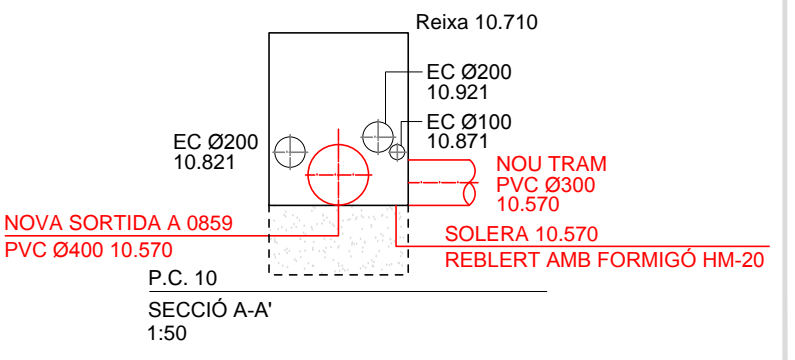
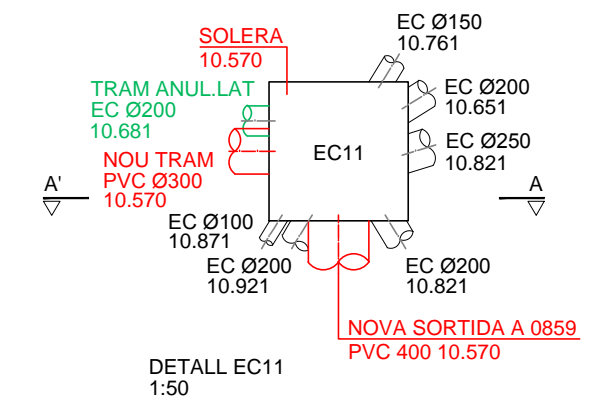
LLEGENDA	
	Collectors existents
	Pou existent
	Embornal
	Reixa interceptora linial







- LLEGENDA**
- Col·lectors existents
  - Pou existent
  - Embornals existents. Embornals EC1 i EC15 a reconnectar a xarxa projectada amb tub PVC Ø200 formigonat
  - Reixes interceptores existents. Reixa EC0 i ECM a reconnectar a xarxa projectada amb tub PVC Ø200 formigonat
  - - - Tram de col·lector a anul·lar
  - Xarxa projectada PVC
  - Arqueta projectada 60x60 cm. interior
  - Pou projectat
  - Canal còncava 40x48x10 cm.
  - Tub drenatge voltat PE 110
  - Reixa còncava 47x37 cm. Connexió a xarxa amb tub PVC Ø200 formigonat.
  - Nou embornal doble "in situ". Connexió a xarxa amb tub PVC Ø200 formigonat.
  - Nou embornal interceptor amb 4 reixes. Connexió a xarxa amb tub PVC Ø200 formigonat.

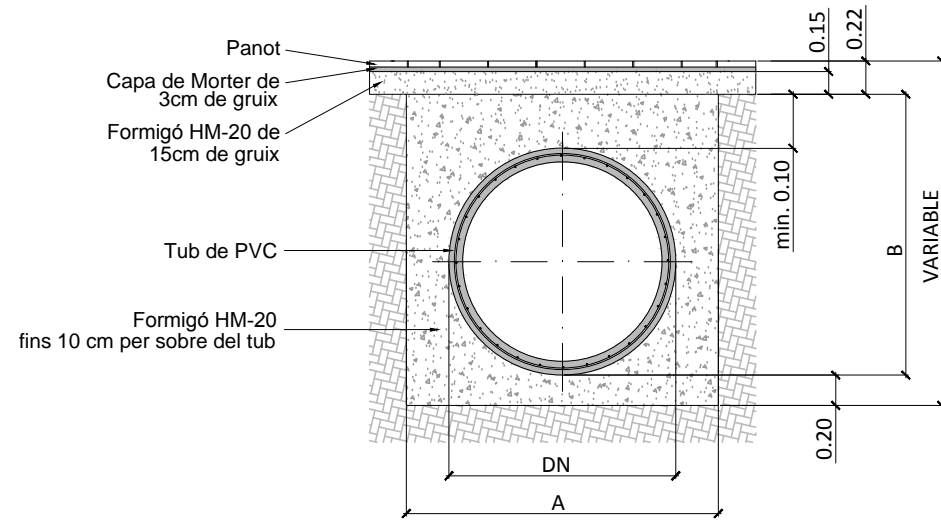




TAULA DE RASA TIPUS

DN	( A )	( B )
200	0,600	0,300
300	0,700	0,400
400	0,800	0,500

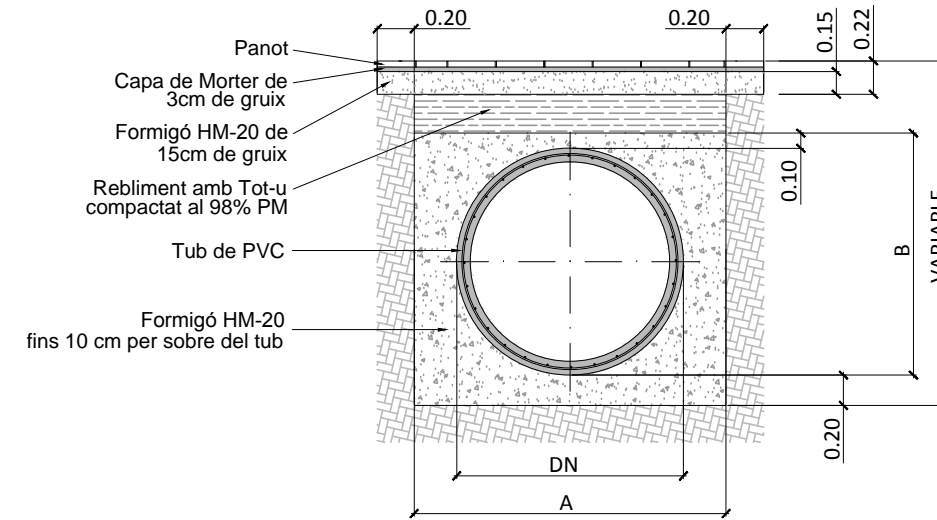
SECCIÓ TIPUS DE RASA EN PAVIMENT DE VORERA  
1/50



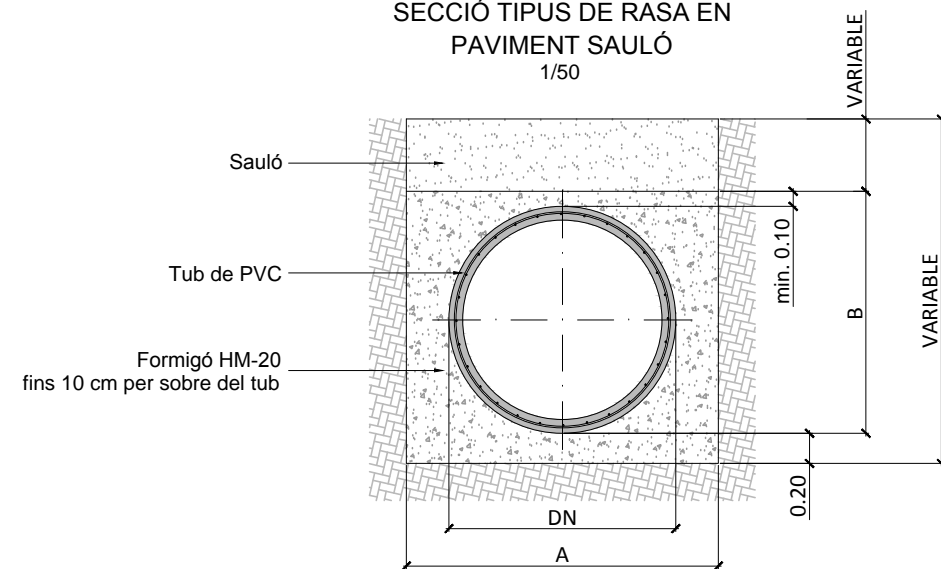
TAULA DE RASA TIPUS

DN	( A )	( B )
200	0,600	0,300
300	0,700	0,400
400	0,800	0,500

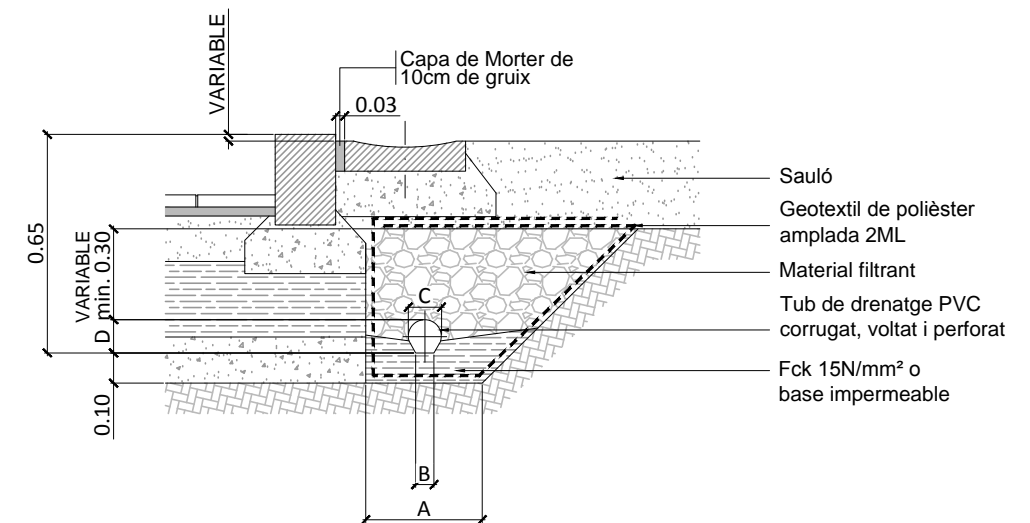
SECCIÓ TIPUS DE RASA EN PAVIMENT DE VORERA  
1/50



SECCIÓ TIPUS DE RASA EN PAVIMENT SAULÓ  
1/50



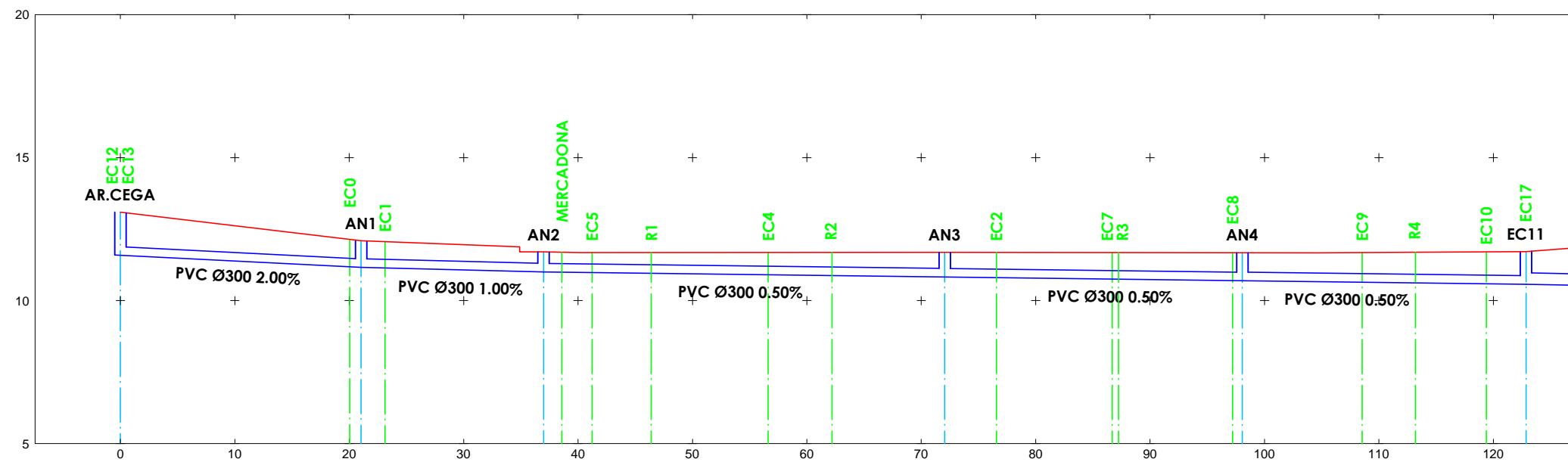
SECCIÓ TIPUS DE RASA TUB DE DRENATGE DE PVC  
1/25



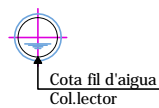
TAULA DE RASA TIPUS

SECCIÓ NOMINAL TUB Ø TIPUS (mm)	Dimensions (cm)			
	A	B	C	D
110	38	6	11	11
150	43	9	16	16





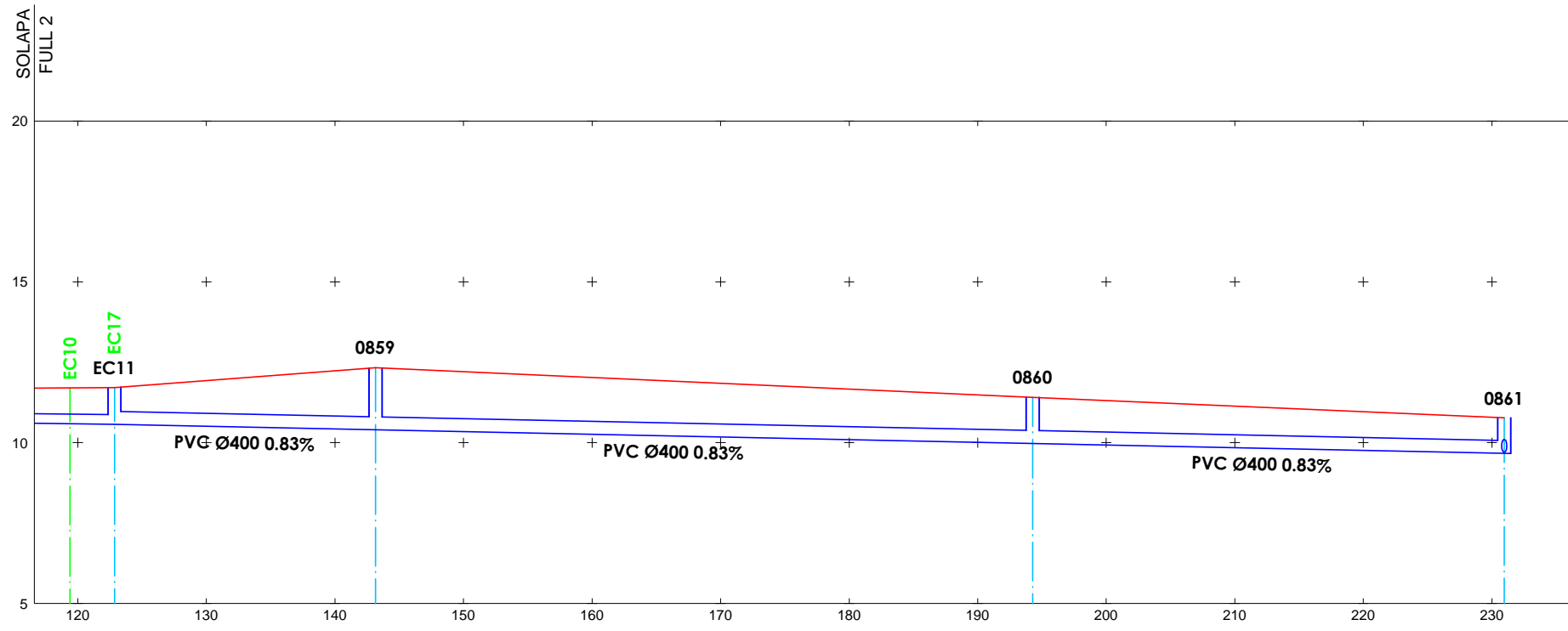
Distància entre pous	0.00	1.00 21.04	2.10	15.95 1.59	4.23	9.41	19.63	25.21	35.06	4.51	14.64 15.19	25.15 26.01	10.47	15.13	21.31	24.78
Cota Tapa	13.090	12.090		11.700					11.690			11.674				11.710
Cota fil d'aigua (Tub)	11.580	11.159		10.999					10.824			10.694				10.570
Cota solera pou	11.580	11.159		10.999					10.824			10.694				10.570
Cota excavació	11.380	10.959		10.799					10.624			10.494				10.370



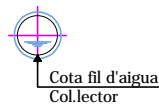
Escala H: 1/500  
Escala V: 1/200







Distància entre pous	21.31	24.78	20.30	51.12	36.68
Cota Tapa		11.710	12.330	11.410	10.770
Cota fil d'aigua (Tub)		10.570	10.401	9.975	9.670 9.700
Cota solera pou		10.570	10.401	9.975	9.670
Cota excavació		10.370	10.201	9.775	9.470



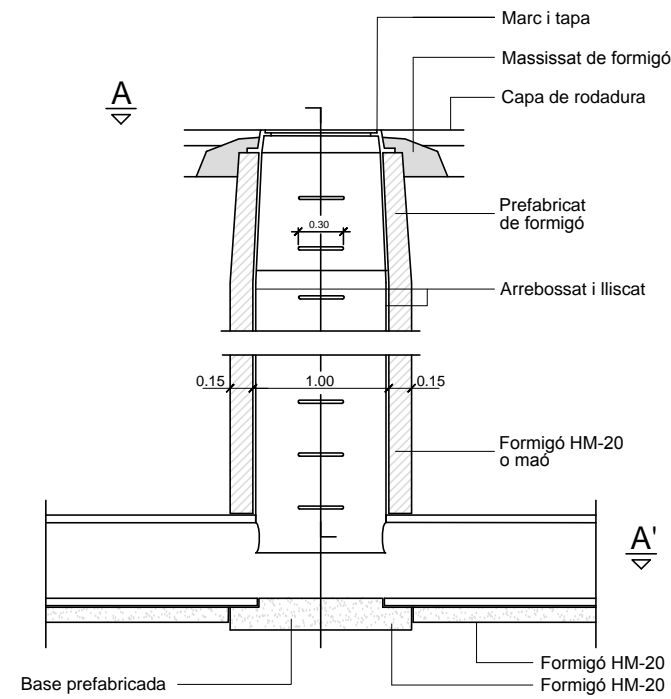
Escala H: 1/500  
Escala V: 1/200



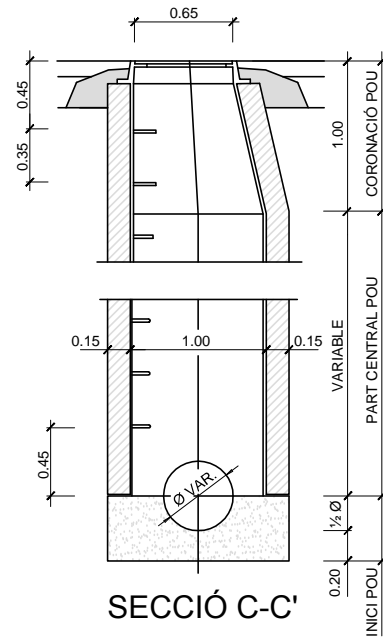


# POU DE REGISTRE CIRCULAR

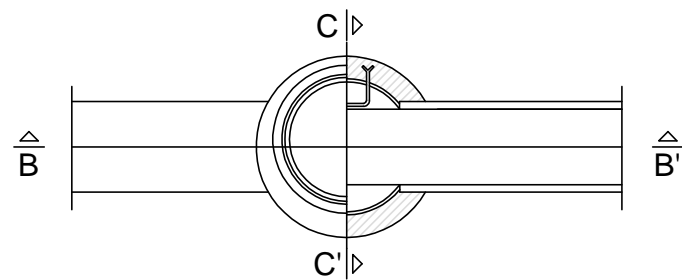
ESCALA 1:50



SECCIÓ B-B'

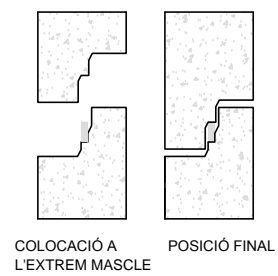


SECCIÓ C-C'

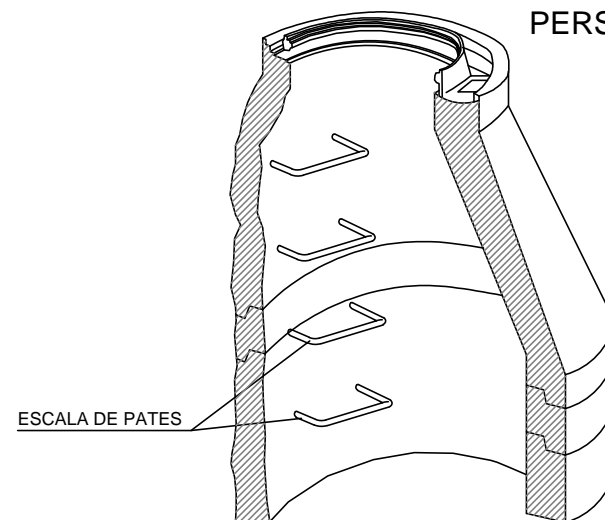


PLANTA, SECCIÓ A-A'

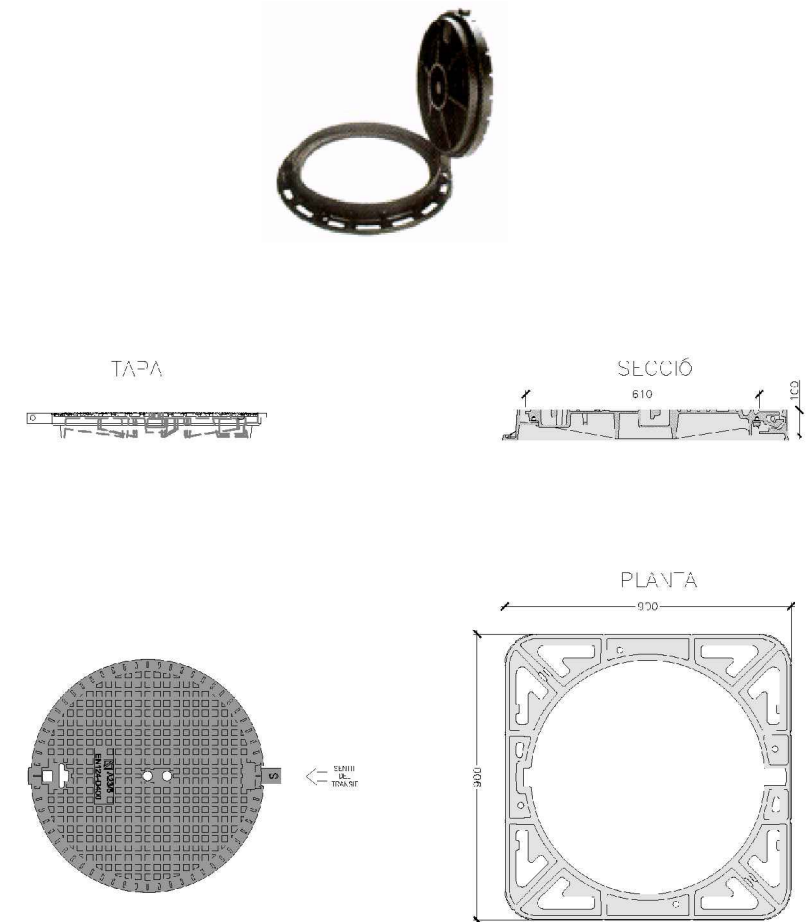
## JUNTA ENTRE MODULS



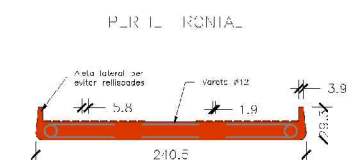
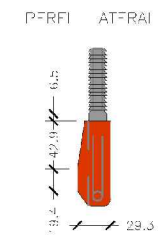
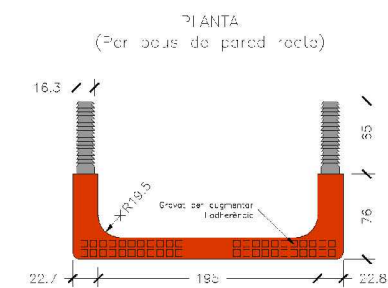
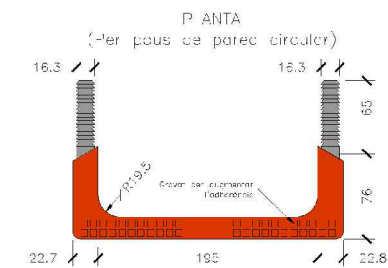
## PERSPECTIVA BOCA POU



## TAPA D-400 TRÀNSIT INTENS



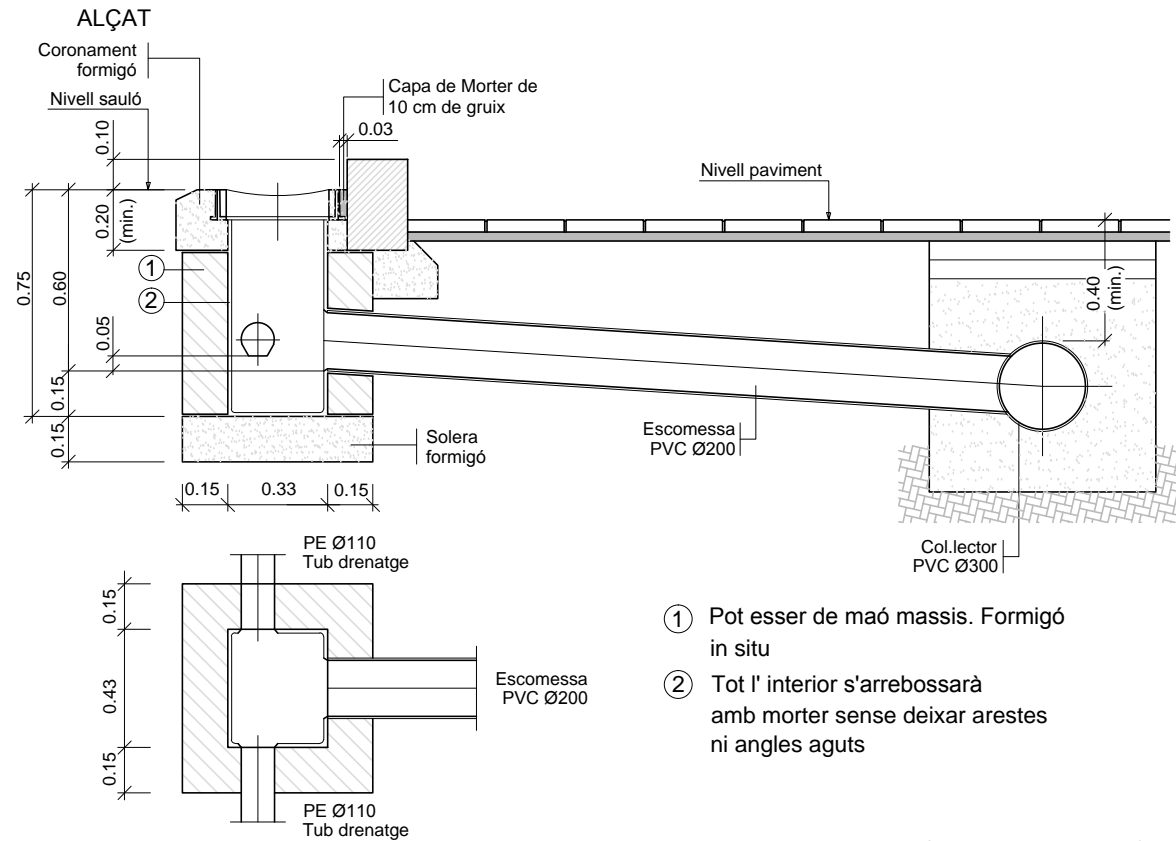
## GRAÓ DE POLIPROPILE





### EMBORNAL SENZILL "IN SITU" AMB REIXA CÒNCAVA

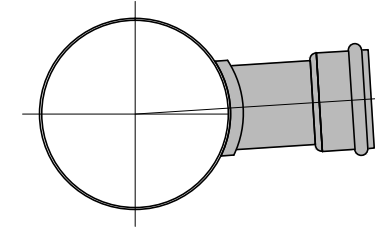
1/25



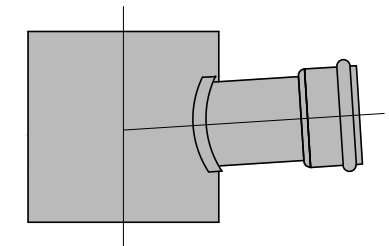
- ① Pot esser de maó massís. Formigó in situ
- ② Tot l' interior s'arrebossarà amb morter sense deixar arestes ni angles aguts

### PEÇA ESPECIAL EN PINÇA PER ENTRONCAMENTS

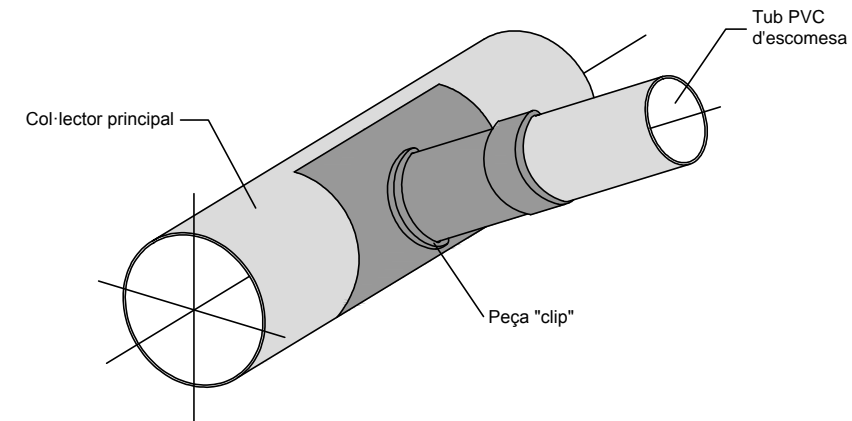
ALÇAT



PLANTA



### ENTRONCAMENT AL COL·LECTOR

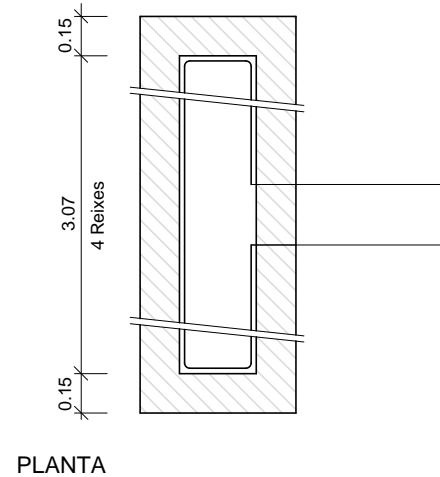
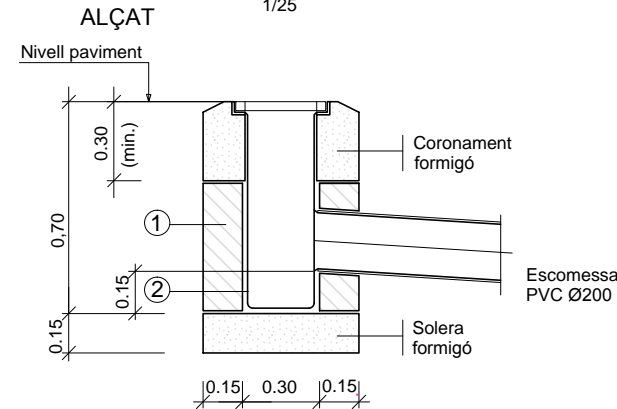


### CLIP ELASTOMÈRIC



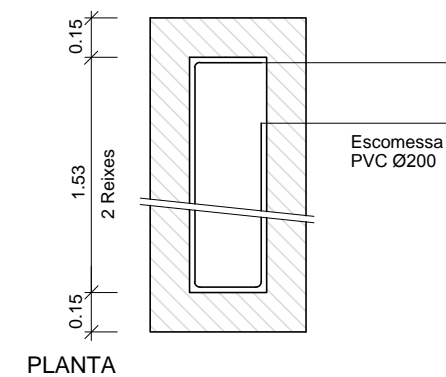
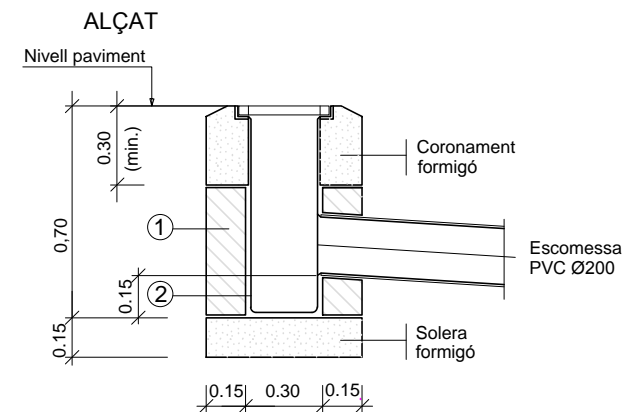
### EMBORNAL INTERCEPTOR AMB 4 REIXES

1/25



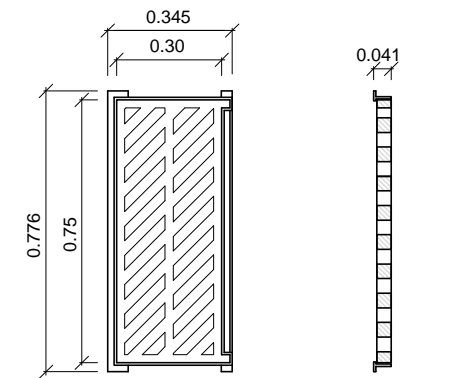
### EMBORNAL DOBLE "IN SITU"

1/25



### REIXA EMBORNAL 750x300 mm.

1/25

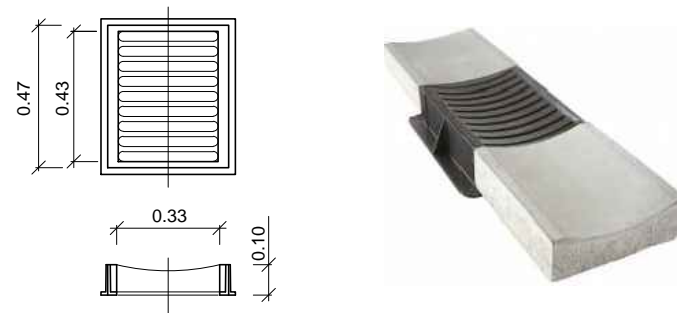


PLANTA  
Marc i reixa embornal

- ① Pot esser de maó massís. Formigó in situ
- ② Tot l' interior s'arrebossarà amb morter sense deixar arestes ni angles aguts

### REIXA EMBORNAL CÒNCAVA 470x370 mm.

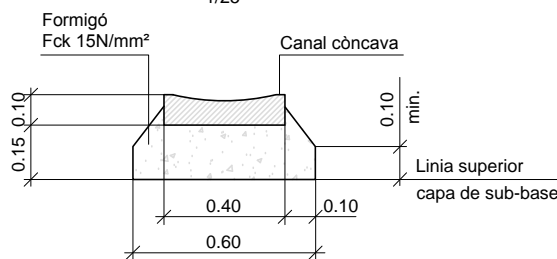
1/25



REIXA CÒNCAVA DE 470x370 MM DE 108 MM D'ALÇADA, CLASSE C-250 MODEL CAZ REF. RI/CAZ KVM DE GLS PREFABRICADOS

### CANAL PREFABRICAT DE FORMIGÓ 400x480x100 mm.

1/25

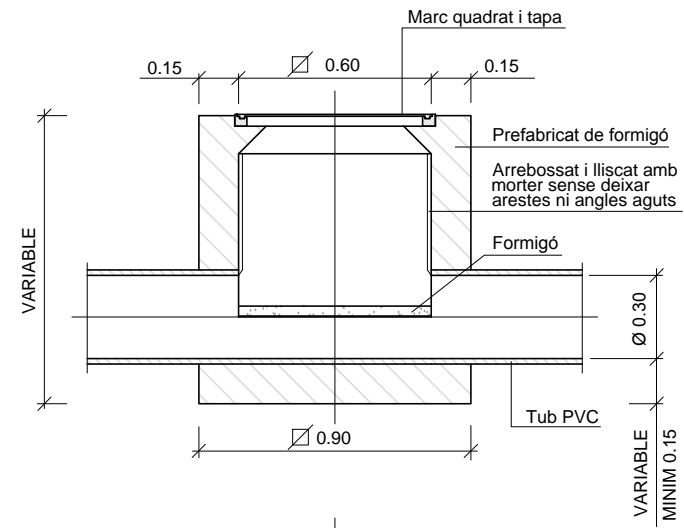




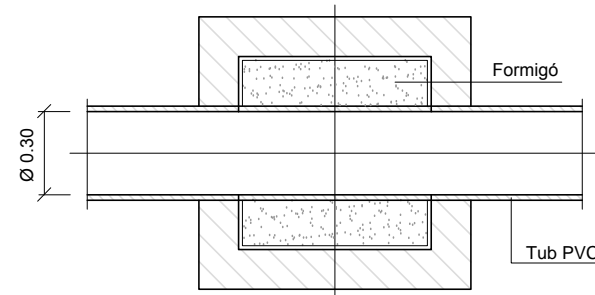
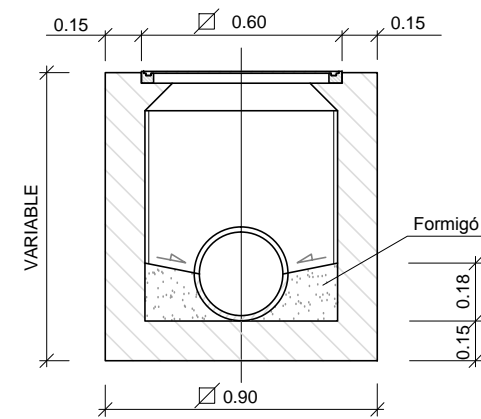
## ARQUETA DE REGISTRE

1/25

ALÇAT



PERFIL

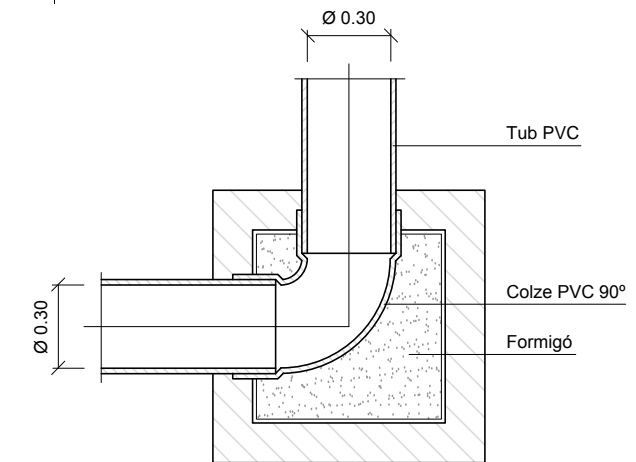
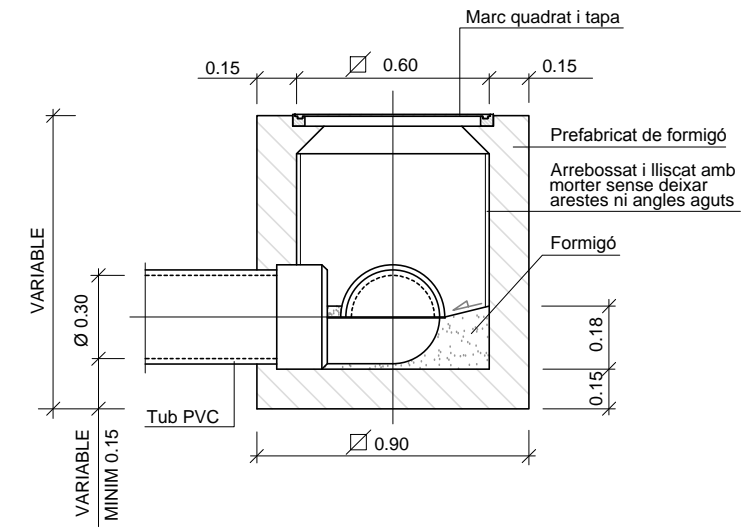


PLANTA

## ARQUETA DE REGISTRE AMB COLZE PVC 90°

1/25

ALÇAT



PLANTA

## TUB DE DRENATGE VOLTAT PE 110

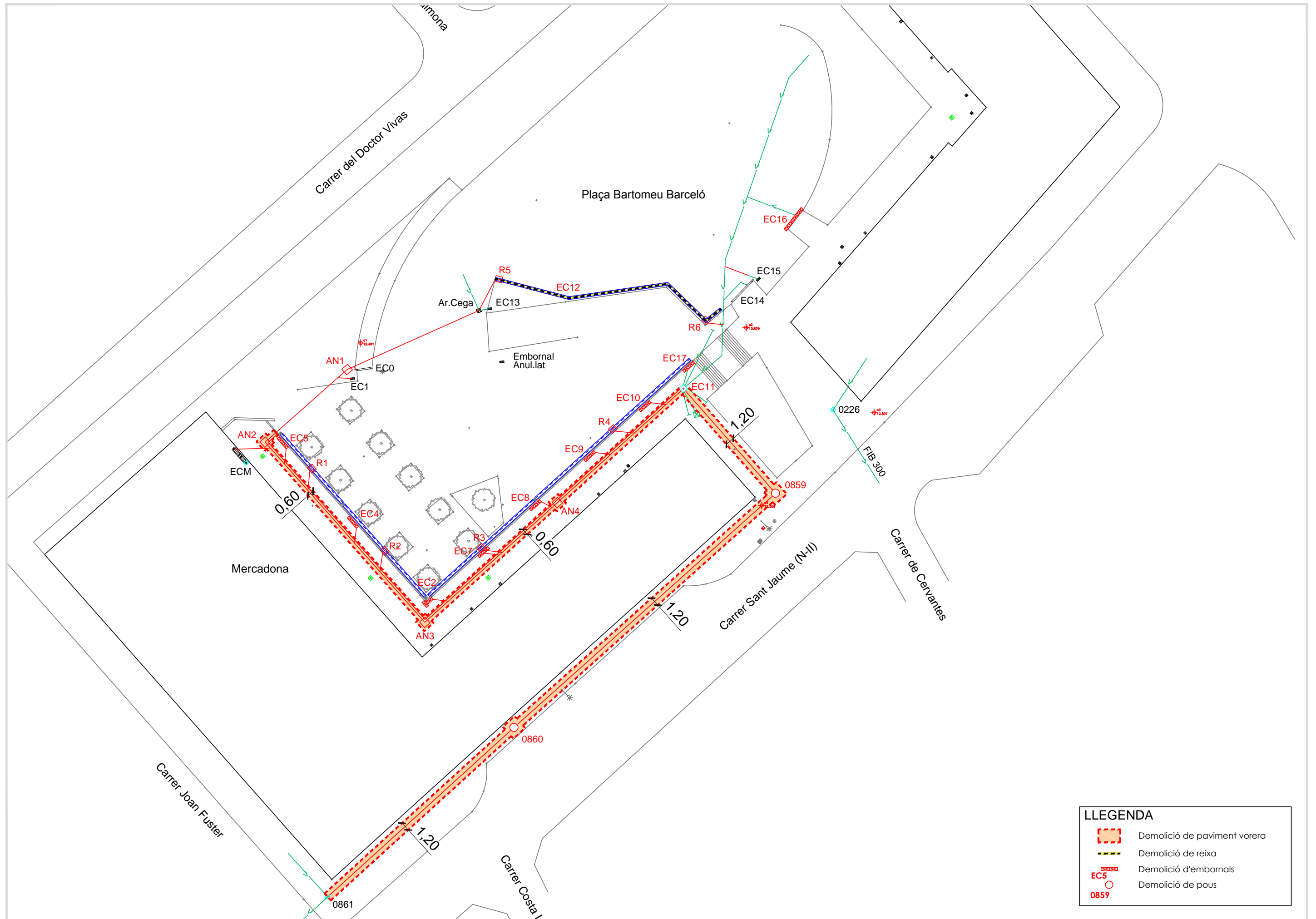


## GEOTEXTIL POLIÈSTER PER DRENATGE





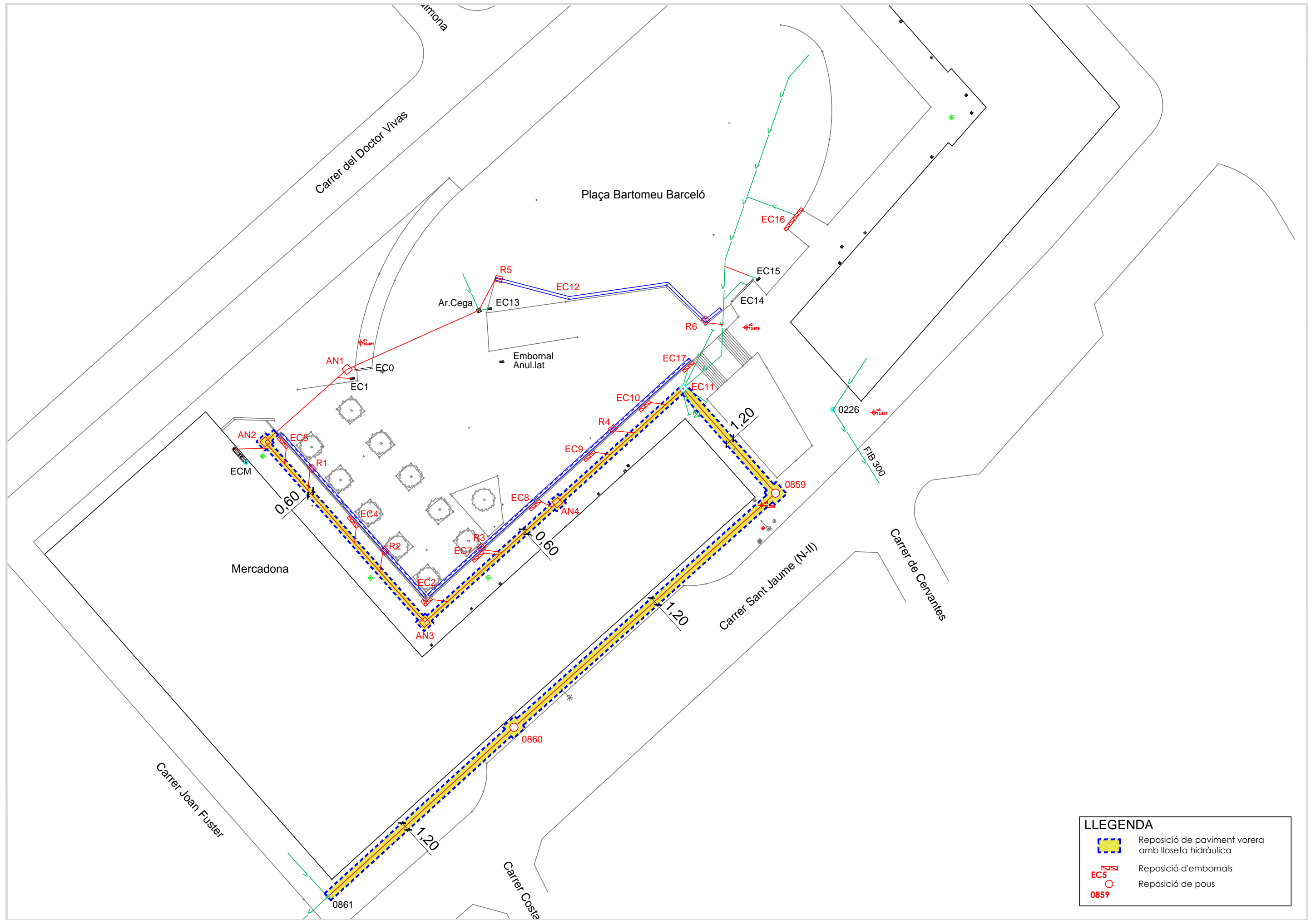




**LLEGENDA**

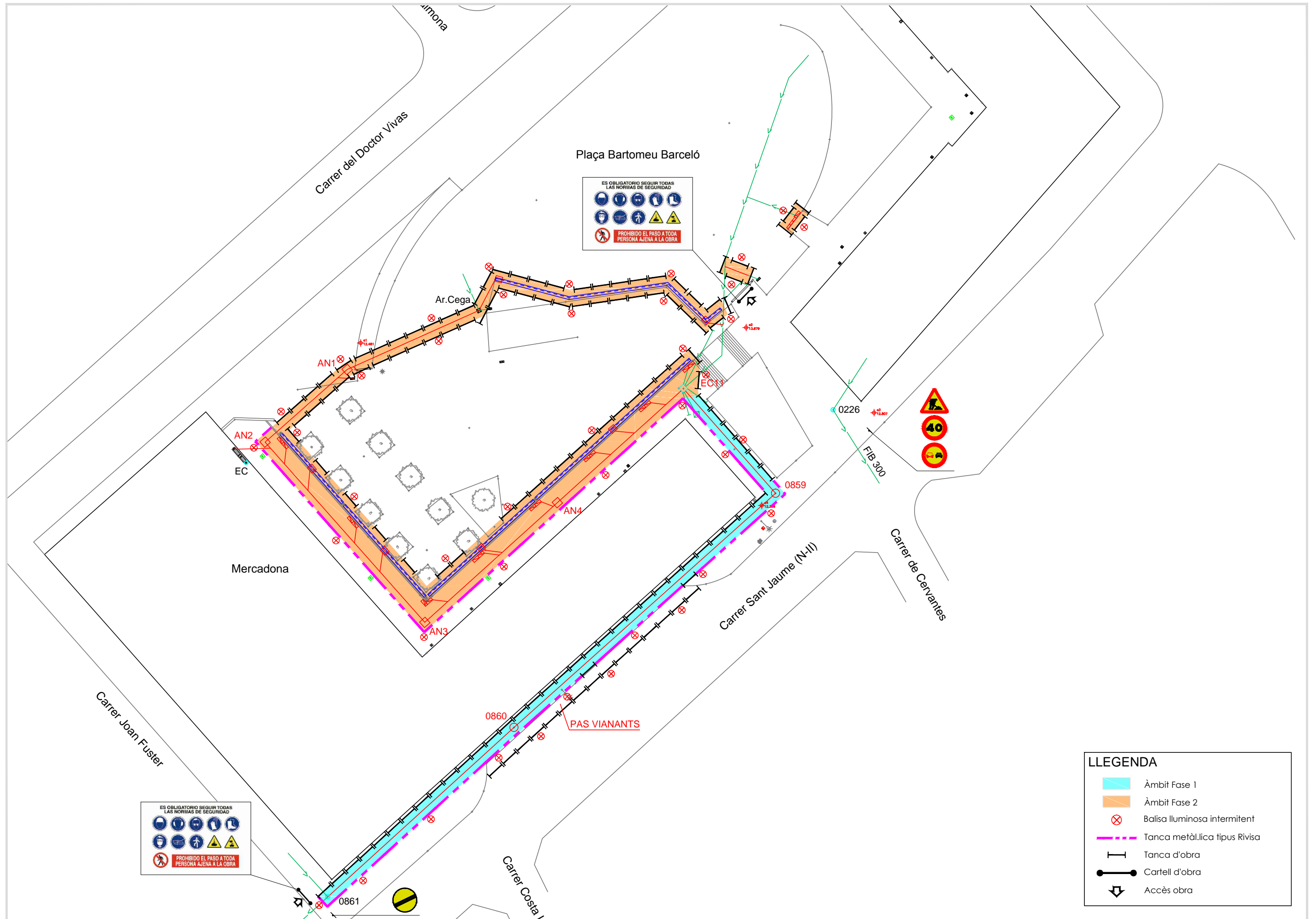
	Demolició de paviment vorera
	Demolició de reixa
	Demolició d'embornals
	Demolició de pous





LLEGENDA	
	Reposició de paviment vorera amb lloseta hidràulica
	Reposició d'embornals
	Reposició de pous





**LLEGENDA**

	Àmbit Fase 1
	Àmbit Fase 2
	Balisa lluminosa intermitent
	Tanca metàl·lica tipus Rivisa
	Tanca d'obra
	Cartell d'obra
	Accès obra



## DOCUMENT N° 3

# PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES





PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

# PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



<b>ÍNDEX</b>	
<b>1 INTRODUCCIÓ</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 DEFINICIÓ</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3.1 NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3.1.1 GENERAL</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3.1.2 VIALITAT</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3.1.3 GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3.1.4 XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3.1.5 XARXES DE SANEJAMENT</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3.1.6 XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3.1.7 XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA</b> .....	<b>7</b>
<b>1.3.1.8 XARXES DE TELECOMUNICACIONS</b> .....	<b>7</b>
<b>1.3.2 NORMATIVA DE REFERÈNCIA</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3.3 MÀNIGA</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3.4 RESINA</b> .....	<b>8</b>
<b>1.4 CONDICIONS GENERALS</b> .....	<b>9</b>
<b>1.5 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE</b> .....	<b>9</b>
<b>2 DISPOSICIONS GENERALS</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 QUADRES DE PREUS</b> .....	<b>9</b>
<b>2.2 CONDICIONS GENERALS SOBRE L'AMIDAMENT I ABONAMENT</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2.1 Amidament</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2.2 Preu unitari</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2.3 Abonament</b> .....	<b>11</b>
<b>2.2.4 Partides alçades</b> .....	<b>11</b>
<b>2.2.5 Unitats d'obra no incloses en aquest plec</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2.6 Abonament a compte instal·lacions, equips i materials aplegats</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2.7 Relacions valorades i certificacions</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2.8 Reserva per a instal·lacions especials</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2.9 Obres que no són d'abonament</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2.10 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2.11 Obres i materials d'abonament en cas de rescissió de la contracta</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2.12 Certificacions</b> .....	<b>13</b>
<b>2.3 CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE</b> .....	<b>13</b>
<b>2.4 AUTORITAT DEL TÈCNIC DIRECTOR</b> .....	<b>13</b>
<b>2.5 SUBCONTRACTES</b> .....	<b>14</b>
<b>2.6 PROGRAMA DE TREBALL</b> .....	<b>14</b>
<b>2.7 REPLANTEIG DE LES OBRES</b> .....	<b>14</b>
<b>2.8 INICI I AVANÇ DE LES OBRES</b> .....	<b>14</b>
<b>2.9 PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES</b> .....	<b>14</b>
<b>2.10 MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA</b> .....	<b>14</b>
<b>2.11 OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS AL FINAL D'OBRA</b> .....	<b>15</b>
<b>2.12 PERMISOS I L·LICÈNCIES</b> .....	<b>15</b>
<b>2.13 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT</b> .....	<b>15</b>
<b>2.14 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS</b> .....	<b>15</b>
<b>2.15 PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS</b> .....	<b>15</b>
<b>2.16 APLECS, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS</b> .....	<b>15</b>
<b>2.17 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES</b> .....	<b>16</b>
<b>2.18 CONSERVACIÓ DEL PAISATGE</b> .....	<b>16</b>
<b>2.19 CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES</b> .....	<b>17</b>
<b>2.20 NETEJA FINAL DE LES OBRES</b> .....	<b>17</b>
<b>2.21 ASSAIGS DE CONTROL</b> .....	<b>17</b>
<b>2.22 RECEPCIÓ DE LES OBRES</b> .....	<b>17</b>
<b>2.23 OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT</b> .....	<b>17</b>
<b>2.24 TERMINI D'EXECUCIÓ</b> .....	<b>18</b>
<b>2.25 TERMINI DE GARANTIA</b> .....	<b>18</b>
<b>2.26 PENALITZACIONS</b> .....	<b>18</b>
<b>3 MATERIALS BÀSICS</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1 ASPECTES GENERALS</b> .....	<b>18</b>
<b>3.2 MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS</b> .....	<b>18</b>
<b>3.2.1 Consideracions generals</b> .....	<b>18</b>
<b>3.2.2 Graves</b> .....	<b>20</b>
<b>3.2.3 Materials per a pedraplens</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3 MATERIALS PER A FERMS</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3.1 Tot-u artificial</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3.1.1 Composició granulomètrica</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3.1.2 Duresa</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3.1.3 Plasticitat</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3.2 Mescles bituminoses en calent</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3.2.1 Lligant hidrocarbonat</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3.2.2 Granulat gruixut</b> .....	<b>23</b>
<b>3.3.2.3 Granulat fi</b> .....	<b>23</b>
<b>3.3.2.4 Filler</b> .....	<b>24</b>
<b>3.3.2.5 Tipus i composició de la mescla</b> .....	<b>24</b>
<b>3.3.3 Regs d'adherència</b> .....	<b>25</b>
<b>3.3.3.1 Lligant</b> .....	<b>25</b>
<b>3.3.3.2 Dotació de lligant</b> .....	<b>26</b>
<b>3.3.4 Granulats per a regs d'emprimació</b> .....	<b>26</b>
<b>3.3.5 Emulsions bituminoses</b> .....	<b>26</b>
<b>3.3.6 Reg de curat</b> .....	<b>26</b>
<b>3.4 BEURADES, MORTERS I FORMIGONS</b> .....	<b>26</b>
<b>3.4.1 Aigua per a beurades, morters i formigons</b> .....	<b>26</b>

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

3.4.2	Granulats per a morters i formigons .....	26	4.3	<b>DRENATGE .....</b>	<b>47</b>
3.4.3	Ciments .....	27	4.3.1	Tubs, pericons i buneres .....	47
3.4.4	Additius per a beurades, morters i formigons .....	27	4.3.1.1	Pericons i pous .....	47
3.4.5	Formigons .....	27	4.3.1.2	Col·lectors de formigó .....	47
<b>3.5</b>	<b>ACERS .....</b>	<b>29</b>	4.3.1.3	Tubs de PE .....	48
3.5.1	Armadures passives .....	29	4.3.1.4	Clavat de tubs .....	50
<b>3.6</b>	<b>MATERIALS PER DRENATGE .....</b>	<b>29</b>	4.3.2	Xarxes de sanejament .....	50
3.6.1	Tubs de plàstic .....	29	4.3.2.1	Consideracions generals .....	50
3.6.1.1	Tubs de PE .....	29	4.3.2.2	Disseny noves xarxes de clavegueram .....	51
3.6.1.2	Tubs de PVC .....	30	4.3.2.3	Connexions de servei .....	51
3.6.1.3	Peces de connexió per a tubs de plàstic .....	31	4.3.2.4	Control de qualitat i recepció d'obres de clavegueram .....	52
3.6.2	Pous, reixes i elements auxiliars .....	32	<b>4.4</b>	<b>AFERMATS .....</b>	<b>53</b>
3.6.2.1	Pous de registre .....	32	4.4.1	Tot-u natural .....	53
3.6.2.2	Fosa per a marcs, tapes i altres elements .....	33	4.4.2	Tot-u artificial .....	54
3.6.2.3	Juntes .....	34	4.4.3	Mescles bituminoses .....	55
3.6.2.4	Esglaons .....	35	4.4.3.1	Mescles bituminoses en calent .....	55
<b>3.7</b>	<b>MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT .....</b>	<b>35</b>	4.4.4	Regs i tractaments superficials .....	60
3.7.1	Marques vials .....	35	4.4.4.1	Regs d'emprimació .....	60
3.7.2	Senyalització vertical .....	37	4.4.4.2	Regs d'adherència .....	60
<b>3.8</b>	<b>MATERIALS PER A URBANITZACIÓ .....</b>	<b>37</b>	<b>4.5</b>	<b>ARMAT .....</b>	<b>61</b>
3.8.1	Vorades i rigoles .....	37	4.5.1	Armadures passives .....	61
3.8.2	Panots .....	37	4.5.1.1	Aspectes generals .....	61
<b>3.9</b>	<b>MATERIALS DIVERSOS .....</b>	<b>38</b>	4.5.1.2	Separadors .....	66
3.9.1	Fustes per a encofrats .....	38	<b>4.6</b>	<b>FORMIGONAT .....</b>	<b>67</b>
3.9.2	Suports de material elàstomèric .....	38	4.6.1	Aspectes generals .....	67
3.9.3	Escullera de pedra .....	38	4.6.1.1	Definició .....	67
<b>4</b>	<b>UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL .....</b>	<b>39</b>	4.6.1.2	Condicions generals .....	68
<b>4.1</b>	<b>TREBALLS GENERALS .....</b>	<b>39</b>	4.6.1.3	Toleràncies d'execució .....	69
4.1.1	Replantejament .....	39	4.6.1.4	Condicions del procés d'execució .....	72
4.1.2	Accés a les obres .....	40	4.6.2	Pla de formigonat .....	74
4.1.3	Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars .....	40	<b>4.7</b>	<b>ELEMENTS AUXILIARS .....</b>	<b>75</b>
4.1.4	Maquinària i mitjans auxiliars .....	41	4.7.1	Encofrats i motlles .....	75
<b>4.2</b>	<b>MOVIMENT DE TERRES .....</b>	<b>41</b>	4.7.2	Cindris .....	76
4.2.1	Aclariment i estassada del terreny .....	41	<b>4.8</b>	<b>SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT .....</b>	<b>76</b>
4.2.1.1	Enderrocs i demolicions .....	41	4.8.1	Marques vials .....	76
4.2.1.2	Escarificació i compactació de fers existents .....	42	4.8.2	Senyalització vertical .....	77
4.2.2	Excavacions .....	42	4.8.3	Canalitzacions en rases i pous .....	77
4.2.2.1	Consideració general .....	42	4.8.3.1	Compactació .....	77
4.2.2.2	Excavació de rases, pous i fonaments .....	42	<b>4.9</b>	<b>URBANITZACIÓ .....</b>	<b>77</b>
4.2.2.3	Cales per a localització de serveis .....	44	4.9.1	Vorades de pedra natural o prefabricades de formigó .....	77
4.2.2.4	Excavació per a descobriment i localització de serveis .....	44	4.9.2	Rigoles de peces de morter de ciment .....	78
4.2.3	Transport de terres .....	44	4.9.3	Paviments de panot .....	79
4.2.4	Apuntament i estrebada .....	45	<b>5</b>	<b>AMIDAMENT I ABONAMENT .....</b>	<b>80</b>
4.2.5	Esgotament d'excavació .....	45	<b>5.1</b>	<b>MOVIMENT DE TERRES .....</b>	<b>80</b>
4.2.6	Repàs, piconatge i anivellament .....	46	5.1.1	Treballs preliminars .....	80
4.2.7	Terraplenats i rebliments .....	46	5.1.1.1	Aclariment i esbrossada .....	80
4.2.7.1	Rebliments localitzats .....	46	5.1.1.2	Enderrocs i demolicions .....	80

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

5.1.1.3	Escarificació i compactació de fermes existents.....	81	6.1.2.1	Registre D-400 trànsit normal.....	89
5.1.2	Excavacions.....	81	6.1.2.2	Registre D-400 trànsit intens.....	90
5.1.2.1	Excavació de rases, pous i fonaments.....	81	6.1.2.3	Registre D-400 marc aparent trànsit normal.....	90
5.1.2.2	Cales per a la localització de serveis.....	82	6.1.2.4	Registre D-400 marc aparent trànsit intens.....	91
5.1.2.3	Excavació per al descobriment i localització de serveis.....	82	6.1.2.5	Reixa d'embornal C-250.....	91
5.1.3	Terraplens i rebliments.....	82	6.1.2.6	Reixa d'embornal D-400.....	92
5.1.3.1	Rebliments localitzats.....	82	6.1.3	Altres.....	92
5.1.4	Apuntament i estrebada.....	82	6.1.3.1	Graó de Polipropilè.....	92
5.1.5	Esgotament d'excavació.....	82	<b>6.2</b>	<b>ELEMENTS CONSTRUCTIUS.....</b>	<b>93</b>
5.1.6	Esgotament d'excavació.....	82	6.2.1	Pous de registre.....	93
<b>5.2</b>	<b>DRENATGE.....</b>	<b>82</b>	6.2.1.1	Criteris de disseny.....	93
5.2.1	Tubs, pericons i buneres.....	82	6.2.1.2	Pou de registre circular.....	93
5.2.1.1	Pericons i pous.....	82	6.2.1.3	Pou de caiguda.....	94
5.2.1.2	Tubs de col·lectors.....	83	6.2.2	Reixes.....	94
5.2.1.3	Tubs de PE.....	83	6.2.2.1	Criteris de disseny.....	94
5.2.1.4	Clavat de tubs.....	83	6.2.2.2	Disposició reixa d'embornal.....	95
<b>5.3</b>	<b>AFERMATS.....</b>	<b>84</b>	6.2.2.3	Caixa d'embornals.....	95
5.3.1	Capas granulars.....	84	6.2.3	Entroncament amb peça especial.....	96
5.3.1.1	Tot-u natural.....	84	6.2.3.1	Connexió d'escomesa.....	96
5.3.1.2	Tot-u artificial.....	84	6.2.4	Senyalització.....	96
5.3.2	Mescles bituminoses.....	84	6.2.4.1	Cinta senyalitzadora.....	96
5.3.2.1	Mescles bituminoses en calent.....	84	<b>6.3</b>	<b>QUALITAT.....</b>	<b>97</b>
5.3.3	Regs i tractaments superficials.....	84	6.3.1	Proves.....	97
5.3.3.1	Regs d'emprimació.....	84	6.3.1.1	Proves d'estanqueïtat amb aigua.....	97
5.3.3.2	Regs d'adherència.....	85	6.3.1.2	Proves d'estanqueïtat amb aire.....	97
5.3.4	Paviments de formigó vibrat.....	85	6.3.2	Inspecció i enregistrament.....	98
<b>5.4</b>	<b>ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.....</b>	<b>85</b>	6.3.2.1	Inspecció amb equip CCTV.....	98
5.4.1	Armadores utilitzades en el formigó armat.....	85			
5.4.1.1	Armadores passives.....	85			
5.4.2	Formigons.....	85			
5.4.2.1	Formigó en massa o armat.....	85			
5.4.3	Elements auxiliars.....	85			
5.4.3.1	Encofrats i motlles.....	85			
<b>5.5</b>	<b>SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....</b>	<b>86</b>			
5.5.1	Marques vials.....	86			
5.5.2	Senyalització vertical.....	86			
<b>5.6</b>	<b>URBANITZACIÓ.....</b>	<b>86</b>			
5.6.1	Vorades de pedra natural o prefabricades de formigó.....	86			
5.6.2	Rigoles de peces de morter de ciment.....	86			
5.6.3	Paviments de panot.....	86			
<b>6</b>	<b>FITXES D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES.....</b>	<b>87</b>			
<b>6.1</b>	<b>MATERIALS.....</b>	<b>87</b>			
6.1.1	Canonades homologades.....	87			
6.1.1.1	Tub de PVC de paret compacte.....	87			
6.1.1.2	Tub de PVC corrugat de doble paret estructurada.....	87			
6.1.1.3	Tub de polietilè corrugat de doble paret.....	88			
6.1.1.4	Tub de formigó armat de campana.....	88			
6.1.1.5	Tub de formigó armat encadellat.....	89			
6.1.2	Elements de fundició dúctil.....	89			

## 1 INTRODUCCIÓ

### 1.1 DEFINICIÓ

El present Plec de Condicions Tècniques Particulars constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

### 1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols mentre no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de l'Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

Al final d'aquest document s'adjunten les fitxes d'especificacions tècniques. En cas de discrepància entre la documentació escrita i la documentació gràfica de les fitxes, serà d'aplicació allò descrit a la documentació gràfica de les fitxes.

### 1.3 DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, mentre puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

#### 1.3.1 NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ

##### 1.3.1.1 GENERAL

- Llei 2/2002 d'Urbanisme  
(DOGC núm. 3600 de 21/03/2002)

- Llei 10/2004 de modificació de la Llei 2/2002, del 14 de març, d'urbanisme, per al foment de l'habitatge assequible, de la sostenibilitat territorial i de l'autonomia local.  
(DOGC núm. 4291 de 30/12/2004)
- Decret 287/2003 Reglament parcial de la Llei 2/2002, de 14 de març, d'urbanisme.  
(DOGC 02/12/2003)
- Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91  
(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.  
Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques  
(DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-)  
(DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

##### 1.3.1.2 VIALITAT

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras.  
(BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.  
(BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"  
(BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- Orden de 14/05/1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"  
(BOE 17/09/1990)
- UNE-EN-124 1995. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.



## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- **Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras"**  
(BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

## Posteriors modificacions:

*Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986*

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

*Ordre Circular 293/86 T.*

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

*Ordre Circular 295/87 T*

*Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions*

*Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació passa a denominar-se PG-4)*

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

*Ordre Circular 299/89.*

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

*Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)*

*Ordre Circular 311/90, de 20 de març.*

*Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.*

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

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

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

*Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.*

*Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.*

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

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

*Ordre Circular 8/01.*

*Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatiu a fermes i paviments.*

- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991)

**1.3.1.3 GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES**

- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992).

Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991)
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

**1.3.1.4 XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE**

- Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya. (DOGC 21/11/2003)
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano. (BOE 21/02/2003)
- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01)
- Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

(DOGC 22/07/99)

- Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

(BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

- Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità

#### Hidrants d'incendi

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

#### **1.3.1.5 XARXES DE SANEJAMENT**

- PSARU 2005, Programa de sanejament d'aigües residuals urbanes.
- Directiva 91/271/CEE, tractament d'aigües residuals urbanes
- Directiva 200/60/CEE, marc comunitari en l'àmbit de la política d'aigües.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.  
(DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.  
(BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

(BOE núm. 228 de 23/09/1986)

#### Àmbit municipal o supramunicipal:

- Ordenança municipal reguladora de les aigües residuals i pluvials del sistema públic de sanejament de Girona, inclou les fitxes de materials homologats.  
Aprovació definitiva: 27/07/04  
Publicació al BOP núm. 157 Data: 16/08/04
- Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals.  
(Àrea metropolitana de Barcelona)  
(BOPB núm. 128, de 29/05/1997)
- Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona.  
Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials.  
(BOPB núm. 143, de 16/06/1999, correcció d'errades BOP núm. 181 de 30/07/1999)

#### **1.3.1.6 XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT**

- Llei 34/1998 del Sector d'Hydrocarburs.  
(BOE 7/10/1998)
- Decret 2913/1973 "Reglamento general del Servicio Público de Gases Combustibles".  
(BOE núm. 279 de 21/11/1973 i modificat per BOE 20/02/84) Decret 1091/1975: complementari art. 27 (competències i obligacions) (BOE núm. 121 de 21/05/1975)
- Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Ordre de 26/10/1983 modifica la Ordre de 18/11/74, per la que s'aprova "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos".  
(BOE núm. 267 de 8/11/1983)

Modificacions al "Reglamento de redes y acometidas de Combustibles Gaseosos" que afectan a su Instrucción Técnica Complementaria (ITC)

- Ordre 9/03/1994 es modifica l'apartat 3.2.1 de la ITC-MIG 5.1.  
(BOE núm. 68 de 21/03/1994)
- Ordre 29/05/1998 es modifiquen les ITC-MIG -R.7.1 i la ITC-MIG -R.7.2.  
(BOE 11/06/1998)

- Real Decret 1085/1992, s'aprova el "Reglamento de la actividad de distribución de gases licuados del petróleo".  
(BOE núm. 243 de 9/10/92)
- Ordre 29/01/1986, "Reglamento sobre instalaciones y almacenaje de gases licuados del Petróleo en depósito fijo".  
(BOE núm. 46 de 22/02/1986 i correcció d'errors BOE núm. 138 de 10/06/1986)

### 1.3.1.7 XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

#### Sector elèctric

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

#### Alta Tensió

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

#### Baixa Tensió

- R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002)

En particular:

*ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión*

*ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión*

*ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución*

*ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior*

*ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión*

ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

#### Centres de Transformació

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

#### Enllumenat públic

- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient.  
(DOGC 12/06/2001)
- R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09.  
Instalaciones de alumbrado exterior.  
(BOE núm. 224 18/09/2002)
- Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

### 1.3.1.8 XARXES DE TELECOMUNICACIONS

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

### 1.3.2 *NORMATIVA DE REFERÈNCIA*

En tot allò no especificat en el present Plec de Condicions es regirarà per aquestes normes:

- ASTM F1216: Rehabilitació de canonades mitjançant inversió i polimerització d'un tub impregnat en resina.
- ASTM D790: Mètodes de prova de les propietats flexibles dels plàstics no reforçats.
- UNE-EN 13566: Sistemes de canalització en materials plàstics per a renovació de xarxes d'evacuació i sanejament enterrades sense pressió, parts 1 (generalitats) i 4 (entubat continu).

### 1.3.3 *MÀNIGA*

- La màniga consistirà en una o més capes de teles de feltre absorbent no teixit i complirà els requisits de les normes ASTM F1216 i UNE-EN 13566-4.

La màniga tindrà una consistència tal que suporti les càrregues o pressions degudes a la pròpia instal·lació.

Posseirà resistència suficient per tancar possibles forats existents en la conducció a rehabilitar. Serà capaç de dilatar-se, de tal forma que s'ajusti a possibles seccions irregulars de la canonada.

- L'espessor de la màniga impregnada en resina serà tal que en comprimir-se degut a la pressió exercida durant el procés d'instal·lació, l'espessor final del tub resultant compleixi o excedeixi l'espessor de disseny especificat.
- La màniga es cosirà a una grandària tal, que quan s'instal·li s'ajusti al perímetre interior i a la longitud de la canonada existent. S'haurà de deixar espai per a la dilatació durant la col·locació. No s'utilitzaran capes que es solapin de feltre en costures longitudinals, que puguin causar protuberàncies en el producte final.

- La capa exterior de la màniga, abans de la seva impregnació es revestirà amb una membrana flexible impermeable que serveixi de contenció a la resina durant el procés d'impregnació i faciliti el control de la seva saturació, a fi d'aconseguir una impregnació total i uniforme de tota la màniga.
- La màniga serà homogènia al llarg de tot l'espessor de paret, sense contenir capes elastomèriques intermèdies o encapsulades. No s'inclourà en la màniga cap material que pugui causar exfoliació del tub polimeritzat. No s'apreciaran capes seques o sense saturar.
- El color de la paret de la superfície interior del tub després de la instal·lació serà d'un to clar, per a facilitar la realització de posteriors inspeccions amb equips d'inspecció per circuit tancat de televisió (CCTV).
- Les costures de la màniga sense impregnar seran més resistents que el propi feltre sense les costures.
- La part exterior de la màniga portarà marques de distància a intervals regulars al llarg de tota la seva longitud. Aquestes marques inclouran el nom o símbol d'identificació del fabricant.

### 1.3.4 *RESINA*

- La resina a utilitzar serà epoxi i serà resistent a la corrosió, de tal forma que, al polimeritzar, la canonada resultant compleixi amb els requisits del present Plec de Condicions i amb els de la norma ASTM F1216.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les Obres d'aquest Projecte.



El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per a l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

#### 1.4 CONDICIONS GENERALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats pel Tècnic Director.

Serà obligació del Contractista avisar al Tècnic Director de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin pel seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats pel Tècnic Director, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no compleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Tècnic Director.

#### 1.5 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El present projecte correspon a les obres del "Projecte de renovació de la xarxa de pluvials de la Plaça Bartomeu Barceló, al T.M. de Calella" A la memòria es descriuen les obres objecte del present projecte.

### 2 DISPOSICIONS GENERALS

#### 2.1 QUADRES DE PREUS

Tots els preus unitaris a que es refereixen les normes d'amidament i abonament contingudes al present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que inclouen sempre el subministrament, manipulació i ús de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament s'exclougui alguna a l'article corresponent.

Igualment s'entendrà que aquests preus unitaris comprenen totes les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines i totes les operacions directes precises per al correcte acabament de les unitats d'obra, llevat que expressament s'exclougui alguna a l'article corresponent.

De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins el compliment del termini de garantia.

El **Quadre de Preus número 1** i el **Quadre de Preus número 2** seran els contractuals a tots els efectes.

El contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.

Els preus assenyalats al **Quadre de Preus número 2**, seran d'aplicació única i exclusivament en el supòsit de que calgui efectuar l'abonament d'obres incompletes, quan per rescissió o d'altres motius no s'arribin a concloure les contractades. El Contractista no podrà pretendre la valoració de les mateixes mitjançant una descomposició diferent de l'establerta a l'esmentat quadre.

Les possibles errades o omissions a la descomposició que figura al **Quadre de Preus número 2** o a la **Justificació de Preus** o a qualsevol altre document del present projecte, no poden servir de base al Contractista per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al **Quadre de Preus número 1**.

## 2.2 CONDICIONS GENERALS SOBRE L'AMIDAMENT I ABONAMENT

### 2.2.1 AMIDAMENT

A més del previst en el Plec de Clàusules Administratives Generals, s'observaran les següents prescripcions.

La forma d'ús de l'amidament i les unitats de mesura a emprar seran les definides en el present Plec, per a cada unitat d'obra, aplicant, quan no es defineixi unitat o es defineixin diverses, la que es dedueix en el **Quadre de Preus número 1**, en el seu defecte, la que fixi la Direcció d'Obra.

Dins dels preus de les unitats d'obra s'entenen inclosos la maquinària i els mitjans auxiliars utilitzats en la seva execució completa, així com per assegurar la suficient seguretat en el treball.

Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es faran amb el sistema mètric decimal, llevat prescripció en contra.

No es podran convertir els amidaments de pes a volum o viceversa, llevat que expressament s'autoritzi en el present Plec. D'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es

fixarà a la vista dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte a aquests efectes, els factors que apareixen en la Justificació de Preus o en els Amidaments del Projecte.

Els excessos que resultin a l'amidar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si aquests excessos són evitables, podent inclús la Direcció exigir que es corregeixin les obres per a que responguin exactament a les dimensions, pendents, etc. fixades als plànols.

Encara que aquests excessos siguin, a judici de la Direcció, inevitables, no seran abonats si els mateixos formen part dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució de la unitat, segons estableix la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, ni tampoc si aquests excessos són inclosos en el preu de la unitat corresponent o finalment, si figura explícitament en l'Amidament i Abonament de la unitat corresponent que no seran d'abonament aquest excessos.

Quan els excessos inevitables no estiguin en alguns dels supòsits del paràgraf anterior, seran abonats al Contractista als preus unitaris aplicats a la resta de la unitat.

Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projecta (és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els Plànols del Projecte o modificacions autoritzades), sigui per ordre de la Direcció o per errada d'execució, l'amidament per abonament serà l'amidament real de l'obra executada.

### 2.2.2 PREU UNITARI

El preu unitari que aparegui en lletra en el Quadre de Preus número 1 serà el que s'aplicarà als Amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el **Quadre de Preus número 2** és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el Contractista reclamar modificació de

preus en lletra del **Quadre de Preus número 1**, per a les unitats totalment executades, per errades o omissions en la descomposició que figura en el **Quadre de Preus número 2** o en la **Justificació de Preus**.

Encara que en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mans d'obra necessàries, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, preu i tipus dels materials bàsics, procedència o distància del transport, número i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podran esgrimir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari ja que es consideren inclosos en un document merament informatiu.

### 2.2.3 ABONAMENT

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el **Quadre de Preus número 1** del present Projecte, augmentant-se posteriorment el 19% en concepte de Benefici Industrial i Despeses Generals i al resultat l'IVA vigent. A l'import d'execució material resultant se li aplicarà la baixa de contracta.

Aquests preus s'abonaran per les unitats acabades i executades segons les condicions que s'estableixin en el Plec de Condicions Facultatives, i comprenen el subministrament, transport, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució, així com totes les necessitats circumstancials que es requereixi perquè l'obra realitzada sigui aprovada per l'Administració.

També s'entén que els treballs que inclouen la unitat d'obra corresponent són, a més del que s'indica en els corresponents apartats del present Plec, tots els que es descriuen en cadascun dels preus del **Quadre de Preus número 1**.

### 2.2.4 PARTIDES ALÇADES

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".

Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus de la contracta, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o varies unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el segon paràgraf de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.

Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte hauran de complir-se conjuntament les dues condicions següents:

1. Que l'Administració contractant hagi aprovat, a més dels nous preus, la justificació i descomposició del pressupost de la partida alçada.
2. Que l'import total de l'esmentada partida alçada, tenint en compte en la seva valoració tant els preus inclosos en els quadres de preus com els nous preus d'aplicació, no excedeixi de l'import figurat en el Projecte.

Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que dicti per escrit la Direcció d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el



Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

### 2.2.5 UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC

Les obres no prescrites en el Projecte i que calgui realitzar a judici de l'Enginyer Director, es pagaran aplicant els preus unitaris del **Quadre de Preus número 1**.

Si aquests no exhaurissin la valoració d'aquestes obres es faran els necessaris contradictoris entre l'Administració i la Contracta basant-se en els que figuren en el present Projecte actualitzats al moment del seu ús o aplicació.

### 2.2.6 ABONAMENT A COMPTE INSTAL·LACIONS, EQUIPS I MATERIALS APLEGATS

Per a l'abonament a compte d'instal·lacions, equips i aplecs, s'estarà d'acord amb l'establert en el Plec de Clàusules Administratives Generals i en el Reglament General de Contractació de l'Estat.

### 2.2.7 RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

S'estarà d'acord a l'establert en el Plec de Clàusules Administratives Generals, així com en el reglament General de Contractació de l'Estat.

Les obres executades s'abonaran al Contractista mitjançant certificacions mensuals o no, que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període al que fa referència cada certificació, d'acord als Preus del Quadre aplicats segons aquest capítol del Plec i entenent-se compreses les valoracions descrites per a cada unitat en aquest Plec.

Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o conformitat amb les obres certificades.

### 2.2.8 RESERVA PER A INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials o elements que per la seva naturalesa especial no sigui d'ús normal en les obres, o estiguin subjectes a la

situació dels mercats en el moment de l'execució, podent, d'acord amb aquest article, contractar separatament, subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora, si bé li pagaran totes les despeses que això origini, calculats contradictòriament per la Inspecció Facultativa.

### 2.2.9 OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit de l'Enginyer Director en contra i que el Contractista hagi executat per errada, per comoditat o per conveniència.

### 2.2.10 DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses a compte del Contractista, incloses al Plec General s'inclouran les següents:

- a) Les despeses de subministrament i col·locació de rètols informatius de l'Ajuntament, segons tipus normalitzat per aquests.
- b) Les despeses que origini el replanteig general de les obres, la seva comprovació i les de replanteigs parcials dels mateixos.
- c) Les de construcció, desmunt i retirada de tota mena de construccions auxiliars.
- d) Les de lloguer i adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- e) Les de protecció de materials i de la pròpia obra contra tota deterioració, dany o incendi.
- f) Les de deixalles i escombraries.
- g) Les de construcció i conservació de camins provisionals pel desviament del trànsit i servei de les obres.
- h) Les de desguàs, senyals de trànsit i la resta dels recursos necessaris per a proporcionar seguretat dintre de les obres.
- i) Les de retirada a la fi de l'obra instal·lacions, materials, eines, etc., i de la neteja general de l'obra.
- j) Les de muntatge, conservació i retirada instal·lacions provisionals.
- k) Les de retirada dels materials rebutjats i la correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- l) Les despeses precises per l'amidament de les unitats d'obra executada, incloses les de pesant a la bàscula, així com les despeses corresponents per a la liquidació.
- m) Les d'adequació d'abocadors emprats, estesa de terres i anivellacions, deixant la superfície horitzontal.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- n) La protecció d'aplec o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- o) Les despeses de comprovació del compliment de toleràncies geomètriques de les unitats d'obra.
- p) La retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- q) Els costos per assajos fins a l'1,5% (ú i mig per cent) del pressupost d'execució material
- r) L'elaboració de plànols «final d'obra» incloent tots els elements executats (inclòs el lliurament en suport informàtic)
- s) L'execució de cales per a localització de serveis
- t) L'execució d'estintolaments per a evitar l'afecció de serveis

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

#### 2.2.11 OBRES I MATERIALS D'ABONAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA

En cas de rescissió de la Contracta, qualsevol que fos la causa, no seran d'abonament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el **Quadre de Preus Número 1**, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que l'establerta en l'esmentat **Quadre de Preus Número 1**. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte d'abonament, llevat d'aplec i/o obres especials d'infraestructura.

#### 2.2.12 CERTIFICACIONS

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals o no, que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període al qual fa referència cada certificació d'acord als preus del **Quadre de Preus Número 1** aplicats segons aquest capítol del Plec i entenent-se compreses les valoracions descrites per a cada unitat d'obra.

La certificació tindrà caràcter provisional i que serà a compte de la liquidació final. El fet de certificar una determinada unitat d'obra no significarà l'aprovació de la mateixa atès que la certificació periòdica no es definitiva.

### 2.3 CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

En cas de contradiccions entre algunes de les condicions imposades al Plec de Condicions, o entre aquest i els plànols, es considerarà com a vàlida la més restrictiva.

L'esmentat al Plec i omès als plànols, o viceversa, haurà d'ésser executat com si fos mencionat a ambdós documents.

Les omissions en plànols i Plec o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per a dur a terme l'esperit o intenció de l'exposat als Plànols i Plec de Condicions o que, per ús i costum hagin d'ésser realitzats, no només no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complets o correctament especificats als Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques.

### 2.4 AUTORITAT DEL TÈCNIC DIRECTOR

El Tècnic Director de les Obres resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

## **2.5 SUBCONTRACTES**

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Tècnic Director de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracta està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació de la subcontracta no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

L'acceptació del Subcontracte no rebaixarà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

## **2.6 PROGRAMA DE TREBALL**

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

## **2.7 REPLANTEIG DE LES OBRES**

El Tècnic Director de les Obres serà responsable dels replantejos necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi per a que les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replantejos i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

## **2.8 INICI I AVANC DE LES OBRES**

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebí l'ordre del Tècnic Director, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

## **2.9 PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES**

A petició del Tècnic Director de les Obres, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Tècnic Director, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

## **2.10 MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA**

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Tècnic Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

### **2.11 OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS AL FINAL D'OBRA**

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

El Tècnic Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

### **2.12 PERMISOS I LLICÈNCIES**

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

### **2.13 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT**

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'OM. N° 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la final de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

### **2.14 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS**

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i

s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, el Tècnic Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

### **2.15 PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS**

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti el Tècnic Director de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

### **2.16 APLECS, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS**

Queda completament prohibit efectuar aplecs de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi el Tècnic Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'aplec hauran de tornar-se a condicionar una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi el Tècnic Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'esmentat Enginyer Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en quals hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Tècnic Director de les Obres i, a menys que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per el Tècnic Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

### 2.17 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes al Tècnic Director i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

### 2.18 CONSERVACIÓ DEL PAISATGE

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i aplecs que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Tècnic Director de les Obres.



### **2.19 CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES**

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

### **2.20 NETEJA FINAL DE LES OBRES**

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

### **2.21 ASSAIGS DE CONTROL**

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i de les que successivament puguin ser d'aplicació.

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, a les tarifes oficialment aprovades, tots els assaigs que es realitzin fins al límit de l'u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució Material.

### **2.22 RECEPCIÓ DE LES OBRES**

El Contractista comunicarà per escrit al Tècnic Director la data prevista per l'acabament de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a la Propietat qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i al Tècnic Director.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat una Acta de la recepció que firmaran el Representant de la Propietat, el Tècnic Director i el Contractista.

### **2.23 OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT**

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

### 2.24 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

L'Acta de Replanteig es firmarà en el termini màxim de quinze (15) dies a partir de la data de l'adjudicació definitiva.

### 2.25 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

### 2.26 PENALITZACIONS

El Contractista Adjudicatari de les Obres sofrirà una penalització per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

## 3 MATERIALS BÀSICS.

### 3.1 ASPECTES GENERALS.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

### 3.2 MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS.

#### *3.2.1 CONSIDERACIONS GENERALS.*

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats, segons l'article 330.3 del PG-3. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat, segons l'esmentat article.

Els productes destinats a rebliments i terraplens precisaran de la prèvia conformitat del Director Tècnic de les Obres.

En rebliments que formen part de la infraestructura de l'obra, s'adoptaran els mateixos materials que en les zones corresponents als talussos.

Els materials a emprar en talussos seran sòls o materials locals que s'autoritzaran per l'Enginyer Director de l'Obra.

#### **Classificació**

Atenent a la seva posterior utilització en talussos els sòls excavats es classificaran en els tipus següents :

1. Sòls adequats : Seran els que s'utilitzin per a les coronacions dels talussos o en els fonaments i nuclis dels mateixos en aquelles zones on hagin d'estar sotmesos a fortes càrregues o variacions d'humitat.



2. Sòls tolerables : S'utilitzaran per a fonaments i nuclis de talussos o en els fonaments i nuclis dels mateixos en aquelles zones on hagin d'estar sotmesos a fortes càrregues o variacions d'humitat. No es podran utilitzar en la coronació de talussos

3. Sòls inadequats : No es podran utilitzar en cap cas.

Per a les condicions i zones de talussos on no s'admeten la utilització de sòls inadequats, aquests deuran substituir-se sempre per sòls tolerables o adequats i per a aquells on no s'admeten la utilització de sòls tolerables, aquests deuran substituir-se per sòls adequats.

#### Composició granulomètrica

Els sòls a utilitzar en terraplens s'ajustarà a la següent composició granulomètrica:

1. Sòls tolerables : No contindran més d'un vint-i-cinc per cent (25 %) en pes de pedres la grandària de les quals no excedeixi de quinze centímetres (15 cm).
2. Sòls adequats : Mancaran de pedres amb una grandària superior a deu centímetres (10 cm) i el seu cerndré pel tamís = 200 ASTM, serà inferior al trenta cinc per cent (35%) en pes.

Les fraccions que excedeixin de les grandàries màximes específiques i que no hagin segut eliminades en l'excavació o transport, s'eliminaran abans de, o durant, l'estesa; si no es que el material sigui fiable, a judici de l'Enginyer Director i que les operacions de compactació redueixin la seva grandària màxima als límits especificats.

#### Capacitat portant

La capacitat portant dels materials utilitzables per a la formació de terraplens, complirà amb la següent condició :

1. Sòls adequats : CBR 5
2. Sòls tolerables : CBR 3

En els sòls adequats, el inflamen , mesurat durant l'execució de l'assaig CBR, serà inferior al dos per cent (2%).

#### Plasticitat

Els sòls per a terraplens, en quant a la seva plasticitat, deuran ésser talment que la fracció cerndré per al tamís = 40 ASTM complirà les condicions següents:

$$LL < 35$$

Sòls adequats o simultàniament :

$$L < 40;4 \quad IP > (0,6 LL-9)$$

$$LL < 35$$

Sòls tolerables o simultàniament :

$$LL < 65; \quad IP > (0,6 LL-9)$$

#### Densitat

La màxima densitat, obtinguda en l'assaig normal de la compactació dels sòls tolerables a utilitzar en la construcció de terraplens, serà superior a un quilogram quatre-cents cinquanta grams per decímetre cúbic (1,450 kg/dm<sup>3</sup>).

#### Assaigs

Per als sòls utilitzables en rebliments i talussos es faran com a mínim, per cada 10.000 m<sup>3</sup>, els següents assaigs:

- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111/78.
- 2 Proctor segons NLT-107/72.
- 2 contingut en humitat segons NLT-102/72.
- 2 límits Atterberg segons NLT-105/72 i NLT-106/72.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- 2 contingut en matèria orgànica segons NLT-117/72.
- 2 material que passa pel tamís 0.080 UNE, segons NLT-152/72.

En execució

Per cada 1.000 m3 o fracció de capa col·locada es realitzaran els següents assaigs:

- 3 densitat " in situ " segons NLT-109/72, incloent-hi determinació d'humitat.

### 3.2.2 GRAVES

#### Definició

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques
- Granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de construcció

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

#### Característiques generals

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la D.F.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim 98% retingut tamís 4 (UNE\_EN 933-2)

#### Granulats provinents de la construcció de maó:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics Nul

Ús admissible Reblerts per a drenatges

#### Granulats reciclats provinents de formigons:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó > 95%

Contingut d'elements metàl·lics Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica  $\leq 20$  N/mm<sup>2</sup> utilitzats en classes d'exposició I o IIb

Granulats reciclats mixtes:

El seu origen ha de ser enderroc de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m<sup>3</sup>.

Contingut de ceràmica  $\leq 10\%$  en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter  $\geq 95\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

Granulats reciclats prioritàriament naturals:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a drens

- Per a paviments

- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

Granulats procedents d'escòries siderúrgiques:

Contingut de silicats inestables Nul

Contingut de compostos fèrrics Nul

Grava per a drenatges:

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser  $\leq 5\%$ . La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la D.F. segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149)  $\leq 40$

Equivalent de sorra > 30

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

**Condicions de subministrament i emmagatzematge**

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi constaran com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE.

### 3.2.3 MATERIALS PER A PEDRAPLENS

Són materials petris idonis provinents d'excavacions en roca de l'esplanada, en zones autoritzades pel Director de les Obres, i tan sols en cas excepcional, de materials de préstec.

Només podran ser utilitzats els materials que procedeixin de roques qualificades com a adequades a l'article 331.4 al PG-3, sempre i quan siguin sanes, compactes i resistents.

Les característiques de granulometria i forma de les partícules hauran d'acomplir les especificacions de l'esmentat article PG-3.

Els materials de coronació del pedraplè, en un gruix no inferior a un metre (1 m) hauran de ser del mateix tipus que els receptius per la coronació de terraplens.

## 3.3 MATERIALS PER A FERMS.

### 3.3.1 TOT-U ARTIFICIAL.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. El rebuig pel tamís 5 UNE serà com a mínim de setanta-cinc (75%) per cent.

#### 3.3.1.1 COMPOSICIÓ GRANULOMÈTRICA.

La corba granulomètrica del material estarà compresa en el fus 2N (50).

#### 3.3.1.2 DURESA.

El coeficient de desgast de Los Angeles segons la Norma NLT 149/72, serà inferior a trenta-cinc.(35).

#### 3.3.1.3 PLASTICITAT.

El material serà no plàstic.

El equivalent d'arena serà superior a trenta (30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes d'assaig: NTL-105/72, NTL-106/72 i NTL-113/72.

### 3.3.2 MESCLES BITUMINOSSES EN CALENT

Serà de compliment obligatori el PG 3/75 "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts". Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (B.O.E. nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 del 21.1.88 (B.O.E. nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

Els àrids destinats a la fabricació de mescleres bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que compleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescleres bituminoses.

#### 3.3.2.1 LLIGANT HIDROCARBONAT.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

El lligant a emprar serà:

- Per a capa de base i intermèdia:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

- Penetració a 25° (NLT-124/84).....6-7 mm
  - Índex de penetració (NLT-181/84). .....-0.7 - +1
  - Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84).....48°C - 57°C
  - Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84).....<=8°C
  - Ductilitat a 25°C (NLT-126/84).....>=90 cm
  - Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84).....99,5%
  - Contingut d'aigua, en volum(NLT-123/84).....<=0,2%
  - Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84).....>=235°C
  - Densitat relativa a 25°C (NLT-122/84).....>=1,00
  - Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72).....>=15%
  - Contingut de parafines (NFT 66-015).....<4,5%
- Característiques del residu de pel·lícula fina:
- Variació de massa (NLT-185/84).....<=0,8%

- Penetració a 25°C (NLT-125/84).....>= 50% de la penetració original

-Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84).....<=9°C

Ductilitat a 25°C (NLT-126/84).....>=50 cm

- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

### 3.3.2.2 GRANULAT GRUIXUT.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast mitjà per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a 30 a les capes intermèdia i de base. A la capa de trànsit aquest coeficient serà inferior a vint-i-cinc (25) i a vint (20) a les drenants.

El valor del coeficient de polit accelerat al granulat a emprar a capes de trànsit, inclòs a mescles drenants serà com a mínim de cinquanta centèsimes (0.50). El coeficient de polit accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.

L'índex de lleties de les diferents fraccions del granulat serà inferior a trenta (30), excepte a les mescles drenants que serà inferior a vint-i-cinc.

### 3.3.2.3 GRANULAT FI.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior al deu per cent (10%) del pes total dels granulats.

Les sorres artificials s'obtidran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

#### 3.3.2.4 FILLER.

El filler serà en un cent per cent (100%) d'aportació a les capes de trànsit i intermèdia, i en un cinquanta per cent (50%) a la capa base.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%).

#### 3.3.2.5 TIPUS I COMPOSICIÓ DE LA MESCLA.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, compliran les següents condicions corresponents a l'assaig Marshall (NLT-159/86), excepte les mescles drenants que es caracteritzaran per l'assaig càntabre (NLT 352/86).

CONCEPTE	INTEMÈDIA
Tipus de mescla taula 542.6	S-12
Relació ponderal entre filler i betum	1,2
Núm.de cops de cara	75
Estabilitat en Kgf mínims	1000
Deformació en mm	2 a 3,5
% de solcs en mescla	4 a 6
% de solcs a granulats	15
% Pèrdues al Càntabre (25° C)	-
% Pèrdues al Càntabre en humit (25° C)	-

El fus granulomètric dels granulats serà el següent:

Tamisos UNE (mm)	20	12,5	10	5	2,5	0,63	0,080
% passa	100	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	4-8



**3.3.3 REGS D'ADHERÈNCIA.**

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 294/87 T de 23 de Desembre de 1987, amb les següents prescripcions particulars.

**3.3.3.1 LLIGANT.**Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua. Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures. Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliran:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

-Penetració a 25º (NLT-124/84).....	6-7 mm
-Índex de penetració (NLT-181/84).....	-0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84). .....	48ºC - 57ºC
-Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84).....	<= -8ºC
-Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84).....	>=90 cm
-Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84).....	99,5%
-Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84).....	<=0,2%
-Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84).....	>=235ºC

-Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84).....>=1,00

-Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72).....>=15%

-Contingut de parafines (NFT 66-015).....<4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

-Variació de massa (NLT-185/84).....<=0,8%

-Penetració a 25ºC (NLT-125/84).....>= 50% de la penetració original

-Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84).....<=9ºC

-Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84)..... ..>=50 cm

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polímers:

Lligant millorat mitjançant l'addició de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

. Penetració (NLT 124/84)..... 55-70

. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84).....<-15ºC

. Punt de reblaniment (NLT 125/84) ..... >65ºC

. Ductilitat (NLT-126/84)..... >30 cm

. Flotador 60ºC..... >2000

. Estabilitat emmagatzematge

- Diferència A i B..... <5ºC

- Diferència penetració..... <10

. Recuperació elàstica a 25ºC..... >70

. Contingut aigua..... <0,2%



- . Densitat relativa 25°C/25°C..... >1,0
- . Residu pel·lícula fina.
  - Variació de massa..... <1.0%
  - Penetració (25°C, 100g, 5s).....>65%
- . Variació A i B..... -4+10
- . Ductilitat (5°C, 5cm/min)..... >15 cm

El lligant a utilitzar a les següents mescleres seran betums B-55/70 modificats amb polímers:

Mescleres poroses en tots els casos.

Mescleres discontinües, segons les especificacions de la O.C.322/97 amb trànsit T0, T1 i T2.

Mescleres per a capes de petit espessor, segons les especificacions de la O.C. 322/97 amb trànsit T0, T1 i T2.

- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

### 3.3.3.2 Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m<sup>2</sup>). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

### 3.3.4 GRANULATS PER A REGS D'EMPRIMACIÓ.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

### 3.3.5 EMULSIONS BITUMINOSES.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per l'Ordre Ministerial de 21 de Gener de 1988, publicat al B.O.E. del 3 de Febrer de 1988.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació
- Emulsió asfàltica tipus ECR-2 en tractaments superficials.

### 3.3.6 REG DE CURAT.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat per l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

## 3.4 BEURADES, MORTERS I FORMIGONS.

### 3.4.1 AIGUA PER A BEURADES, MORTERS I FORMIGONS.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat, EHE-08.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

### 3.4.2 GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-08.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenientes o que

li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que compleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-08, aprovada pel Reial Decret 1039/1991 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

### 3.4.3 CEMENTS.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-08 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin manca de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

### 3.4.4 ADDITIUS PER A BEURADES, MORTERS I FORMIGONS.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-08.

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les fórmules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

### 3.4.5 FORMIGONS.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

\* Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm<sup>2</sup>).

\* Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm<sup>2</sup>).

\* Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm<sup>2</sup>).

A més a més de l'EHE-08 i RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-08. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-08 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus A	Nivell reduït.
Formigons tipus B	Nivell normal.
Formigons tipus C	Nivell intens.

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta: assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels apartats 610.6, 7, 8, 9 i 12 de l'article 610 del PG-3. Les toleràncies de les superfícies obtingudes seran les assenyalades a l'apartat 610.13.

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

### 3.5 ACERS.

#### 3.5.1 ARMADURES PASSIVES.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B-500 N o B-500 S, en compliment del que s'especifica en l'EHE-08. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

### 3.6 MATERIALS PER DRENATGE.

#### 3.6.1 TUBS DE PLÀSTIC

##### 3.6.1.1 TUBS DE PE

En cas d'utilitzar tubs de polietilè per a execució de col·lectors d'aigües residuals es considerarà tub de paret estructurada estandaritzat en el diàmetre extern, de tipus B i amb una rigidesa anular SN4 o SN8 (és a dir, amb rigidesa circumferencial de SN = 4000 kN/m<sup>2</sup> o SN = 8000 kN/m<sup>2</sup>, respectivament), segons s'indiqui. L'estàndard de referència per a la determinació de la rigidesa circumferencial és l'EN ISO 9969, que calcula el valor SN sobre la base d'una prova d'aplastament a una velocitat constant fins a una deformació del diàmetre intern del tub igual al 3% del valor inicial.

A més complirà les següents característiques físiques:

Característica	Prescripció	Paràmetre de prova		Norma
		Caràcter	Valor	
Oven test	El tub no ha de presentar laminació,	Temperatura temps d'immersió	(110±2)°C	ISO 12091

	trencament o enfonsament	e < 8 mm	30 min	
		e > 8 mm	60 min	
Melt Index	Màxima diferència del valor inicial 0,25 g/10 min	Temperatura	190°C	ISO 1133
		Càrrega	5 Kg	
Prova d'impacte	TIR < 10%	Temperatura	0°C	EN 744
		Condicionament	Aigua/aire	
		Precursor	d90	
		Massa del precursor		
		DN110	0,50 Kg	
		DN125	0,8 Kg	
		DN160	1,0 Kg	
		DN200	1,6 Kg	
DN250	2,5 Kg			
DN > 250	3,2 Kg			

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

		Atura de caiguda		
		DN110	1600 mm	
		DN>110	2000 mm	
Flexibilitat de l'anell	Curvatura regular, ausència de crep al finalitzar	Aplastament	30o /o oDem	EN 1446
Valor de crep	< 4 per a extrapolació de 2 anys	Conforme a norma		EN ISO 9967

Els accessoris (passa murs, colzes, reduccions, etc.), tindran les mateixes característiques químiques i mecàniques que les canonades i seran dimensionats segons les normes PS 15/69 o Din 16966.

### 3.6.1.2 TUBS DE PVC

En cas d'utilitzar tubs de PVC aquests seran de classe 41 (quaranta-un) de paret compacta, llevat del tub de diàmetre 800 mm que serà de classe 41 (quaranta-un) de paret estructurada tipus Wavihol (o similar) amb les dues cares llises.

Tots els tubs de PVC s'uniran mitjançant junt elàstic i seran subministrats en trams de 6 (sis) metres de longitud.

Els tubs de PVC tindran les següents dimensions.

Diàmetre exterior (mm)	Gruix Paret (mm)
160	3,9
200	4,9
250	6,1
315	7,7
500	12,2
630	15,4
800	19,6

### Definició

Es defineixen com col·lectors de PVC aquelles canonades fabricades en PVC rígid.

### Materials

El PVC a utilitzar en la fabricació del tub serà del tipus rígid i amb les següents característiques:

Pes específic:	1,41 g/cm <sup>3</sup>
Mòdul d'elasticitat:	30.000 kg/cm <sup>2</sup>

---

Coeficient de dilatació lineal: 0,00008 m/°C

Punt de reblaniment Vicat: 80°C

Absorció d'aigua: 1 mg/cm<sup>2</sup>

---

#### Fabricació de la canonada

La canonada de PVC rígida es realitza a fàbrica.

#### Estanquitat a l'aigua del junt elàstic

La canonada de PVC ha de superar el que s'especifica a la Norma UNE 53114 en tot el que fa referència a estanquitat de junts, és a dir, provat el junt a una pressió de mig bar (0,5 bar) a la temperatura de vint graus centígrads (20°C).

#### Resistència a la pressió interna dels col·lectors de PVC

Cap tub, en assajar-lo segons el punt 3.2.2. de la Norma UNE 53114, trencarà en sotmetre'l a les condicions allí especificades, és a dir:

---

Temperatura d'assaig: 20°C

Duració de l'assaig: 1 hora

Pressió d'assaig: 1,6 Mpa

---

#### Resistència a la corrosió

La canonada de PVC és immune de tots els tipus de corrosió experimentats en sistemes de canonades soterrades on, per naturalesa, es produeixen corrosions químiques o electroquímiques.

Atès que el Clorur de Polivinil no és conductor, els efectes galvànics i electroquímics són inexistents en les canonades de PVC

La canonada de PVC no pateix cap dany conegut per atacs de sòls normals o corrosius; en conseqüència no es precisen proteccions catòdiques o qualsevol altre tipus de revestiment, quan s'utilitzin canonades de PVC

#### Normativa i recomanacions

Les canonades de PVC compliran la normativa següent: UNE 53.332 (normes d'utilització en xarxes de baixa pressió, inclòs clavegueram), DIN 16691 (per a la determinació de la rigidesa anular) i ASTM D-1242 (pel comportament a l'abració).

Pel que fa als assaigs d'abració, la canonada sotmesa a les condicions extremes que assenyala la Norma, només ha de perdre el zero quatre per cent (0,04%) de la seva massa passats cinquanta-cinc (55) anys com a màxim, del que es dedueix una vida útil de cinquanta a cinquanta-cinc (50-55) anys.

Per a la comprovació de la resistència a les aigües abrasives es farà servir el mètode de Kerternich, que consisteix en sotmetre a la canonada a una atmosfera altament corrosiva que produeix envelliment accelerat; el període de vàlua de la canonada deduït ha de ser de seixanta a setanta-cinc (60-75) anys.

#### **3.6.1.3 PECES DE CONNEXIÓ PER A TUBS DE PLÀSTIC**

Totes les connexions a col·lector general de plàstic es faran mitjançant una peça de connexió tipus empelt "click" (casa WAVIN o similar) que consisteix en un anell de Ø200 mm de



diàmetre adaptable al tub general (diàmetre entre Ø400 i Ø800 mm) i provist d'un junt de neoprè per a estanquitat.

La peça consta dels següents elements:

- a) Anell de fixació (per a diàmetre Ø200)
- b) Cos de l'empelt "CLICK"
- c) Anell de seguretat contra eventuals càrregues del terreny
- d) Junt d'estanquitat de neoprè
- e) Anell de fixació (groc) que un cop muntat l'empelt s'empentará cap a la canonada per a fixar la connexió.
- f) Casquet de PVC ranurat que s'encaixa quan el casquet de fixació groc és empentat cap a la canonada general.

### 3.6.2 POUS, REIXES I ELEMENTS AUXILIARS

#### 3.6.2.1 POUS DE REGISTRE

##### Definició

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

##### Procedència

Fàbrica especialitzada o execució a l'obra.

##### Característiques generals

Poden ésser de diferents tipus segons les dimensions necessàries per allotjar-hi l'element especial de que es tracti (sobreeixidor de pluvials, pou d'entrada o sortida d'un tram deprimat, pou amb caiguda, etc.) i de la seva procedència.

##### Pous prefabricats

Seran tubulars de formigó armat de 1200 mm de diàmetre interior i 16 cm de gruix de paret per a escomeses normalitzades de 400 a 600 mm de diàmetre interior i bitubulars de 1200 mm de diàmetre interior i 16 cm de gruix de paret i 1800 mm de diàmetre interior i 20 cm de gruix de paret per a escomeses normalitzades definides als plànols i dissenyats de manera que assegurin l'estanqueïtat del pou i del conjunt que aquest forma amb els tubs que hi convergeixen.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als plànols. No s'admetrà que la tapa sobresurti més de 20 cm de la cota teòrica, per la qual cosa hi haurà peces intermèdies d'alçades diferents.

L'element de fons haurà de venir preparat per acoblar amb els tubs de diferent diàmetre i per permetre canvis de alineació en planta. Les peces intermèdies facilitaran la connexió amb les clavegueres que convergeixen al col·lector, assegurant també una estanqueïtat total. Totes les peces vindran amb el orificis per la col·locació dels graons.

Els pous de tipus 1200-1800 mm tindran una anella de transició en la qual es realitzi aquesta. A partir d'aquí el pou serà de 1200 mm amb una altra transició en la part final gràcies a un con de 1200-600 mm. La part superior del con, de 600 mm de pas lliure fa possible la instal·lació del marc de la tapa de fosa dúctil, que té una mida de 850 mm.

L'anella de la base, a més dels orificis d'escomesa, portarà de fàbrica, o es realitzarà en l'obra, la cubeta de recepció per a les aigües convergents en el pou, el disseny de la qual haurà de limitar la turbulència y els esquitxos, i estarà a càrrec del fabricant, sempre que no quedi especificat al projecte, reservant-se la Direcció d'Obra la realització de les proves que cregui adients per a la constatació de l'acompliment d'aquesta premissa.

##### Pous fabricats "in situ"

Seran de formigó armat segons plànols, amb formigó tipus HA-25. S'assegurarà l'estanqueïtat total tant del pou com del conjunt que forma amb els tubs que hi desguassen. No s'admetran més juntes de construcció que les definides als plànols i podran tractar-se interiorment per tal d'evitar filtracions, mentre que la base s'emmotllarà formant una banqueteta que reculli les aigües de les escomeses minimitzant les turbulències per tal d'evitar despreniments de gasos molestos. La forma serà la dels plànols o la que autoritzi "Enginyer Encarregat.



Es finalitzarà aquesta zona amb un arrebossat amb morter de ciment putzolànic M-600 i un lliscat amb beurada del mateix material. Una vegada superada la zona d'escomeses s'aixecarà una entrada d'home de 70 cm amb parets de fàbrica de maó massís de ½ peu.

Els entroncaments del col·lector i de les clavegueres es prepararan també per garantir l'impermeabilitat. El marc i la tapa seran de fosa dúctil amb tapa estanca i dispositiu antirobatori i acompliran els requisits d'aquest Plec.

#### Normes de qualitat

A ambdós tipus de pous se'ls exigirà impermeabilitat. Els prefabricats acompliran les prescripcions de la Norma ASTM C478, tant pel que fa als materials com a disseny. La resistència mínima del formigó serà de 280 kg/cm<sup>2</sup>. L'armat es mesurarà per resistir les accions del terreny suposat xop d'aigua, a més d'acomplir la Norma.

Als elements de formigó armat dels pous prefabricats o "in situ" se'ls realitzarà les proves següents:

#### Prova d'absorció

L'absorció de les parets de l'element assajat no superarà el 6 % del pes en sec. La prova es farà segons el mètode A de la Norma ASTM C947 i per a elements de més d'un quilogram.

#### Prova de resistència

Es realitzarà segons el mètode C 39 de les Normes ASTM i no s'admetrà que més del 10 % de les peces assetjades tinguin una resistència inferior que l'exigida: 280 kg/ cm<sup>2</sup>. Es podran extraure provetes i assajar-les segons la Norma C 497.

Als elements d'ambdós pous es realitzarà la prova de pressió hidràulica. Les proves de pressió hidràulica responen a la necessitat de comprovar l'estanqueitat del pou i de les connexions dels tubs.

Es tracta de mantenir una pressió d'1 kg/ cm<sup>2</sup> durant un temps mínim de 20 minuts de manera que no es produeixi degotim ni per les juntes ni per les parets del pou. S'admeten, però, taques d'humitat que no donin lloc a degotim.

No s'admetrà pas a cap dels dos tipus de pou contemplats variacions de les dimensions internes superiors a l'1 %.

Els pous fabricats "in situ" acompliran la totalitat d'aquest apartat.

#### Recepció

Es rebutjaran els elements o pous finalitzats que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'hi aprecien directament defectes com:

Esquerdes d'amplada igual o més gran de 25 centèsimes de mil·límetre i longitud igual o més gran de 10 cm.

Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.

Defectes que indiquin deficiències de dosificació, pastat o vibrat del formigó.

#### **3.6.2.2 FOSA PER A MARCS, TAPES I ALTRES ELEMENTS**

#### Procedència

Provindrà de fàbrica especialitzada.

#### Característiques generals

Es fixa la utilització exclusiva de la tapa rodona de 600 mm de diàmetre per a pous de registre segons plànols. Les tapes s'adaptaran al marc en tota la superfície de la corona circular de suport entre la tapa i el marc. L'ajustament lateral entre la tapa i el marc no passarà de 2 mm impedit qualsevol moviment lateral.

Tindran un mecanisme que impedeixi el robatori.

Per aconseguir la consecució d'aquestes condicions s'exigeix que l'ajustament mecànic del marc i la tapa sigui rectificat mecànicament.

#### Normes de qualitat

Les peces seran de fosa de grafit esferoïdal dúctil, amb grafit de vetes fines uniformement repartides i sense zones de fosa blanca (cementita) ni tan sols a les arestes, lliure de defectes perjudicials (gotes fredes, inclusions de sorra, esquerdes de contracció). Les superfícies estaran lliures de sorra cremada i seran llises.

Les característiques metàl·liques, d'acord amb el mètode d'assaig del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 seran:

- a) Duresa Brinell 205-235
- b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm<sup>2</sup>
- c) Assaig d'impacte Haurà de resistir sense trencar-se l'impacte d'un pes de dotze quilograms
- d) Càrrega de prova 30 ó 40 T

Les mostres a assajar a tracció s'obtidran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de 30 mm de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en motlles de terra seca, però simultàniament a les peces, amb fosa d'idèntica qualitat i a la mateixa temperatura.

Pel que fa a l'assaig d'impacte, les provetes s'obtidran d'igual manera que les del paràgraf anterior, però la seva secció serà quadrada i de 50 mm de costat.

#### Recepció

Els conjunts de marc i tapa que no s'ajustin a les normes d'aquest apartat es rebutjaran.

#### **3.6.2.3 JUNTES**

Juntes d'estanqueïtat

##### Definició

Elements de goma o goma i parts d'acer inoxidable de la millor qualitat, per tal de donar continuïtat a les connexions i garantir l'estanqueïtat del conjunt.

##### Procedència

Seran de fàbrica especialitzada, acomplint la goma les prescripcions establertes, normes corresponents i de geometria segons s'especifica als plànols. En tot cas les característiques respondran a les especificacions de la Norma ASTM C-923-79.

Juntes de formigonat hidroexpansives

##### Definició

Juntes de formigonat a base de bentonita de sodi natural (waterstop), segellant, que s'expandeix amb l'aigua.

##### Característiques generals

Una vegada hidratada, la junta ha d'expandir-se de manera que el material formi un segellat d'alta compressió quan quedi confinat entre dos postes de formigó, en juntes horitzontals o verticals.

El producte es compon per bentonita de sodi al 75 % i cautxú de tipus butil al 25 %, en secció de 2x2,5 cm.

Es fixa sobre el formigó adormit abans del vessament del formigó fresc. Els entroncaments es realitzen pel simple contacte dels extrems de la junta.

Ha de ser autocicatitzant expandint-se i segellant les esquerdes que puguin aparèixer a la junta per les retraccions en el formigó o per assentament de l'estructura.

### 3.6.2.4 ESGLAONS

#### Definició

Elements d'acer recobert per un copolímer de polipropilè a alta pressió que, situats convenientment a l'interior dels pous de registre, permeten l'accés als col·lectors.

#### Característiques generals

Les dimensions dels esglaons són 361x216 mm, segons indica als plànols. Vénen preparats en una longitud de 79 mm per a col·locar-los a la paret dels pous de registre, que hauran de disposar dels forats corresponents.

Es col·locarà un esglaó cada 25 cm, estant el darrer a un màxim de 35 cm del fons de la cubeta.

#### Qualitat, instal·lació i recepció

Els esglaons s'ajustaran a la Norma ASTM C2146-82 Tipus 2 i Hostalen PPR-1042 i hauran de resistir càrregues puntuals de 260 kg.

Els esglaons es col·locaran únicament una vegada el formigó, si el pou es fa "in situ", s'hagi endurit, utilitzant una broca de 24 mm de diàmetre, per perforar fins a 80 mm de fondària, separant els forats 230 mm.

L'esglaó s'introduirà per percussió amb martell de fusta, repartint els cops successivament a dreta i esquerra, fins que només quedi vista la part quadrada de l'esglaó.

No s'utilitzarà greix ni qualsevol altre producte per facilitar la penetració.

Les unitats que no compleixin les disposicions d'aquest apartat no s'admetran..

### 3.7 MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.

#### 3.7.1 MARQUES VIALS.

Les marques vials compliran amb allò establert a la Norma 8.2.- I.C. "Marques Vials", aprovada per O.M. de 16 de Juliol de 1987 i la Norma 8.3-IC: "Marques vials".

També compliran allò especificat als Articles 278 i 289 del P.P.T.G. i a més a més les Prescripcions Tècniques obligatòries que s'indiquen a continuació:

- a) El valor del coeficient W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3, no serà inferior a 7. També, cap dels assaigs del grup b) de l'Article 278.5.1.2, podrà treure una qualificació nul·la.
- b) El valor inicial de la retroreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat.
- c) El valor de la retroreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.
- d) El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de l'aplicació, no serà superior al 30% a les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al 20% a les línies del vorell de la calçada.
- e) Si els resultats dels assaigs, realitzats amb arranament a quant es disposa a l'Ordre Circular nº 292/86 T. no complissin els requisits dels Plecs de Prescripcions Tècniques, tant Generals com Particulars, les corresponents partides de materials seran rebutjades, no es podran aplicar. En cas de que el Contractista hagués procedit a pintar marques vials amb aquests materials, haurà de tornar a realitzar l'aplicació, a costa seva, en la data i termini que fixi el Director.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques vials o el seu repintat serà necessari que els materials a utilitzar -pintura blanca i microesferes de vidre- siguin assajades per Laboratoris Oficials del

Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, per a de determinar si aconpleixen les especificacions vigents, Article 278 i 289 respectivament, del PG-3.

És molt important per a la comprovació dels materials la correcta presa de mostres, la qual s'haurà de fer amb els següents criteris:

a) De tota obra de marques vials, sigui gran o petita, s'enviarà als Laboratoris Oficials, per a la seva identificació, un envàs de pintura original (normalment de 25 o 30 Kg) i un sac de microesferes de vidre (normalment de 25 Kg), i es deixarà un altre envàs com a mínim, de cada material, sota custòdia del Director, per a poder realitzar assaigs de contrast en cas de dubte.

b) A les obres on s'utilitzin grans quantitats de pintura i microesferes de vidre, es realitzarà un mostreig inicial aleatori, a raó d'un pot de pintura i un sac de microesferes de vidre per cada 100 Kg. d'aplec de material, enviant després un pot i un sac presos a l'atzar entre els anteriorment mostrats, i reservant la resta de la mostra fins a l'arribada dels resultats del seu assaig. Un cop confirmada la idoneïtat dels materials, els pots de pintura i sacs de microesferes de vidre presos com a mostra principal podran tornar-se al Contractista per a la seva utilització.

c) Els Laboratoris Oficials realitzaran, com més aviat millor, els assaigs complets indicats als Articles 278 i 289 del PG-3, enviant els resultats al Director el més ràpidament possible (tèlex, telegrama, etc.), indicant si s'aconpleixen totes les prescripcions o si és necessari enviar una nova mostra per a fer assaigs de contrast, davant l'incompliment d'alguna d'elles.

Un cop rebuda la confirmació de que els materials enviats a assajar aconpleixen les especificacions, el Director podrà autoritzar el començament de les mateixes.

d) Durant l'execució de les marques vials, personal responsable davant el Director procedirà a prendre mostres de pintura directament de la pistola de la màquina, a raó de dos pots de 2 Kg. per lot d'acceptació, un dels quals enviarà al Laboratori Central d'Estructures i

Materials per a que es realitzin assaigs d'identificació, reservant l'altre fins a l'arribada dels seus resultats, per assaigs de contrast.

Igualment es procedirà a la presa de mostres de pintura i microesferes de vidre aplicades sobre el paviment, mitjançant la col·locació d'unes xapes metàl·liques de 30 x 15 cm. i un gruix de 1 a 2 mm. o sobre la superfície d'aquell, al llarg de la línia per on ha de passar la maquinària i en sentit transversal a l'anomenada línia. Aquestes xapes hauran d'estar netes i seques i, un cop dipositades de pintura i microesferes, es deixaran assecar durant mitja hora abans de recollir-les amb cura i desar-les en un paquet per enviar-les al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a comprovar els rendiments aplicats.

El nombre aconsellable de xapes per a controlar cada lot d'acceptació serà de 10 a 12, espaiades 30 o 40 m. Les xapes s'hauran de marcar amb la indicació de l'obra, lot, punt quilomètric i carretera a què corresponen.

A part de les confirmacions enviades al Director si els materials assajats aconpleixen les especificacions, el Laboratori Central d'Estructures i Materials redactarà un informe per cada mostra de pintura identificada on, a més dels valors individuals de cada assaig, figurarà el Coeficient de Valoració W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3.

També el Director rebrà els informes corresponents a les microesferes de vidre, assaigs d'identificació de pintures preses directament de la màquina i de les xapes recollides durant l'execució de la marca vial.

El grau de deteriorament s'avaluarà mitjançant inspeccions visuals periòdiques als 3, 6 i 12 mesos de l'aplicació, realitzant, quan sigui notable, fotografies que es comparen amb el patró fotogràfic homologat per l'Àrea de Tecnologia de la Direcció General de Carreteres.

La intensitat reflexiva s'haurà de mesurar entre les 48 a 96 hores de l'aplicació de la marca vial, i als 3, 6 i 12 mesos, mitjançant un retroreflectòmetre digital.

### 3.7.2 SENYALITZACIÓ VERTICAL.

Acompliran allò especificat a l'Article 701 del P.P.T.G. L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus HM-15. Els cartells, pòrtics, banderoles i elements de sustentació hauran de ser capaços de suportar en condicions adequades de seguretat una pressió de vent de 200 Kg/m<sup>2</sup>.

## 3.8 MATERIALS PER A URBANITZACIÓ

### 3.8.1 VORADES I RIGOLES

Seran peces prefabricades de formigó que compliran les següents prescripcions:

#### Control dimensional i d'aspecte

La Norma UNE 127.025 estableix les toleràncies en les dimensions de les peces i els seus defectes d'aspecte. La Norma UNE 127.026 defineix els mètodes d'assaig per a la comprovació dimensional.

#### Determinació de l'absorció d'aigua

La Norma UNE 127.025 estableix un límit màxim d'absorció d'aigua de CA=4%. La Norma UNE 127.027 defineix el mètode d'assaig per a la determinació de l'absorció d'aigua.

#### Resistència mecànica a la flexió

La Norma UNE 127.025 determina els valors mínim de resistència a la flexió depenent del tipus i classe de peça. La Norma UNE 127.028 defineix el mètode d'assaig per determinar la resistència a flexió de les vorades rectes i rigoles rectes.

#### Resistència mecànica a la compressió

La Norma UNE 83.302 estableix els procediments per a l'extracció i conservació de provetes obtingudes de peces de formigó endurit. També estableix les relacions entre longitud i diàmetre de les provetes. La Norma UNE 83.303 estableix els procediments de refrentat de les

provetes destinades a l'assaig de trencament per compressió. La Norma UNE 83.304 indica els mitjans i procediments que s'han d'emprar per al trencament per compressió de provetes cilíndriques de formigó.

### 3.8.2 PANOTS

#### Definició

Rajoles hidràuliques fetes amb ciment, colorants i granulats.

#### Característiques generals

Les peces han de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana. No poden tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa fina  $\geq 6$  mm

Absorció d'aigua (UNE 127-002)  $\leq 7,5\%$

Resistència al desgast (UNE 127-005)  $\leq 3$  mm

Tensió de trencament (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció  $\geq 55$  kp/cm<sup>2</sup>

- Dors a tracció  $\geq 35$  kp/cm<sup>2</sup>

Gelabilitat (UNE 127-003) Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions  $\pm 0,2\%$

- Gruix  $\pm 8\%$

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi  $\pm 0,4$  mm



- Rectitud d'arestes  $\pm 0,1\%$

- Balcaments  $\pm 0,5$  mm

- Planor  $\pm 2$  mm

#### Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

### **3.9 MATERIALS DIVERSOS.**

#### **3.9.1 FUSTES PER A ENCOFRATS.**

Les fustes per a encofrats compliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

#### **3.9.2 SUPORTS DE MATERIAL ELASTOMÈRIC**

Es defineixen així els aparells de recolzament constituïts per capes alternatives de material elastomèric i acer, capaços d'absorbir les deformacions i girs imposats per l'estructura que suporten.

Els suports emprats en aquest projecte són encerclats, variant les seves formes i dimensions segons els esforços que han de transmetre, tal i com apareix als plànols.

El material elastomèric estarà constituït per cautxú clorat completament sintètic (cloroprè, neoprè), les característiques del qual hauran d'acomplir les especificacions següents:

- Duresa Shore a (ASTM D-676)60  $\pm 3$
- Resistència mínima a tracció 170 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Allargament en trencament 350 %.

Les variacions màximes admissibles d'aquests valors per a proveta envellida en estufa en setanta (70) hores i a cent (100) graus centígrads són les següents:

- Canvi en duresa Shore a  $+10^\circ$ .
- Canvi en resistència a tracció  $\pm 15^\circ\text{C}$ .
- Canvi en allargament  $-40^\circ\text{C}$ .
- Deformació remanent 35 %.

El mòdul de deformació transversal no serà inferior a cent deu quilograms per centímetre quadrat (110 Kg/cm<sup>2</sup>).

Les plaques d'acer emprades als cercols tindran un límit elàstic mínim de dos mil quatre-cents quilograms centímetre quadrat (2400 kg/cm<sup>2</sup>) i una càrrega en trencament mínim de quatre mil dos-cents quilograms per centímetre quadrat (4200 kg/cm<sup>2</sup>).

La càrrega tangencial mínima capaç de resistir la unió al material elastomèric serà en servei de vuitanta quilograms per centímetre quadrat (80 kg/cm<sup>2</sup>), essent la deformació tangencial corresponent de set dècimes (0,7).

#### **3.9.3 ESCULLERA DE PEDRA**

Es defineix com esculleres a emprar per a protecció talussos al conjunt de pedres de diferents dimensions procedents de pedrera que col·locades i encaixades entre sí resten disposades per a resistir els esforços a que seran sotmeses.

La pedra a emprar en esculleres serà angulosa, i d'una qualitat tal, que no es desintegri per l'exposició a l'aigua o a la intempèrie.

Les esculleres es classificaran a la zona de pedrera i no s'admetrà la càrrega en un mateix element de transport d'esculleres amb tipus nominal diferent.

El coeficient de qualitat, mesurat per l'assaig de Los Angeles, determinat segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a cinquanta (50).

#### Execució de les obres

Els plans i cotes límits per a la col·locació de l'escullera seran els indicats als corresponents plànols. Els cantells tindran els seus límits per sobre i per sota dels plans teòrics que limiten cada tipus d'escullera en no més d'1/3 de la seva dimensió nominal. Els blocs de pedra es col·locaran de manera que s'assoleixin les seccions transversals indicades als plànols, les superfícies seran uniformes, sense lloms ni depressions.

L'escullera es col·locarà en obra de tal forma que el seu volum de buits sigui menor del 30% i per tant la densitat aparent de l'escullera col·locada ha de ser superior a 1,77 T/m<sup>3</sup>.

Les rases de fonamentació i altres excavacions necessàries caldrà que siguin realitzades pel Contractista d'acord amb els Plànols.

La pedra es col·locarà de manera que s'obtinguin les seccions transversals assenyalades en els plànols.

El front de les pedres serà uniforme; i mancarà de lloms i depressions, sense pedres que sobresurtin o formin cavitats respecte a la superfície general.

Es preveu també la col·locació d'una membrana de geotèxtil de 385 g/m<sup>2</sup> a la base de l'escullera i en els laterals.

## **4 UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.**

### **4.1 TREBALLS GENERALS.**

#### **4.1.1 REPLANTEJAMENT.**

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspensarà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.



El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

#### 4.1.2 ACCÉS A LES OBRES.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

L'Administració es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

L'Administració es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

#### 4.1.3 INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS.

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Oficines del contractista.
- b) Instal·lacions per serveis del personal.
- c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mesclures bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
- f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, etc.
- b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
- e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

#### 4.1.4 MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat

reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

## 4.2 MOVIMENT DE TERRES.

### 4.2.1 ACLARIMENT I ESTASSADA DEL TERRENY.

#### Definició.

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

#### Execució de les obres.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

#### 4.2.1.1 ENDERROCS I DEMOLICIONS.

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

#### 4.2.1.2 ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ DE FERMS EXISTENTS.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

#### 4.2.2 EXCAVACIONS.

##### 4.2.2.1 Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

##### 4.2.2.2 EXCAVACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS.

###### Definició.

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc., de qualsevol mides.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega. (en cas de materials inadequats o sobrants).

- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

###### Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar.
- Excavació en sorres.
- Excavació en roca.

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

###### Execució de les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades, es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials

(procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres ( $\pm 5$ cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informará a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aquífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.

- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca

hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

#### 4.2.2.3 CALES PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS

Aquesta unitat es refereix a l'execució de cales d'una amplada d'1,0 m en tants punts al llarg de la traça estimada com dicti la Direcció d'Obra.

Per a l'execució de la cala s'utilitzaran mitjans únicament manuals, donat el perill d'afecció a la canonada.

#### 4.2.2.4 EXCAVACIÓ PER A DESCOBRIMENT I LOCALITZACIÓ DE SERVEIS

S'entendrà per excavació per a descobriment i localització de serveis, l'excavació i extracció dels materials de la rasa un cop localitzats els serveis mitjançant les cales. En aquesta unitat d'obra es considerarà l'excavació del 0,30 m superiors a la canonada de clavegueram o als 0,30 m més de diàmetre de la canonada si es tracta d'aigua potable.

Els mitjans a utilitzar seran manuals, excepte quant a la proximitat a la canonada sigui el suficient, a criteri de la Direcció d'Obra, per no tenir perill de trencament i en aquest cas es podrà utilitzar mitjans mecànics.

#### 4.2.3 TRANSPORT DE TERRES

Les operacions de càrrega sobre camió i transport de terres, roca, runa i/o qualsevol producte d'excavació s'amidarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment transportats a fora de l'àmbit de les obres. La mesura es farà deduïnt els volums reblerts dels volums excavats, sense considerar cap esponjament.

M<sup>3</sup> Càrrega, transport de terres, runa i productes d'excavació a l'abocador. El preu inclou la càrrega sobre camió del material amb mitjans mecànics i temps d'espera, transport a qualsevol distància dels productes procedents d'excavació i el cànon per a l'abocador autoritzat. Mesurat per m<sup>3</sup> sobre plànol, sense considerar esponjament.



#### 4.2.4 APUNTALAMENT I ESTREBADA

En aquesta unitat d'obra s'inclouen:

L'estrebada i apuntalament necessaris i els materials que la componen.

La desestrebada i desapuntament si fossin necessaris.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

##### Execució de les obres

Els dispositius d'arriostament i apuntalament de l'estrebada hauran d'estar en cada moment perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament. La disposició de les seccions i les distàncies dels elements de l'estrebada seran les que especifica la norma NTE ADZ/76, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa.

Les riostres de fusta s'axamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esllavissada. L'estrebada s'elevàrà com a mínim cinc centímetres (5 cm) per sobre la línia del terreny o de la faixa protectora.

Tots els arriostaments i els seus respectius ancoratges es mantindran sota tensió continua, comprovant aquesta última metòdicament. L'estrebada ha de comprimir les terres fortament, pel sistema d'execució que s'hagi adoptat.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada en un tram determinat, realitzant en el seu lloc l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos pel que tindrà present les característiques del sòl o roca, el temps que ha de romandre oberta l'excavació, la variació de les característiques del sòl amb la sequedat, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues tant estàtiques com dinàmiques en les proximitats.

El contractista presentarà, abans de l'excavació d'una zona, un pla d'estrebada que contempli les zones a estrebar y el procediment, tal i com s'ha descrit amb anterioritat. Aquest pla serà sotmès a l'aprovació de la Direcció de les Obres, fet que no eximeix de responsabilitat al contractista en la tria del procediment i la realització dels càlculs necessaris. Les estrebades no s'aixecaran sense l'aprovació expressa de l'Enginyer Director de les obres.

L'estrebada de les rases en zones urbanitzades s'ajustarà a les normes següents:

- Les excavacions s'estrebaran en els casos d'edificis situats en les immediacions quan sigui de témer alguna avaria en els mateixos.
- En totes les estrebades que l'Enginyer Director estimi convenient, el Contractista realitzarà els càlculs necessaris, basant-se en les càrregues màximes que puguin donar-se sota les condicions més desfavorables.

#### 4.2.5 ESGOTAMENT D'EXCAVACIÓ

Aquesta unitat d'obra comprèn el conjunt d'operacions necessàries per recollir i evacuar les aigües que s'introdueixin a la zona de treball, sigui quin sigui el seu origen. En aquesta unitat d'obra s'inclouen:

- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

##### Execució de les obres

El Contractista informará a l'Enginyer Director immediatament sobre la irrupció d'aigua amb la finalitat de que es puguin prendre les mesures necessàries, indicant la longitud i cabal que serà necessari esgotar.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aquífers que es trobin durant el curs de l'excavació. Aquestes mesures inclouran l'especificació dels punts de desguàs.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de recolzament dels tubs. La captació i evacuació de les aigües s'ha de fer de manera que no produeixi erosions o problemes d'estabilitat del terreny.

#### 4.2.6 REPÀS, PICONATGE I ANIVELLAMENT

En aquesta unitat d'obra s'inclouen:

- El repàs i sanejament del fons de la rasa.
- L'aportació d'un mínim de terres per a la correcció de nivells.
- La compactació del fons.

#### Execució de les obres

No s'autoritzarà l'execució d'aquesta unitat quan no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les cotes del fons de la rasa són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries.

Es procedirà a la neteja i anivellament del fons de l'excavació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de quatre centímetres ( $\pm 4$  cm) en el cas de tractar-se de sòls, i una planor de  $\pm 15$  mm en tres metres. El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux, i les esquerdes o forats han de quedar reblertes. El grau de compactació serà

del 95% de l'assaig Proctor Modificat, i la qualitat del repàs efectuat requerirà l'aprovació de la Direcció de les Obres.

El fons de les excavacions es netejarà de tot material solt o flux i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament primos.

El repàs s'ha de fer poc abans d'emplenar la rasa, sanejant d'acord amb les instruccions de la Direcció de les Obres, també les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc). L'aportació de terres per a la correcció dels nivells ha de ser mínima, igual a les terres existents i de la mateixa compacitat. Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar s'ha de donar unes passades al final sense vibració.

#### 4.2.7 TERRAPLENATS I REBLIMENTS.

##### 4.2.7.1 REBLIMENTS LOCALITZATS.

#### Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs.
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.



- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

#### Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 del PG-3, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors, el material serà seleccionat, havent d'acomplir les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a vint (20) metres, amidats perpendicularment a cada un dels paraments de l'estrep o testeres de passos inferiors i fins a 1 (un) metre per damunt de la part superior de la volta o tauler del pas inferior. La compactació dels terraplens en aquestes zones serà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat.

### **4.3 DRENATGE.**

#### **4.3.1 TUBS, PERICONS I BUNERES.**

##### **4.3.1.1 PERICONS I POUS.**

#### Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament i col·locació dels materials.
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
- Les tapes.
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

#### Execució de les obres.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. L'emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

#### **4.3.1.2 COL·LECTORS DE FORMIGÓ**

#### Definició.

Es defineix com a col·lectors de formigó a les canalitzacions de recollida d'aigües pluvials i residuals, que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó.
- L'excavació i neteja del fons de la rasa necessària per a la ubicació dels tubs i la base d'assentament i embolcall de les canonades del material indicat als plànols.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

### Execució de les obres.

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de la rasa.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic, en el cas de canonades de formigó armat.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

#### **4.3.1.3 TUBS DE PE**

Ens referim a les operacions per a la posta en obra correcta i proves de les canonades de PE, per a sanejament (entre diàmetres 140 mm i 1000 mm). S'aplicarà el Plec General de Condicions Facultatives per a l'Abastament d'Aigua aprovat per OM del 22 d'agost de 1963.

Els tubs de PE acompliran el que s'especifica a l'apartat 3.6.1.1. La canonada ha de ser estanca i per tant es tindrà cura especial dels junts entre tubs i entre tub i pou de registre es farà amb soldadura per calor, operació que es preveu realitzar a fora de la rasa, de manera que el tub serà continu abans de col·locar-lo. La soldadura s'executarà per operari especialitzat.

La manipulació dels tubs es farà amb els mitjans adients per evitar qualsevol dany.

S'evitarà recolzar els tubs en un sol punt i es procurarà moure'ls el mínim possible un cop estiguin descarregats. Per tant s'aconsella fer la descàrrega en un lloc proper al punt de col·locació o allí on dictamini el Tècnic encarregat. Totes les despeses i danys resultat d'una manca de precaució aniran a càrrec del Contractista adjudicatari de les Obres.

Els tubs es col·locaran perfectament anivellats i no s'acceptaran variacions superiors al cinc per cent (5%), ni en més ni en menys, del pendent nominal del Projecte. Abans de tapar els tubs haurà de demanar-se autorització al Tècnic Director.

El muntatge dels tubs es farà també a mesura que es vagin descarregant; per això el Contractista presentarà al Tècnic encarregat un pla de muntatge convenientment adaptat al transport i moviment dels tubs, perquè aquest l'aprovi. En els trams on el tub s'hagi de protegir amb dau de formigó els tubs es col·locaran sobre la solera de formigó lligant-los a aquesta per mitjà de filferros. No es rebran els tubs que no s'ajustin als articles d'aquest Plec.

### Prova d'estanquitat

La canonada ha de superar l'especificat en la Norma UNE 53114 en tot el referent a l'estanquitat de junts, és a dir, provada la junta a una pressió interior d'aigua d'1 Kg/cm<sup>2</sup> a la temperatura de 20 °C.

### Execució de les obres

No ha de transcórrer més de vuit dies entre l'excavació de la rasa i la col·locació de la canonada.

En cas de terrenys de fàcil meteorització, si fos absolutament imprescindible efectuar amb més termini l'obertura de les rases, s'haurà de deixar sense excavar uns vint centímetres sobre la rasant de la solera per realitzar la seva finalització en el termini inferior al citat.

### Muntatge dels tubs

S'inspeccionaran els tubs i els seus accessoris abans de baixar-los a la rasa. En el cas de comprovar l'existència de defectes, els tubs que els presentin seran rebutjats.

Els materials acumulats en l'interior seran retirats abans de la seva col·locació en la rasa.

La manera de procedir per introduir els tubs en les rases serà manual o mitjançant corda, sempre que el seu pes sigui inferior a 75 Kg. Si el pes fos superior o si les circumstàncies ho aconsellen, s'ajudarà amb trípodès i diferencials.

Les canonades no podran instal·lar-se de manera tal que el contacte o recolzament sigui puntual o una línia de suport. S'empraran els separadors necessaris amb la missió d'assegurar una distribució de les pressions de contacte que no afectin a la integritat de la conducció. La canonada es lligarà a aquests elements i als de llastrat que siguin necessaris per evitar la flotació i altres desplaçaments del tub durant el formigonat. Quan, segons els Plànols, es disposi de formigó de recolzament, recobriment i protecció, la canonada descansarà sobre la primera tongada d'aquest, correctament anivellada, a la que es fixarà mitjançant filferros que envolten el tub per la seva part superior i es lliguen a les omegues en filferro embegudes de forma parcial en la capa de formigó de recolzament.

Les característiques del formigó de recolzament, recobriment i protecció i les dimensions dels llits estan especificades en els Plànols. La rasa es mantindrà drenada durant la fase d'adormiment del formigó i en determinats casos si l'aigua freàtica fos potencialment agressiva fins que el formigó hagi endurit.

Com ja s'ha indicat, per a la instal·lació i alineament la canonada, quan aquesta no quedi embeguda en formigó, es recolzarà provisionalment en blocs prefabricats de formigó les característiques dels quals seran les que s'especifiquen en el present Plec, intercalant en la superfície de contacte una capa de tela asfàltica o material comprensible. Aquests blocs no són d'abonament independent i el seu cost s'inclou en el de la canonada. Una vegada executada la solera de material granular o col·locats els blocs de formigó per recolzament provisional de la canonada, es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent, acurant la seva perfecta alineació i pendent.

Els elements de protecció dels junts de canonades i complements no seran retirats fins que s'hagin completat les operacions d'unió. Es comprovarà molt especialment, el perfecte estat de la superfície dels junts i que estiguin nets i lliures d'elements estranys.

Es disposaran junts de formigonat en tota la secció del bressol de recolzament o revestiment, a distàncies regulars, normals a la conducció i coincidents amb les unions de canonades, segons l'indicat en els Plànols i aniran reblertes d'un material comprensible.

En el cas de rases amb pendent en les seves rasants superiors al deu per cent, la canonada es col·locarà en sentit ascendent, sempre que sigui possible, si no fos així, es prendran les precaucions pertinents per evitar el lliscament dels tubs.

Generalment no es col·locaran més de cent (100) metres de canonada sense procedir al reblert, al menys parcial de la rasa, per protegir-los, en el possible, dels cops, variacions de temperatura, radiacions solars, i evitar la possible flotació de la canonada en cas d'inundació de la rasa. Sempre que sigui possible i per evitar la dita flotació, la rasa tindrà l'oportú desguàs.

Cada vegada que s'interrompeixi la col·locació de la canonada es taponaran els extrems lliures, i les parts corresponents als junts es mantindran netes i protegides.

#### Rebliment i compactació de la rasa

Després de col·locada la canonada, es continuarà el rebliment de la rasa envoltant a la canonada amb formigó i/o terres. El formigó serà estès i compactat en successives tongades en tota l'amplada de la rasa fins una alçada que no sigui menor de 10 (Ø:400) o 15 cm (Ø:500 i 600) per damunt de la generatriu exterior superior de la canonada, tal i com s'indica als plànols, complint les especificacions que es recullen a l'article 630, 632. El rebliment de les terres serà realitzat d'acord amb el descrit a l'article 333.

Dintre de les rases per allotjament de canonades de sanejament es diferencien les següents zones:

#### a) Zona de recolzament de la canonada

S'entén per zona de recolzament de la canonada a la part de la rasa compresa entre el pla format pel fons de la pròpia excavació i un pla paral·lel en aquest darrer situat deu o quinze (10 o 15) centímetres per damunt de la generatriu superior exterior de la canonada, segons el diàmetre de la conducció sigui de 400 mm o de 500-600 mm.

Dintre d'aquesta zona al mateix temps es diferencien dues sub-zones.

a.1. Llit de recolzament. Es designa com a bressol de recolzament a la zona entre el fons de l'excavació i el pla paral·lel al mateix que intersecta a la canonada segons l'angle de recolzament projectat (en aquest cas zero graus).

a.2. Recobriment de protecció. S'entén per recobriment de protecció la zona de la rasa compresa entre el bressol de recolzament descrit anteriorment i el pla paral·lel al fons de l'excavació situat a dotze o quinze (10 o 15) centímetres per damunt de la generatriu superior exterior de la canonada.

#### b) Zona de cobriment

Es defineix com a zona de cobriment aquella part de la rasa compresa entre el pla paral·lel al fons de l'excavació situat dotze o quinze centímetres per damunt la canonada i la superfície del terreny, terraplè, o part inferior del ferm en cas de zones pavimentades.

No es permetrà la utilització de mitjans pesats d'estesa i compactació en una alçada d'1,30 m per damunt de la canonada d'acord amb el previst en els plànols. Aquesta alçada pot reduir-se a un metre en cas de disposar el tub d'un recobriment formigonat.

La protecció de formigó de la zona de recolzament es reforçarà amb una malla electrosoldada ME 15 x 30 Ø 6 AEH 500 segons l'article 600, situada per sobre de la generatriu del tub, en aquells punts que s'indiquen a la planta general i, allà on a criteri de la Direcció de les Obres sigui necessari, en general.

Les característiques del formigó i dimensions de les seccions reforçades venen indicades en el plànols del Projecte.

Quan l'excavació s'efectuï en carrers, voreres o sota paviments permanents, el rebliment de la zona de cobriment de la rasa haurà d'efectuar-se de manera tal que quedi el material suficientment compactat en tots els nivells per evitar assentaments posteriors.

Es prendran les precaucions oportunes perquè al caure els materials de rebliment en la rasa no es produeixin danys en els tubs.

Les conduccions seran passants en les escomeses de registre i de gir amb un angle girat inferior a dos (2) graus sexagesimals, havent-se inclòs les disposicions i elements necessaris en el preu del metre lineal de conducció, per la qual cosa no seran objecte d'abonament separat.

#### Acabats

En els pous amb tub passant, una vegada finalitzada la seva construcció, inclosos pates i la tapa col·locats, es procedirà a tallar la conducció per fer-la registrable a dos tercers parts de la seva altura.

#### **4.3.1.4 CLAVAT DE TUBS**

Comprèn les operacions i materials necessaris per la realització d'una perforació amb el pendent definit als plànols per a l'encreuament sota la via corresponent amb una perforadora tipus "talp" clavant el tub mitjançant cilindres hidràulics i perforant simultàniament el sòl amb caps a rotació i extracció de "detritus" amb hèlix cap a l'exterior.

El tub a clavar serà de Ø400 mm de diàmetre nominal de PEAD.

#### **4.3.2 XARXES DE SANEJAMENT**

##### **4.3.2.1 CONSIDERACIONS GENERALS**

A continuació s'exposen un seguit de consideracions generals de disseny de les noves xarxes de clavegueram i per als projectes tècnics de clavegueram.

#### 4.3.2.2 DISSENY NOVES XARXES DE CLAVEGUERAM

El traçat de la xarxa de clavegueram s'ha de portar a terme de forma que la xarxa pública estigui situada sempre en sòl públic i de fàcil accés; així mateix, s'evitarà, sempre que sigui possible tècnicament, que xarxes de desguàs municipals transcorrin per propietats privades.

El sistema d'evacuació serà sempre separatiu. Només en aquelles circumstàncies especialment justificades i amb l'informe favorable per part del prestador del Servei, es permetrà que la xarxa no sigui separativa. En aquets cas, les aigües de pluja hauran de connectar-se sempre a la xarxa de pluvials i no a la xarxa de clavegueram, ni abocar-se directament al medi sense tractament previ.

En el cas de sistemes d'evacuació unitaris, caldrà minimitzar l'impacte al medi de les descàrregues del sistema en temps de pluja mitjançant la construcció d'un dipòsit anti-DSU previ a la connexió amb el col·lector en alta.

En les zones de nova urbanització, el promotor haurà de prendre les mesures necessàries per a compensar-ne l'impacte hidrològic, i procurar que el cabal punta de l'hidrograma de la zona després de la urbanització sigui el mateix, o inferior, al que hi havia a la zona abans d'urbanitzar.

En vials que tinguin una amplada inferior a 20 metres en total, es planificarà la xarxa per la calçada. Si l'amplada és superior, es disposarà una xarxa per sota de cada vorera o a la zona de calçada més propera a la vorera.

Tota la xarxa estarà interconnectada entre ella i amb les existents de les rodalies, això últim sempre que sigui possible, formant un mallat.

En els casos en què la generatriu superior dels tubs de la xarxa resti a una fondària del fons de la caixa del paviment de calçada, excavada o terraplenada,

inferior a 80 cm, el tub o tubs afectats s'hauran de protegir en tot el seu perímetre amb formigó HM-20/B/20/I i un gruix no inferior a 20 cm en les zones afectades.

Els arbres plantats en les rodalies de la xarxa hi guardaran una separació mínima de 2,50 metres. Si això no fos possible per raons d'urbanització, es procedirà a protegir la canonada amb formigó HM-20/B/20/I a la zona directa sota l'arbre i un gruix no inferior a 15 cm per evitar la penetració de les arrels dins de la xarxa.

Si la xarxa projectada està situada en una llera activa, és important protegir-la dels efectes de l'erosió externa de les aigües superficials i de l'excavació de solcs que puguin amenaçar l'estabilitat de la instal·lació. S'haurà d'assegurar la no flotabilitat dels tubs, si aquests poden resultar afectats per les aigües provinents del nivell freàtic o de la pròpia llera, i que poden provocar moviments no desitjats en la xarxa, sobretot si es tracta de tubs de plàstics. El projecte incorporarà les dimensions, el tipus d'ancoratge, el ritme d'ubicació i les seves dimensions.

En totes les noves canonades que s'instal·lin en via pública tant de xarxa municipal com de connexions de servei es col·locarà una cinta senyalitzadora de color taronja amb la doble inscripció: "xarxa sanejament" / "red saneamiento".

Com a pas previ a l'inici de qualsevol obra pública o privada, tant en l'interior de les parcel·les com a la via pública, s'hi haurà d'adjuntar un informe sobre l'estat de neteja i de la presència de formigó o morter dins de la cubeta de l'embornal abans del començament de les obres. En les tasques que s'han de portar a terme per a la inspecció final de la connexió, s'hi ha d'afegir un informe favorable de l'estat de l'embornal.

#### 4.3.2.3 CONNEXIONS DE SERVEI

El projecte d'urbanització portarà incorporades les dimensions i justificació del càlcul de les connexions de servei, segons les previsions establertes en el planejament aprovat.

Els seus diàmetres mínims seran de 200 mm de diàmetre nominal.



Si és possible, i mentre no es provoquin problemes de durabilitat ni de ruïna per la ruptura excessiva de les parets del pou o d'accés al mateix, es procurarà fer les connexions de servei en els pous de registre projectats en la nova xarxa. Es considera problemàtica la connexió quan en el pou ja existeixen tres connexions del tipus que sigui, a part de les provocades per la pròpia xarxa principal.

Totes les connexions que tinguin caràcter de connexió de servei i el seu diàmetre sigui inferior a 300 mm, es protegiran totalment, en tot el seu traçat, des de la xarxa general fins a l'edificació, amb 15 cm, com a mínim, de formigó en massa HM-20/B/20/I per tot el seu perímetre.

El punt d'entroncament amb la xarxa es realitzarà amb les peces especials necessàries i, sempre que els pendents ho permetin, es connectarà per la generatriu superior de la canonada. Aquest punt es protegirà amb formigó en massa HM-20/B/20/I per cada lateral del tub de la xarxa general per neutralitzar el debilitament de secció provocat per la connexió. Mai, en cap cas, el tub de connexió de servei pot envair la secció neta de la xarxa principal.

Al límit interior de cada parcel·la es col·locarà una arqueta de 40x40 cm registrable amb l'espera preparada per a la futura connexió de l'immoble.

Aquesta arqueta permetrà posteriorment la inspecció amb equip CCTV de la totalitat de l'escomesa.

Aquesta arqueta haurà de disposar d'una tapa de registre de material resistent i haurà de tenir algun sistema de tancament per tal d'evitar l'entrada de terra a la xarxa de clavegueram municipal.

#### **4.3.2.4 CONTROL DE QUALITAT I RECEPCIÓ D'OBRES DE CLAVEGUERAM**

Per tal de procedir al lliurament de les obres del clavegueram, el projecte haurà d'incorporar un programa de control de qualitat i una relació dels assaigs a portar a terme durant l'execució de les obres.

La recepció de les obres de clavegueram per part de l'Ajuntament serà posterior a l'emissió d'un informe elaborat pel prestador del Servei. Si aquest informe és condicionat, la recepció municipal serà motivada.

Es contemplen els casos següents:

a) En el cas que les obres s'hagin realitzat pel prestador del Servei, aquest haurà d'aportar un certificat conforme les obres s'han realitzat complint tots els requisits estipulats en el present Reglament.

b) En el cas que les obres no s'hagin realitzat pel prestador del Servei però sí la supervisió de les obres i els controls de qualitat necessaris, aquest haurà d'aportar un certificat conforme les obres s'han realitzat complint tots els requisits estipulats en el present Reglament.

c) En el cas que ni les obres, ni la supervisió, ni els controls de qualitat s'hagin realitzat pel prestador del Servei, el promotor haurà d'aportar al prestador del Servei o a l'Ajuntament la documentació i material següents:

1) Un document gràfic (DVD o qualsevol tipus de suport electrònic) realitzat amb càmera de TV que compregui la totalitat de la xarxa incloses les connexions de servei en tota la seva llargada, juntament amb un informe escrit, amb fotografies adjuntes, on hi figurin els trams inspeccionats, el nombre de pous inicials i finals dels referits trams, el seu pendent i els detalls fotogràfics ampliat de les singularitats, connexions de servei, incidències i alteracions i/o pous, signat pels tècnics directors de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada.

2) Tota la informació gràfica en format informàtic (Cad i Access) de la nova xarxa executada, en la qual hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous

de registre i cotes de les generatrius inferiors de les canonades. La cota de sortida de tota la informació serà la del vèrtex més proper a la zona a urbanitzar i serà facilitada pel prestador del Servei. A més a més es lliurarà la fórmula de càlcul d'ajustament de la poligonal.

3) Un informe per escrit i signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanquitat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE – EN 1610.

El promotor haurà d'informar el prestador del Servei de la data de la realització dels controls amb l'antelació necessària per permetre que el prestador del Servei estigui present en el moment que s'efectuïn aquests treballs.

Un cop revisada tota aquesta documentació, el prestador del Servei elaborarà l'informe corresponent.

En aquest últim cas el prestador del Servei pot realitzar, si ho creu oportú, les accions necessàries per tal d'assegurar que la documentació subministrada és correcta. Les despeses generades per aquestes accions seran a càrrec del promotor.

Aquest plec podrà ser modificat a mesura que els nous mètodes i noves tècniques evolucionin.

Tots els elements que formaran part de la xarxa estaran dins de la relació de materials homologats i especificats en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

Qualsevol canvi respecte l'esmentat Plec haurà de ser autoritzat pel prestador del Servei d'acord amb els Serveis Tècnics Municipals .

#### **4.4 AFERMATS.**

##### **4.4.1 TOT-U NATURAL.**

###### Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- El subministrament, transport i dosificació del material.
- L'extensió, humectació i compactació de cada una de les tongades.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

###### Extensió de tongada.

La capa de subbase s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

###### Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la Norma NLT 108/76.

A vorals s'exigirà també el noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

###### Càrrega amb placa.

El valor del Mòdul E2 determinat segons la norma NLT 357/86, no serà inferior a 80 MPa.

Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 20 mm en cap punt.



La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

#### Control de qualitat.

##### a) CONTROL DE PRODUCCIÓ.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:
  - 1 Proctor modificat , segons NLT 108/76.
  - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
  - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.
- Cada 5000 m3 de material produït:
  - 1 CBR, segons NLT 111/78.
  - 1 límit líquid, segons NLT 105/72.
  - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
  - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
  - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT 149/72.

##### b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

Es considera com a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (\*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (\*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(\*) Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

#### Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitja de cada lot serà superior al 98% de la densitat proctor modificada. S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors al 98% superin el 95% de la densitat proctor modificada.

Els mòduls E2 obtinguts a l'assaig de càrrega amb placa no hauran de ser inferiors a 80 MPa.

#### **4.4.2 TOT-U ARTIFICIAL.**

##### Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

##### Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

##### Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

##### Carrega amb placa.

El valor del Mòdul E2 determinat segons la norma NLT 257/86, no serà inferior a mil cent Mega Pascals (1.100 MPa).

La relació de mòduls E2/E1 no serà superior a 2.2

#### Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

#### Control de qualitat.

##### CONTROL DE PRODUCCIÓ-

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:

- 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.
- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m3 de material produït:

- 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
- 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.

- 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.

- 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- Cada 15000 m<sup>3</sup> de material produït:

- 1 Desgast de Los Angeles, segons NLT 149/72.

##### b) CONTROL D'EXECUCIÓ.

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (\*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (\*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(\*). Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

#### Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat proctor modificada.

Els mòduls E2 obtinguts a l'assaig de càrrega amb placa no hauran de ser inferiors a 100 MPa.

#### **4.4.3 MESCLES BITUMINOSSES.**

##### **4.4.3.1 MESCLES BITUMINOSSES EN CALENT.**

#### Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm<sup>2</sup>).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

Execució de les obres.

a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

#### c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que assegurí que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es parlarà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

#### Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

#### Especificacions de la unitat acabada.

##### a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent ( $\pm 3\%$ )
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent ( $\pm 2\%$ ).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent ( $\pm 1\%$ ).

##### b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil ( $\pm 0,3\%$ ).

#### c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos ( $\pm 2$ ) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

#### Control de qualitat.

##### a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

###### a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

###### a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebí es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m<sup>3</sup>, o un cop al dia si s'aplega menys material:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
- 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.

- Cada 2.000 m<sup>3</sup>, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:

- 1 índex de lleties, segons NLT-354/74.
- 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
- 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
- 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m<sup>3</sup> o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:

- 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

###### a.3) Filler:

De cada partida que es rebí es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

##### b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

###### b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complet (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla),

segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compensió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.

- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.

- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.

- 8 determinacions de gruixos.

c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542.6.3. per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542.6.3. S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.



El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542.6.5.2; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542.6.5.3.

#### Toleràncies geomètriques.

##### a) DE COTES I AMPLADA:

Es comparará cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

##### b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mesclures bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

##### c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm<sup>2</sup>/hm.

#### **4.4.4 REGS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS.**

##### **4.4.4.1 REGS D'EMPRIMACIÓ.**

#### Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

#### Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m<sup>2</sup>) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

#### Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

#### Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

#### Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

##### **4.4.4.2 REGS D'ADHERÈNCIA.**

#### Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

#### Execució de les obres.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

#### Control de Qualitat.

##### a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat, en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que compleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

##### b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m<sup>2</sup>) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent ( $\pm 10\%$ ) de la dotació exigida.

#### **4.5 ARMAT.**

##### **4.5.1 ARMADURES PASSIVES.**

##### **4.5.1.1 ASPECTES GENERALS.**

#### Definició.

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació o a l'encofrat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Rases i pous
- Murs de contenció
- Recalçats
- Traves i pilarets
- Lloses de fonaments
- Riostres i basaments
- Pilons
- Enceps

- Pantalles
- Pilars
- Murs estructurals
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres
- Lloses i bancades
- Membranes
- Estreps
- Armadures de reforç

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

#### Condicions generals

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F. Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura. Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F. A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura. Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura. Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonat.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma

Per a l'elaboració de la ferralla i la col·locació de les armadures passives, es seguiran les indicacions contingudes a la UNE 36-831:97.

Les armadures passives es col·locaran netes de pintura, greix o qualsevol altra substància que pugui afectar negativament a l'acer, al formigó o a l'adherència d'ambdós. Es disposaran d'acord amb les indicacions del projecte, subjectes entre si, de forma que no es modifiqui la posició especificada durant el transport, muntatge i formigonat, i permetin al formigó envoltar-les sense deixar nius.

Donat el cas que l'armadura passiva presenti un nivell de rovell excessiu que podés afectar les condicions d'adherència, es comprovarà que aquestes no s'han vist significativament alterades. Per això, es procedirà al raspallat mitjançant raspall de pues d'acer i es verificarà que la pèrdua de pes de l'armadura no sigui superior a l'1 % i que l'alçària de la corruga, pel cas d'acer corrugat, es trobi dins dels límits prescrits a l'Article 31.2 de l'EHE-08.

Les armadures s'asseguraran a l'interior dels encofrats o motlles per qualsevol tipus de desplaçament, comprovant-se la seva posició abans de procedir al formigonat.

A les bigues i elements anàlegs sotmesos a flexió, les barres que es dobleguin hauran d'anar convenientment envoltades per cercols i estreps a la zona del colze. Aquesta disposició és sempre recomanable, qualsevol que sigui l'element del que es tracti. En aquestes zones, quan es dobleguen simultàniament moltes barres, resulta aconsellable augmentar el diàmetre dels estreps o minvar la separació.

Cal evitar l'emprament simultani d'acer amb diferent límit elàstic. No obstant, quan no existeixi perill de confusió, es podran utilitzar en un mateix element dos tipus diferents d'acer per a les armadures passives: un per l'armadura principal i altre pels estreps.

En aquells casos excepcionals en els que no sigui possible evitar que dos acers de diferent límit elàstic, i amb la mateixa funció estructural, es trobin a la mateixa secció de l'element, es tindrà en compte el disposat a l'Article 38.3 de l'EHE-08.

Distància lliure armadura - parament  $\geq D$  màxim

$\geq 0,80$  granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny  $\geq 70$  mm

Distància lliure barra doblegada - parament  $\geq 2 D$

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona:

-  $Lb = MxDxD \geq Fyk \times D / 20$

$\geq 15$  cm

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient:

-  $Lb = 1,4 \times MxDxD \geq Fyk \times D / 14$

(Fyk en N/mm<sup>2</sup>; Lb, D en cm)

Valors de M:

Formigó	B 400 S	B 500 S
H-25	12	15
H-30	10	13
H-35	9	12
H-40	8	11
H-45	7	10
H-50	7	10

Llargària neta d'ancoratge; Lb neta x B x (As/As real):

$\geq 10 D$  $\geq 15\text{cm}$ - Barres traccionades  $\geq 1/3xLb$ - Barres comprimides  $\geq 2/3xLb$ 

(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7 (*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(\*)Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat  $> 3 D$ , en cas contrari

B=1.

Llargària de solapament  $Ls \geq axLb$  neta

Valors d'A:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:	Per a barres que treballen a compressió:
	20; 25; 33; 50 > 50	
$\leq 10D$ ;	1,2 1,4 1,6 1,8 2,0	1,0
$> 10 D$	1,0 1,1 1,2 1,3 1,4	1,0

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm) $+ 0,10 L$  ( $\leq 50$  mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

Barres corrugades

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE. Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure entre barres d'armadures principals  $\geq D$  màxim $\geq 1,25$  granulat màxim $\geq 20$  mm

Distància entre centres de barres empalmades, segons direcció de l'armadura  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge ( $Lb$ )

Distància entre barres empalmades per solapa  $\leq 4 D$ Distància entre barres traccionades empalmades per solapa  $\leq 4 D$  $\geq D$  màxim $\geq 20$  mm

$\geq 1,25$  granulat màxim

Secció de l'armadura transversal (At):  $At \geq D_{m\grave{a}x}$

( $D_{m\grave{a}x}$  = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran)

#### Malla electrosoldada

Llargària de la solapa en malles acoblades:  $a \times L_b$  neta:

Ha de complir, com a mínim  $\geq 15 D$

$\geq 20$  cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

Separació entre elements solapats

(longitudinal i transversal)  $> 10 D$        $1,7 L_b$

(longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$        $2,4 L_b$

Ha de complir com a mínim  $\geq 15 D$

$\geq 20$  cm

#### Pilons

Les barres verticals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i al formigonar. La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.

Les barres transversals poden ser en forma d'hèlix o amb estreps independents. Els estreps independents s'han de tancar per solapa de 8 cm lligada amb filferro. Les posicions dels solapaments han de ser alternades d'un estrep al següent.

Un cop enderrocat el cap de piló l'armadura ha de sobresortir, com a mínim, 50 cm o un diàmetre del piló.

Diàmetre barres longitudinals  $\geq 12$  mm

Diàmetre barres transversals  $\geq 6$  mm

Llargària de les barres longitudinals  $> 9 D_p + 1 D_p$

$> 600$  cm + 50 cm

( $D_p$  = diàmetre del piló)

Separació de l'armadura als paraments  $\geq 4$  cm

Separació de barres horitzontals o pas d'hèlix  $\leq 20$  cm

Toleràncies d'execució:

- Distància entre estreps  $\leq 10\%$  de l'especificada

- Llargària d'armadures  $\leq 10\%$  de l'especificada

- Llargària d'ancoratge  $\pm 10\%$  de l'especificada

#### Pantalles

Les barres principals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i formigonat. La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.

Les barres horitzontals han d'estar lligades a les verticals (no soldades). Les barres horitzontals han d'estar col·locades a la part interior de la gàbia, respecte a les barres verticals.

Separació de la gàbia al fons de l'excavació  $\geq 20$  cm

Separació de l'armadura als paraments  $\geq 7$  cm



Separació entre rigiditzadors verticals  $\leq 1,5$  m

Separació entre rigiditzadors horitzontals  $\leq 2,5$  m

Quantitat de separadors 1/2 m<sup>2</sup> de pantalla

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge  $\leq 10\%$  de l'especificada

- Llargària de la solapa  $\leq 10\%$  de l'especificada

- Posició de les armadures Nul·la

#### Sostres reticulars

Les armadures han de complir l'especificat a l'article 56 de la EHE

Diàmetre de l'armadura principal (d: cantell)  $\leq 0,1$  d

Distància entre les barres i les peces resistents d'entrebigat  $\geq 0,5$  D  
 $\geq 1$  cm

Distància entre els estreps i el suport (d: cantell)  $\leq 0,5$  d

Distància entre estreps en l'àbac (d: cantell)  $\leq 0,75$  d

Distància entre estreps en el nervi perimetral (d: cantell)  $\leq 0,5$  d

#### Lloses

Les armadures han de complir l'especificat a l'article 56 de la EHE

#### Condicions del procés d'execució

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí. No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

#### Pantalles

Durant el transport i la introducció de la gàbia a la perforació s'ha de disposar una subjecció de seguretat en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.

#### **4.5.1.2 SEPARADORS.**

Els recobriments hauran d'assegurar-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a obra.

Aquestes falques o separadors es disposaran d'acord amb les especificacions de l'Article 66.2 de l'Instrucció EHE-08. Hauran d'ésser constituïts per materials resistents a l'alcalinitat del formigó, i no induir corrosió a les armadures. Caldrà que siguin tant impermeables a l'aigua com el formigó, i resistents als atacs químics a que aquest es veurà sotmés.

Independentment que siguin provisionals o definitius, hauran d'ésser de formigó, morter, plàstic rígid o material similar i haver estat específicament dissenyats a aquest fi.

Si els separadors són de formigó, aquest serà, pel que fa a la resistència, permeabilitat, higroscopicitat, dilatació tèrmica, etc., d'una qualitat comparable a la de l'emprat per a la construcció de la peça. De la mateixa forma, si són de morter, la qualitat d'aquest serà similar a la del contingut en el formigó de l'obra. Quan s'utilitzin separadors realitzats amb materials que no continguin ciment, i per tal de garantir un correcte enllaç amb el formigó del element, disposaran d'orificis, la secció dels quals serà equivalent, com a mínim, al 25 % de la superfície total del separador.

Es prohibeix l'ús de fusta així com qualsevol material residual de construcció, encara que sigui ceràmic o formigó. En cas de poder quedar vistos, es prohibeix també l'emprament de materials metàl·lics.

#### 4.6 FORMIGONAT.

##### 4.6.1 ASPECTES GENERALS.

##### 4.6.1.1 DEFINICIÓ

Formigonat d'elements estructurals, amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.

S'han considerat formigons amb les característiques següents:

- Resistència: en massa H-20, armats o pretesats HA-25, HA-30, HA-35
- Consistència: Seca, plàstica, tova i fluida
- Grandària màxima del granulat: 12, 20 i 40 mm

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Formigonat de fonaments
  - Rases i pous
  - Murs de contenció
  - Recalçats
  - Traves i pilarets
  - Lloses de fonaments
  - Riostres i basaments
  - Enceps

- Formigonat d'estructures
  - Pilars
  - Bigues
  - Murs
  - Llindes
  - Cèrcols
  - Estreps
- Formigonat d'elements estructurals superficials
  - Sostres amb elements resistents industrialitzats
  - Sostres nervats unidireccionals
  - Sostres nervats reticulars
  - Lloses i bancades
  - Membranes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Si s'escau, reglejat i anivellament de la cara superior del sostre
- Curat del formigó

- Si s'escau, retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Si s'escau, protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

#### 4.6.1.2 CONDICIONS GENERALS

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonat les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

Per a lloses alveolars, el formigó de reblert dels junts i de la capa de compressió ha de tenir les següents característiques:

- Resistència del formigó a compressió (fck)  $\geq 25 \text{ N/mm}^2$
- Relació aigua ciment  $\leq 0,5$

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix (cm)
Seca	$\leq 15$
Plàstica	$\leq 25$
Tova	$\leq 30$

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Seca	0-2
Plàstica	3-5
Tova	6-9
Fluida	10-15

Toleràncies d'execució con d'Abrams:

-Consistència:

- Seca Nul·la
- Plàstica o tova  $\pm 1 \text{ cm}$
- Fluida  $\pm 2 \text{ cm}$

Toleràncies d'execució

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en els articles 5.3 i 5.4 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

Rases i pous:

**4.6.1.3 TOLERÀNCIES D'EXECUCIÓ:**

Desviació en planta, del centre de gravetat < 2% de la dimensió  
 en la direcció considerada  
 ± 50 mm

Nivells:

Cara superior del formigó de neteja + 20 mm

- 50 mm

Cara superior del fonament + 20 mm

- 50 mm

Gruix del formigó de neteja - 30 mm

Dimensions en planta - 20 mm

Fonaments encofrats + 40 mm

Fonaments formigonats contra el terreny (D: dimensió considerada):

D ≤ 1 m + 80 mm

1 m < D ≤ 2,5 m + 120 mm

D > 2,5 m + 200 mm

Secció transversal (D: dimensió considerada):

En tots els casos + 5% (≤ 120 mm)

- 5% (≤ 20 mm)

D ≤ 30 cm + 10 mm

- 8 mm

30 cm < D ≤ 100 cm + 12 mm

- 10 mm

100 cm < D + 24 mm

- 20 mm

Planor (EHE art.5.2.e):

Formigó de neteja ± 16 mm/2 m

Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m

Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

Murs de contenció

Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm

Replanteig total dels eixos ± 50 mm

Distància entre junts ± 200 mm

Amplària dels junts ± 5 mm

Desviació de la vertical (H alçaria del mur):

H ≤ 6 m:

Extradós ± 30 mm

Intradós ± 20 mm

H > 6 m:

Extradós ± 40 mm

intradós ± 24 mm

**Gruix (e):**

e ≤ 50 cm + 16 mm

- 10 mm

e &gt; 50 cm + 20 mm

- 16 mm

Murs formigonat contra el terreny + 40 mm

Desviació relativa de les superfícies planes intradós o extradós ± 6 mm/3 m

Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradós, en murs vistos ± 12 mm

Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos ± 12 mm/3 m

**Recalçats**

El recalçament i els fonaments existents s'han d'ataconar amb morter sense retracció, per a garantir la transmissió correcta de les càrregues.

**Toleràncies d'execució**

Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm

Replanteig total dels eixos ± 50 mm

Horitzontalitat ± 5 mm/m

&lt;= 15 mm

Dimensions ± 100 mm

Replanteig de les cotes ± 50 mm

Desplom de cares laterals ± 1%

**Traves****Toleràncies d'execució**

Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm

Replanteig total dels eixos ± 50 mm

**Nivells:**

Cara superior del formigó de neteja + 20 mm

- 50 mm

Cara superior del fonament + 20 mm

- 50 mm

Gruix del formigó de neteja - 30 mm

Dimensions en planta - 20 mm

Fonaments encofrats + 40 mm

Fonaments formigonat contra el terreny (D:dimensió considerada):

D ≤ 1 m + 80 mm

1 m &lt; D ≤ 2,5 m + 120 mm

D &gt; 2,5 m + 200 mm

Secció transversal (D:dimensió considerada):

En tots els casos + 5%(&lt;= 120 mm)

- 5%(&lt;= 20 mm)

D ≤ 30 cm + 10 mm

- 8 mm

30 cm &lt; D ≤ 100 cm + 12 mm

## PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

- 10 mm	Aplomat ± 10 mm
100 cm < D + 24 mm	Desviació en planta, del centre de gravetat < 2% de la dimensió
- 20 mm	en la direcció considerada
Planor (EHE art.5.2.e):	± 50 mm
Formigó de neteja ± 16 mm/2 m	Nivells:
Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m	Cara superior del formigó de neteja + 20 mm
Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m	- 50 mm
<u>Lloses</u>	Cara superior del fonament + 20 mm
Toleràncies d'execució	- 50 mm
Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm	Gruix del formigó de neteja - 30 mm
Replanteig total dels eixos ± 50 mm	Dimensions en planta - 20 mm
Horitzontalitat ± 5 mm/m	Fonaments encofrats + 40 mm
<= 15 mm	Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
Nivells ± 20 mm	D <= 1 m + 80 mm
Dimensions en planta de l'element ± 30 mm	1 m < D <= 2,5 m + 120 mm
<u>Enceps</u>	D > 2,5 m + 200 mm
Toleràncies d'execució	Secció transversal (D:dimensió considerada):
Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm	En tots els casos + 5%(<= 120 mm)
Replanteig total dels eixos ± 50 mm	- 5%(<= 20 mm)
Horitzontalitat ± 5 mm/m	D <= 30 cm + 10 mm
<= 15 mm	- 8 mm



30 cm < D ≤ 100 cm + 12 mm

- 10 mm

100 cm < D + 24 mm

- 20 mm

Planor (EHE art.5.2.e):

Formigó de neteja ± 16 mm/2 m

Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m

Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

#### Formigonat d'estructures

Toleràncies d'execució

Verticalitat (H alçaria del punt considerat):

H ≤ 6 m ± 24 mm

6 m < H ≤ 30 m ± 4H

± 50 mm

H ≥ 30 m ± 5H/3

± 150 mm

Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):

H ≤ 6 m ± 12 mm

6 m < H ≤ 30 m ± 2H

± 24 mm

H ≥ 30 m ± 4H/5

± 80 mm

Desviacions laterals:

Peces ± 24 mm

Junts ± 16 mm

Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals) ± 20 mm

Secció transversal (D: dimensió considerada):

D ≤ 30 cm + 10 mm

- 8 mm

30 cm < D ≤ 100 cm + 12 mm

- 10 mm

100 cm < D + 24 mm

- 20 mm

Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist ± 6 mm/3 m

Resta d'elements ± 10 mm

Les toleràncies han d'acomplir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE

#### **4.6.1.4** *CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ*

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonat s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonat requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonat.

En qualsevol cas l'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Pel formigonat de sostres s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonat, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

Si l'abocada es fa des de camió o amb cubilot, ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonat ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonat dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

El formigonat s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonat si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonat han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonat del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

#### Murs de contenció.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

#### Recalçats.

El recalçat s'ha de fer per mitjà de dames que s'han d'ajustar a les dimensions i a les separacions entre elles especificades en la D.T.

#### Lloses.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

#### Enceps.

El formigonat s'ha de fer sense interrupcions.

#### Estreps.

Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

#### Lloses i membranes.

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la D.T. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonat, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la D.F. els hagi examinat.

Si l'element és pretesat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

#### **4.6.2 PLA DE FORMIGONAT.**

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).

- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'espòrics reges del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmogen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

#### 4.7 ELEMENTS AUXILIARS.

##### 4.7.1 ENCOFRATS I MOTLLES.

###### Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.

- El desencofrat.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

###### Tipus d'encofrat.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.
- Encofrat pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.
- Encofrat pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

###### Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofrat de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofrat que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofrats, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

#### 4.7.2 CINDRIS.

##### Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El projecte del cindri i els càlculs de la seva capacitat portant.
- Preparació del fonament del cindri.
- Subministrament i muntatge dels elements del cindri: peus drets, riostres, carregadors i aparells de descens del cindri.
- Proves de càrrega del cindri quan s'escaigui.
- Descimbrament i retirada de tots els elements constitutius del cindri.
- Qualsevol treball, operació, material, maquinària o element auxiliar necessari per a la ràpida i correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

##### Materials.

Els elements constitutius del cindri poden ser metàl·lics, de fusta o de materials plàstics, sempre que compleixin les característiques del PG-3 i estiguin sancionats per l'experiència. En tot cas, el projecte de cindri haurà d'especificar la naturalesa, característiques, dimensions i capacitat resistent de cada un dels seus elements i del conjunt.

##### Execució.

Un cop aprovat el projecte del cindri per l'Enginyer Director de les obres, es procedirà al seu muntatge per personal especialitzat. Tot seguit s'efectuaran les comprovacions d'anivellament per constatar que els punts de recolzament de l'encofrat de la cara inferior de l'estructura s'ajusten en cota als càlculs amb les toleràncies prefixades.

L'Enginyer Director de les obres podrà ordenar si ho considera necessari una prova sota càrrega del cindri fins a un vint per cent (20%) superior al pes que haurà de suportar.

Durant el formigonat es controlaran els descens dels recolzaments.

El desenganxat del cindri no es realitzarà fins que el formigó hagi adquirit la resistència específica per procedir a aquesta operació. Per això es realitzaran els assaigs informatius corresponents sobre provetes de formigó.

L'Enginyer Director de les obres aprovarà el programa de descimbrament que haurà de contenir l'ordre i recorregut del descens dels recolzaments cada una de les fases que componen el descimbrament.

#### 4.8 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.

##### 4.8.1 *MARQUES VIALS.*

##### Definició.

Comprèn l'abalisament horitzontal en el seu aspecte de marques vials sobre el paviment per a separació de vies de circulació i les bandes contínues de prohibició d'avançament amb pintura reflectant així com les reflectants de color blanc de separació de voral i calçada. Les zones a pintar s'indiquen al Document núm. 2: plànols. En el cas de les marques vials per als desviaments provisionals, seran de color taronja Clau TB-12.

El contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

El contractista haurà d'especificar el tipus de pintura, esferes petites de vidre i maquinària que emprà en l'execució d'aquest Projecte, posant a disposició de la Direcció d'Obra les mostres de materials que es considerin necessaris per al seu anàlisi al laboratori. El cost d'aquests anàlisi haurà de ser abonat pel contractista.

#### Aplicació.

A efectes d'aplicació i dosificació, es proposen les següents:

- Per a les bandes de 10 cm d'amplada.- Setanta dos grams (0,072 kg) de pintura acrílica a l'aigua amb microesferes de vidre per metre lineal (ml) de banda.
- Per a les bandes de 15 cm d'ample.- Cent vuitanta grams (0,180 kg) de pintura acrílica a l'aigua amb microesferes de vidre per metre lineal (ml) de banda.
- Per a les bandes de 30 cm d'ample.- Dos-cents setze grams (0,216 kg) de pintura acrílica a l'aigua amb microesferes de vidre per metre lineal (ml) de banda.
- Per a les bandes de 40 cm d'ample.- Dos-cents vuitanta vuit grams (0,288 kg) de pintura acrílica a l'aigua amb microesferes de vidre per metre lineal (ml) de banda.
- Per a les marques en zebrats, fletxes, illetes, textos i símbols.- Set-cents vint grams (0,720 kg) de pintura acrílica a l'aigua amb microesferes de vidre per per metre quadrat (m2) de superfície executada.

#### **4.8.2 SENYALITZACIÓ VERTICAL.**

##### Definició.

Comprèn l'adquisició de cartells de xapa d'acer, estructures per a pòrtics i banderoles galvanitzades, cartells d'alumini extrusionat, senyals reflexius i pals metàl·lics en els punts que s'indiquen al Document núm. 2: plànols.

Durant l'execució de les obres s'obtidran les distàncies que s'han de reflectir als cartells atenent així a eventuals modificacions a les carreteres sobre les que aquelles s'han de mesurar.

#### **4.8.3 CANALITZACIONS EN RASES I POUS**

Serà d'aplicació l'Article 321 del PG-3, amb les precisions expressades en l'article 40, Excavació.

Les canalitzacions consisteixen en l'execució, col·locació del tub sobre llit de sorra i posterior rebliment de la rasa amb sòls seleccionats.

S'entén per sòl seleccionat el definit pel PG-3 en l'Article 330, per un índex C.B.R. igual o superior a vint (20).

##### **4.8.3.1 COMPACTACIÓ**

Assolida l'humectació més convenient, es procedirà a la compactació de cada tongada, que no serà superior a vint i cinc (25 cm.) de gruix. La densitat d'abast no ha de ser inferior a la que correspon al noranta cinc per cent (95 %) de l'assaig Proctor Modificat.

S'aplicarà l'Article 332 del PG-3 en tot quant no es refereixi a lo expressat anteriorment.

#### **4.9 URBANITZACIÓ**

##### **4.9.1 VORADES DE PEDRA NATURAL O PREFABRICADES DE FORMIGÓ**

##### Definició.

Formació de vorada amb peces de pedra o de formigó prefabricat col·locades sobre una base de formigó, prèvia excavació de la rasa de fonamentació.

L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:



- Execució de la rasa necessària per a la ubicació de les vorades
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament
- Muntatge i desmuntatge de l'encofrat de la base de formigó, si és el cas
- Col·locació de la base de formigó
- Subministrament de les peces de la vorada
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

#### Condicions generals

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la D.F. El fons de l'excavació ha de quedar pla i anivellat. El trajecte que ha de recórrer la maquinària de transport de terres ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes. S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola. Els junts entre les peces han de ser  $\leq 1$  cm i han de quedar rejuntats amb morter.

Si es col·loca sobre una esplanada, aquesta ha d'estar compactada.

Pendent transversal  $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig  $\pm 10$  mm (no acumulatius)
- Nivell  $\pm 10$  mm
- Planor  $\pm 4$  mm/2 m (no acumulatius)

#### Base de formigó

Amplària de la base de formigó gruix de la vorada + 5 cm

Gruix de la base de formigó 4 cm

Condicions del procés d'execució

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'actuació de les màquines d'excavació pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F. No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Tots els materials provinents d'excavacions o rebaixos que la D.F. consideri inadequats o que sobrin, s'han de transportar a un abocador autoritzat. Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

#### Col·locació sobre base de formigó

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges. El suport ha de tenir una compactació  $\geq 90\%$  de l'assaig PM i la rasant prevista.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta. Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment. Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

#### **4.9.2 RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT**

##### Definició.

Formació de rigola amb peces prefabricades de morter de ciment blanc, col·locades a truc de maceta amb morter sobre una base de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície d'assentament
- Muntatge i desmuntatge de l'encofrat de la base de formigó
- Col·locació de la base de formigó
- Aportació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb beurada de ciment
- Neteja de la rigola acabada

#### Condicions generals

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades. Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a tocar i correctament alineades. S'han d'ajustar al traçat previst.

La resistència del formigó de la base ha de ser la especificada a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els junts entre les peces han de ser  $\leq 5$  mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

La cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig  $\pm 10$  mm (no acumulatiu)
- Nivell  $\pm 10$  mm
- Planor  $\pm 4$  mm/2 m

#### Condicions del procés d'execució

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges. El suport ha de tenir una compactació  $\geq 95\%$  de l'assaig PM i les rasants previstes. S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix. No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

#### Base de formigó

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

#### **4.9.3 PAVIMENTS DE PANOT**

##### Definició.

Paviments de voreres formats amb peces prefabricades de morter de ciment, col·locades sobre base de formigó (i eventualment suport de sorra), amb estesa de sorra-ciment, o a truc de maceta amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació de la base de formigó, si es el cas.
- Col·locació de la capa de sorra, o sorra-ciment, si és el cas.
- Col·locació de les peces del paviment.
- Rejuntat de les peces amb beurada de ciment.

- Rentat de l'excés de beurada.

### Condicions generals

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m<sup>2</sup>, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més a prop possible dels junts de contracció de la base. Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

El gruix de la base de formigó i la seva resistència han de ser els especificats a la D.T. o, en el seu defecte, els indicats per la D.F.

Pendent transversal  $\geq 2\%$

Gruix de la capa de sorra (si hi ha) 3 cm.

### Toleràncies d'execució:

- Replanteig  $\pm 10$  mm

- Nivell  $\pm 10$  mm

- Planor  $\pm 4$  mm/2 m

- Alineació de la filada  $\pm 3$  mm/2 m

Condicions del procés d'execució

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

Les peces s'han d'humitejar abans de la seva col·locació. S'han de col·locar començant per les vorades o els murets. A continuació s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

### Base de formigó

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de durar, com a mínim, de 3 dies.

## **5 AMIDAMENT I ABONAMENT.**

### **5.1 MOVIMENT DE TERRES.**

#### **5.1.1 TREBALLS PRELIMINARS.**

##### **5.1.1.1 ACLARIMENT I ESBROSSADA.**

L'amidament es farà per metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

##### **5.1.1.2 ENDERROCS I DEMOLICIONS.**

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m<sup>2</sup>) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

#### **5.1.1.3 ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ DE FERMS EXISTENTS.**

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

#### **5.1.2 EXCAVACIONS.**

##### **5.1.2.1 EXCAVACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS.**

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 m) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda. No s'inclou l'apuntament i estrebada i els esgotaments necessaris, que seran d'abonament apart.

L'excavació en rases i pous s'abonaran segons els preus unitaris establerts al Quadre de preus.

L'esgotament de rasa excavada inclou totes les operacions necessàries perquè les aigües aparegudes durant l'execució de la partida i no evacuables per gravetat, ho siguin de la forma i condicions adients fins a desguassar en una llera natural, col·lector existent o instal·lació amb capacitat suficient pel cabal aportat.

En el cas de situació amb alt nivell freàtic, s'aconsella la utilització de "well point", per evitar el sifonament.

S'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de Preus.

L'entibació correspon a les obres provisionals de sosteniment de rases o pous que permeten continuar l'obra realitzada mitjançant plafons d'acer combinables.

S'executarà quan les parets no es puguin deixar amb el talús natural dels sòls travessats.

Precedirà l'excavació en una longitud suficient perquè no es vegi obstaculitzada la col·locació del col·lector, i no es retirarà fins a l'acabament del tram i sempre amb l'autorització prèvia de l'Enginyer Encarregat.

S'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de Preus, és a dir, per cada cara de plafó.

#### **5.1.2.2 CALES PER A LA LOCALITZACIÓ DE SERVEIS**

Aquesta unitat s'abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment excavats mesurats en una amplada marcada per les característiques del servei, en una longitud d'1,00 m i en una profunditat necessària per a la localització del servei o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra.

Les Cales per a localització de serveis s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

#### **5.1.2.3 EXCAVACIÓ PER AL DESCOBRIMENT I LOCALITZACIÓ DE SERVEIS**

L'excavació per a la localització i descobriment de serveis es mesurarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) obtinguts en l'excavació de rases contínues amb mitjans manuals i mecànics i mesurats trobant el volum del prisma de cares laterals verticals i la base ubicada a 0,30 m de profunditat per sobre de la claveguera i a 0,30 m per sobre de la canonada més el diàmetre en el cas d'aigua potable.

L'abonament d'excavació per descobriment i localització de serveis s'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de Preus.

#### **5.1.3 TERRAPLENS I REBLIMENTS.**

##### **5.1.3.1 REBLIMENTS LOCALITZATS.**

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren al Quadre de Preus.

#### **5.1.4 APUNTALAMENT I ESTREBADA**

L'apuntament i estrebada en rases i pous s'amidarà per metres quadrats (m<sup>2</sup>) de tall estrebat (un metre quadrat de rasa estrebada té dos metres quadrats de talls estrebats), obtinguts a partir de la secció tipus de la rasa.

L'abonament es realitzarà segons els preus que figuren en les quadres de preus:

M2 Estrebat de talls de rases i pous fins a 5,0 metres d'amplada amb fusta, panells metàl·lics o palplanxes metàl·liques per tal de deixar protegits els verticals oberts. El preu inclou tots els materials i operacions per a estrebar i desestrebar la rasa. S'amidarà per metre quadrat de tall estrebat (un metre quadrat de rasa estrebada té dos metres quadrats de talls estrebats).

#### **5.1.5 ESGOTAMENT D'EXCAVACIÓ**

L'esgotament d'excavació s'amidarà per metres lineals (ml) realment executats, amidats sobre el terreny.

#### **5.1.6 ESGOTAMENT D'EXCAVACIÓ**

L'escullera mesurarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) d'escullera col·locada d'acord amb els plànols o amb ordres de la Direcció d'Obra.

### **5.2 DRENATGE.**

#### **5.2.1 TUBS, PERICONS I BUNERES.**

##### **5.2.1.1 PERICONS I POUS.**

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó H-200 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofrat i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pous embornals s'amidaran per unitat de pou.



L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

#### 5.2.1.2 TUBS DE COL·LECTORS

Els tubs de col·lectors es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o bateria de canonades.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, excepte l'excavació i rebliment amb material procedent de l'excavació.

#### 5.2.1.3 TUBS DE PE

Les canonades s'amidaran pels metres de longitud (ml) de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds degudes a pericons, pous de registre i sobreeixidors, en els que no sigui passant la conducció.

A dit amidament se li aplicarà el preu unitari corresponent segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, preparació de les superfícies d'assentament, col·locació dels tubs, execució dels junts, peces especials, passamurs i emmatxaments amb pou, pericons o d'altres canonades, junt amb l'assaig i proves de la canonada.

El formigó d'assentament i protecció, l'excavació i el rebliment són d'abonament independent.

Els tubs s'abonaran segons el preu unitari establert en els Quadres de Preus per a:

Ml Subministrament i col·locació en rasa de tub de PE de Ø400 mm de diàmetre nominal de paret estructurada classe SN4 de 26.5 mm de gruix, incloent la part proporcional soldadura

tèrmica " a topall" i la part proporcional de materials i operacions per a executar totes les connexions.

#### 5.2.1.4 CLAVAT DE TUBS

Les operacions prèvies: Desplaçament d'equip tècnic, inspeccions, confecció d'informe, confecció de plànols i estudis previs necessaris per a garantir una correcta execució i a l'hora evitar l'afecció d'elements o serveis existents s'abonarà amb la partida

Ut Desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe, plànols i estudis previs

El desplaçament d'equips d'execució, el seu desplaçament provisional durant les obres i posterior i definitiva enretirada s'abonarà amb la partida

Ut Desplaçament a obra i posterior enretirada de maquinària i equips necessaris per a realitzar perforacions horitzontals dirigides de fins a 500 mm de diàmetre

L'execució completa del pou per ubicació de la maquinària pel clavat incloent totes les operacions necessàries: excavació prèvia, construcció dels murs de formigó armat laterals del dipòsit (si s'escau), clavat (si es construeix com "pou indi"), solera inferior, bombeig de l'aigua freàtica (si s'escau).

Ut Execució completa del pou de clava per a perforació horitzontal dirigida, el preu inclou: l'excavació i compactació dels fons, execució d'obra civil auxiliar i posterior demolició de totes les obres executades, terraplenat i reposició del medi natural.

La clava del tub s'amidará per metres lineals realment executats d'acord amb les instruccions escrites de la Direcció Facultativa. El preu s'aplicarà tant en el cas en que es treballi per sota com per sobre del nivell freàtic. El preu inclou les ajudes per la col·locació, anivellaments, operacions auxiliars i materials auxiliars necessaris per a la seva completa i correcta execució.

S'abonarà als preus



ml Execució de topografia amb georadar per perforació horitzontal dirigida, incloent la definició d'una franja de 10 metres entorn l'eix de la canonada, lectura i interpretació del terreny i dels serveis urbans soterrats, marcatge i preparació del cable per a la utilització de la navegació posterior.

ml Perforació horitzontal dirigida Ø400 mm en terreny fluix. Execució completa de perforació horitzontal dirigida en terreny fluix incloent els següents treballs: perforació pilot, eixamplament de la perforació, subministrament i col·locació de canonada de PE100 Ø400 mm, treballs de manipulació i soldadura tèrmica en terreny fluix. El preu inclou el subministrament i la col·locació del tub Ø400, així com de tots els materials necessaris per a la seva correcta execució.

ml Sobrecost per perforació horitzontal dirigida de tub de Ø400 mm de diàmetre nominal en terreny compacte, amb bolos o amb roca.

### 5.3 AFERMATS.

#### 5.3.1 *CAPES GRANULARS.*

##### 5.3.1.1 *TOT-U NATURAL.*

El tot-u natural s'abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

##### 5.3.1.2 *TOT-U ARTIFICIAL.*

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

#### 5.3.2 *MESCLES BITUMINOSES.*

##### 5.3.2.1 *MESCLES BITUMINOSES EN CALENT.*

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

La fabricació i posta en obra de les mescles bituminoses discontinues en calent s'abonarà segons el preu establert al Quadre de Preus.

#### 5.3.3 *REGS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS.*

##### 5.3.3.1 *REGS D'EMPRIMACIÓ.*

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m<sup>2</sup>), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

**5.3.3.2 REGS D'ADHERÈNCIA.**

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m<sup>2</sup>), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

**5.3.4 PAVIMENTS DE FORMIGÓ VIBRAT**

Aquesta unitat es mesurarà per m<sup>3</sup> de volum realment executat, mesurada d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de curat.

Queda inclòs dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent, així com els junts de retracció i constructius necessaris.

**5.4 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.****5.4.1 ARMADURES UTILITZADES EN EL FORMIGÓ ARMAT.****5.4.1.1 ARMADURES PASSIVES**

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols.

L'acer emprat a elements prefabricats (imposts, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.

**5.4.2 FORMIGONS.****5.4.2.1 FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT.**

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m<sup>3</sup>) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

**5.4.3 ELEMENTS AUXILIARS.****5.4.3.1 ENCOFRATS I MOTLLES.**

Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m<sup>2</sup>) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.

Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o

qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

## 5.5 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.

### 5.5.1 *MARQUES VIALS.*

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris:

- Les marques vials reflexives de 10, 15, 30 i 40 cm d'amplada es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra.
- Les marques vials reflexives a executar en zebrats, illetes, fletxes i paraules es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m<sup>2</sup>) de superfície realment executats en obra.
- Les marques vials reflexives a executar en els senyals "CEDIU EL PAS" i "STOP", es mesuraran i abonaran per (u) unitats pintades en obra.

Els preus corresponents que figuren al Quadre de Preus, inclouen la pintura reflexiva, premarcatge, maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

### 5.5.2 *SENYALITZACIÓ VERTICAL.*

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris:

- Els senyals s'abonaran per unitat (u) amb arranjament al seu tipus. Aquest preu inclou els elements de fixació al pal. Els pals com els seus corresponents fonaments, inclosa l'excavació, s'abonaran per unitat (U), segons els tipus corresponents.
- Els cartells s'abonaran per metre quadrat (m<sup>2</sup>), col.locats en obra. Aquest preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació i sustentació al pal. Els pals com els seus corresponents fonaments, inclosa l'excavació, s'abonaran per unitat (U), segons els tipus corresponents.

- Els pòrtics i banderoles per a sustentació de cartells s'abonaran per unitat (U), inclosos l'excavació i els fonaments, col.locats en obra.

Els cartells informatius de principi i final d'obra i els panells direccionals i de desviament provisional, es mesuraran i abonaran en el cas que correspongui per unitat (U) de cartell complet col.locat en obra.

## 5.6 URBANITZACIÓ

### 5.6.1 *VORADES DE PEDRA NATURAL O PREFABRICADES DE FORMIGÓ*

Les vorades de pedra natural o prefabricades de formigó es mesuraran per m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

No seran d'abonament independent l'excavació, l'encofrat, ni el formigó de la base, per considerar-se inclosos dins d'aquesta unitat d'obra.

### 5.6.2 *RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT*

Les rigoles de peces de morter de ciment es mesuraran per m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

### 5.6.3 *PAVIMENTS DE PANOT*

Aquesta partida es mesurarà per m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m<sup>2</sup>, com a màxim No es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m<sup>2</sup> Es dedueix el 100%

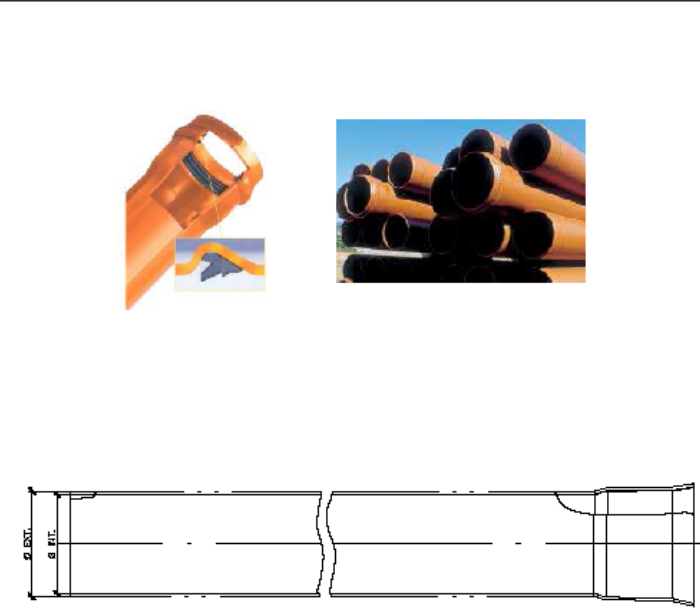
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## 6 FITXES D'ESPECIFICACIONS TÈCNiques

### 6.1 MATERIALS

#### 6.1.1 CANONADES HOMOLOGADES.

##### 6.1.1.1 TUB DE PVC DE PARET COMPACTE.



Ø Exterior (mm)	Ø Interior (mm)	Grès (mm)
200	195.4	4.9
250	243.8	6.2
316	307.7	7.7

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Mòdul de rigidesa	SN 4 kN/m²
Estructura	Paret de PVC compacte

**APLICABILITAT**  
Tub apte únicament per escomeses i connexions d'embonats.

**ASSAIGS DE QUALITAT**  
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-1401 i reglament AENOR RP D1.45. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.

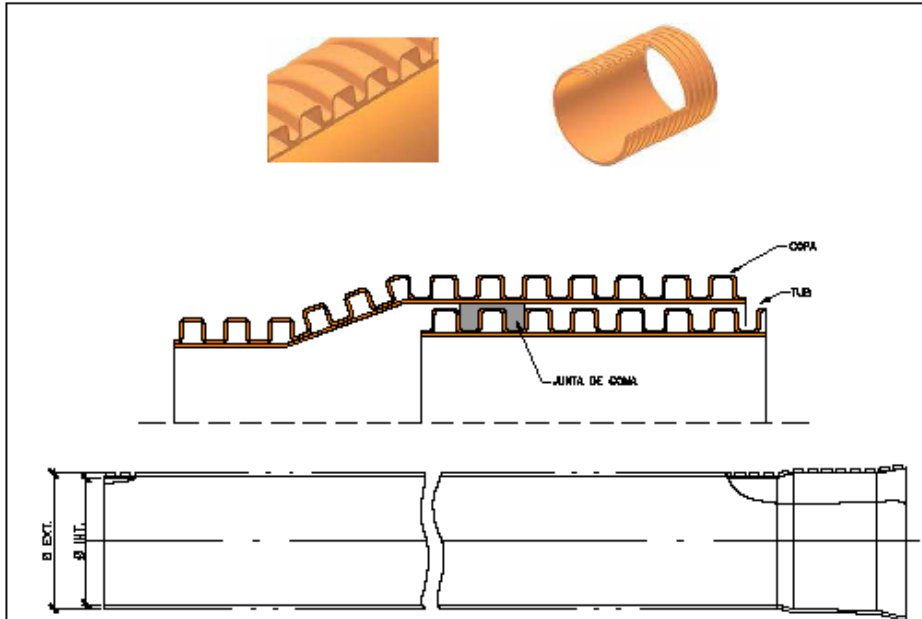
**AQUALOGY**  
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEJERANÍ

DATA: GENYER 2011

TUB DE PVC DE PARET COMPACTE

Nº FITXA: 01.01.01

##### 6.1.1.2 TUB DE PVC CORRUGAT DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA.



DN (mm)	Ø Exterior (mm)	Ø Interior (mm)
200	200	181
250	250	228
316	316	296
400	400	362
500	499	476
600	649	684
800	856	788
1.000	1.072	898
1.200	1.220	1.103

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Mòdul de rigidesa	SN 8 kN/m²
Estructura	Doble paret de PVC

**APLICABILITAT**  
Tub apte per a xarxes de alevament, escomeses i connexions d'embonats.

**REQUERIMENTS ADDICIONALS**  
Formigonat fins als ronyons fins a diàmetre 600 mm i fins a la oïra superior del tub per diàmetres superiors. Reblentis i compactacions especials a consultar amb el proveïdor del Servei en cas de no homitgenat.

**ASSAIGS DE QUALITAT**  
Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-13476-3 i reglament AENOR RP D1.45. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.

**AQUALOGY**  
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEJERANÍ

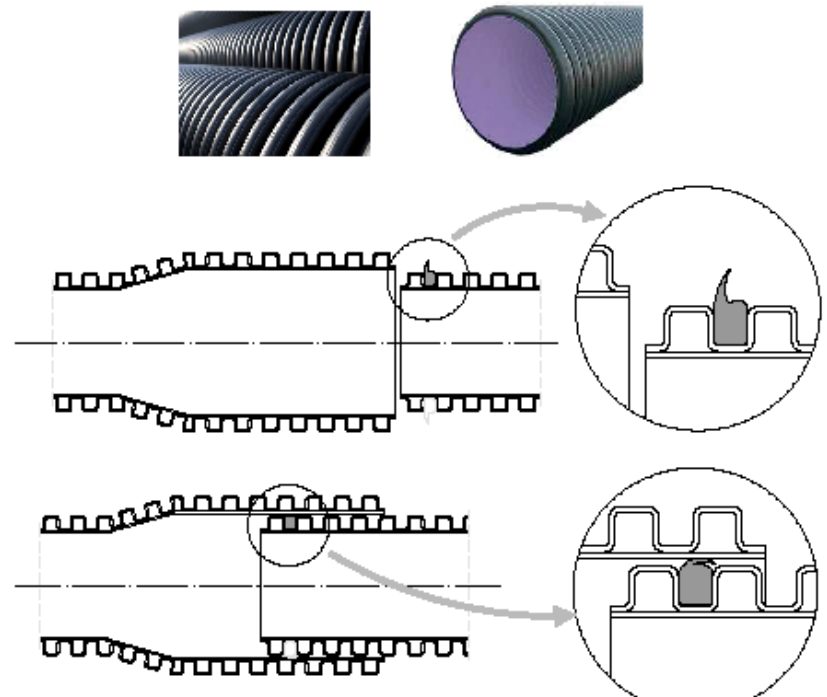
DATA: GENYER 2011

TUB DE PVC CORRUGAT DE DOBLE PARET ESTRUCTURADA

Nº FITXA: 01.01.02

6.1.1.3 TUB DE POLIETILÈ CORRUGAT DE DOBLE PARET.

6.1.1.4 TUB DE FORMIGÓ ARMAT DE CAMPANA.



DN (mm)	Ø Exterior (mm)	Ø Interior (mm)
400	406	400
500	500	500
600	700	600
800	930	800

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Mòdul de rigidesa	EN 8 104N/m²
Estructura	Doble paret de polietilè

**APLICABILITAT**


Tub apte per a zones de oleugerament.


**REQUERIMENTS ADDICIONALS**

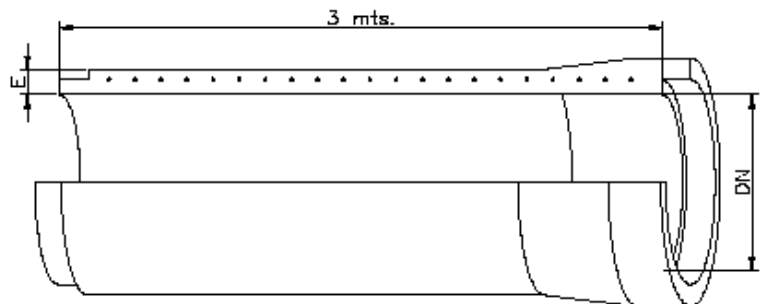
Formigonat fins a la cota superior del tub en tots els casos.

**ASSAIGS DE QUALITAT**

Compliment estíctic de la normativa vigent UNE EN-13476 i reglament AENOR RP D1 AS. Segell verificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.



	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVENUEJERAM	
DATA: GENYER 2011	TUB DE POLIETILÈ CORRUGAT DE DOBLE PARET	Nº FITXA: 01.01.03



DN (mm)	Ø (mm)	Pes (Kg/m)	CLASSE III		CLASSE IV		CLASSE V	
			Classe Resistència (Kg/cm²)	Resistència Nominal (Kg/cm²)	Classe Resistència (Kg/cm²)	Resistència Nominal (Kg/cm²)	Classe Resistència (Kg/cm²)	Resistència Nominal (Kg/cm²)
400	80	239	10.000	4.000	16.000	6.000	17.500	7.000
500	86	332	10.000	5.000	16.000	7.600	17.500	9.750
600	78	493	10.000	6.000	16.000	9.000	17.500	10.600
800	83	722	10.000	9.000	16.000	12.000	17.500	14.000
1.000	110	1.048	10.000	10.000	16.000	15.000	17.500	17.000
1.200	126	1.471	10.000	12.000	16.000	19.000	17.500	21.000

**APLICABILITAT**


Tub apte per a zones de oleugerament excepte en zones industrials i algunes avall d'aquestes.

**REQUERIMENTS ADDICIONALS**

La unitat entre canonades es farà sempre amb juntes EPDM per assegurar l'estanqueitat.

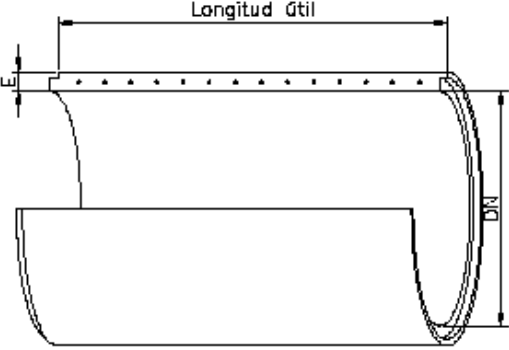
**ASSAIGS DE QUALITAT**

Compliment estíctic de la normativa vigent UNE EN-1916 i UNE 1279 : 2004 i ASTM C-78 M/C-497.

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVENUEJERAM	
DATA: GENYER 2011	TUB DE FORMIGÓ ARMAT DE CAMPANA	Nº FITXA: 01.01.04

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

## 6.1.1.5 TUB DE FORMIGÓ ARMAT ENCADELLAT.



DN (mm)	Gruix (mm)	Peu (Kg/m)	Longitud Útil (mm)
1.500	166	2.240	2.400
1.800	196	2.920	2.400
2.000	210	3.060	2.400
2.600	260	5.350	2.400

CLASSE III		CLASSE IV		CLASSE V	
Classe Resistència	Resistència Nominal (Kg/cm²)	Classe Resistència	Resistència Nominal (Kg/cm²)	Classe Resistència	Resistència Nominal (Kg/cm²)
10.000	16.000	16.000	22.500	17.500	26.250
10.000	18.000	16.000	27.000	17.500	31.500
10.000	20.000	16.000	30.000	17.500	36.000
10.000	25.000	16.000	37.500	17.500	45.750

**APLICABILITAT**


Tub apte per a zones de clavegueram excepte en zones industrials i algunes avalls d'aquestes.

**REQUERIMENTS ADDICIONALS**

La unió entre canonades es farà sempre amb juntes EPDM per assegurar l'estanqueïtat.

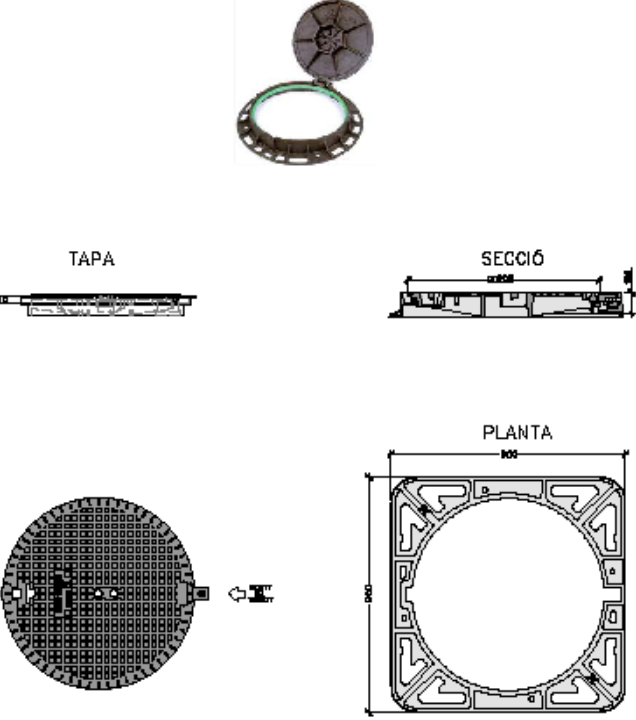
**ASSAIGS DE QUALITAT**

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-1218 i UNE 1279 : 2004 i ASTM C-78 M/C-487.

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	
DATA: GENYER 2011	TUB DE FORMIGÓ ARMAT ENCADELLAT	Nº FITXA 01.01.01

## 6.1.2 ELEMENTS DE FUNDICIÓ DÚCTIL.


## 6.1.2.1 REGISTRE D-400 TRÀNSIT NORMAL.



CARACTERÍSTIQUES GENERALS		
Tipus	No ventilada	Ventilada
Material	Fundició dúctil	Fundició dúctil
Classe	D-400	D-400
Peu total mínim	57 kg	56 kg
Peu tapa mínim	32 kg	31 kg
Diàmetre obertura	600 mm	800 mm
Alçada marc	100 mm	100 mm
Sistema de tancament	Elàstic de seguretat	Elàstic de seguretat

**ASSAIGS DE QUALITAT**

Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 1 reglament AENOR RP33.D1. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	
DATA: GENYER 2011	REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400 TRÀNSIT NORMAL	Nº FITXA 01.02.01



6.1.2.2 REGISTRE D-400 TRÀNSIT INTENS.

6.1.2.3 REGISTRE D-400 MARC APARENT TRÀNSIT NORMAL.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS		
Tipus	No ventilada	Ventilada
Material	Fundició dúctil	Fundició dúctil
Classe	D-400	D-400
Pes total mínim	88 kg	87 kg
Pes tapa mínim	55 kg	54 kg
Diàmetre obertura	610 mm	610 mm
Alçada marc	100 mm	100 mm
Sistema de tancament	Elastic de seguretat	Elastic de seguretat

ASSAIGS DE QUALITAT	
Compliment estricta de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.	

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEUJERAN	
DATA: GENYER 2011	REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400 TRÀNSIT INTENS	Nº FITXA: 01.02.02

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Tipus	No ventilada
Material	Fundició dúctil
Classe	D-400
Pes total mínim	134 kg
Pes tapa mínim	48 kg
Diàmetre obertura	700 mm
Alçada marc	120 mm
Sistema de tancament	Elastic de seguretat

ASSAIGS DE QUALITAT	
Compliment estricta de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.	

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEUJERAN	
DATA: GENYER 2011	REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400 MARC APARENT TRÀNSIT NORMAL	Nº FITXA: 01.02.03

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

6.1.2.4 REGISTRE D-400 MARC APARENT TRÀNSIT INTENS.

6.1.2.5 REIXA D'EMBORNAL C-250.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Tipus	No ventilada
Material	Fundició dúctil
Classe	D-400
Peu total mínim	126 kg
Peu tapa mínim	72 kg
Diàmetre obertura	710 mm
Alçada marc	125 mm
Sistema de tancament	Elàstic de seguretat

ASSAIGS DE QUALITAT	
Compliment estricta de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP33.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.	

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVERRIENAM	
DATA: GENYER 2011	REGISTRE DE FUNDICIÓ DÚCTIL D-400 MARC APARENT TRÀNSIT INTENS	Nº FITXA 01.02.04

CARACTERÍSTIQUES GENERALS		REQUERIMENTS ADDICIONALS
Material	Fundició dúctil	- L'angle d'obertura de la reixa, serà superior a 60° Inclinat contra ventades. - Reversibles segons el sentit de les algues. - Angle inclinació de les barres de 45°. - Instal·lació generalitzada a zones de carrer (trials). - Admesa també a zones de viarieta.
Classe	C-250	
Peu total mínim	80 kg.	
Peu reixa mínim	25 kg.	
Dimensions exteriors	840x1250 mm	
Alçada marc	100 mm	
Superfície acabada	Ø17 mm²	

ASSAIGS DE QUALITAT	
Compliment estricta de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP25.01. Segell certificador del control de qualitat de producte emès per AENOR.	

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVERRIENAM	
DATA: GENYER 2011	REIXA D'EMBORNAL DE FUNDICIÓ DÚCTIL C-250	Nº FITXA 01.02.05



6.2 ELEMENTS CONSTRUCTIUS

6.2.1 Pous de registre.

6.2.1.1 CRITERIS DE DISSENY.

**POUS DE REGISTRE**

Els pous de registre s'han de col·locar en els inicis de xarxa, en la intersecció de conductes, en l'encreuament de carrers, en els canvis de direcció o de secció, en pendents, etc; és a dir, en totes les singularitats de la xarxa.

La distància mínima entre pous serà de 60,00 m. Si el pendent que té la xarxa no permet l'autoneixa, la distància de separació serà de 30,00 m.

Si el diàmetre de la xarxa no supera els 80 cm, es podrà efectuar el gir dels canvis en el sentit de circulació de les aigües residuals, amb un angle de 90°. Amb diàmetres compresos entre 80 cm i 120 cm si el gir a efectuar és en angle agut, es modificarà el traçat de forma que els girs resultin amb dos angles oblics. Es disposarà un pou de registre a l'inici del canvi i un altre a la sortida. La distància de separació entre els dos pous és de sis diàmetres (llargada en metres) del de diàmetre superior.

Si el diàmetre de la xarxa és superior a 120 cm el canvi de direcció es portarà a terme mitjançant corbes d'arc circular de radi mig (en l'eix) superior o igual a quatre diàmetres del conducte de diàmetre superior (llargada en metres).

La pèrdua de càrrega experimentada en cada gir, que s'expressa en metres, pot ésser compensada situant el tub de sortida del pou més baix que el d'entrada, de manera que el desnivell sigui igual a la pèrdua de càrrega existent. Si per motius del pendent no és possible, s'ha de calcular l'augment del diàmetre per tal d'anul·lar la pèrdua de càrrega.

El tancament de l'entrada del pou es farà mitjançant una tapa de fosa dúctil. A les zones de trànsit intens de vehicles pesats les tapes seran sempre del tipus D-400 trànsit intens i a les zones de trànsit normal de vehicles les tapes seran sempre del tipus D-400 trànsit normal. Per tal d'evitar que amb el pas del temps es malmeti el paviment, la tapa anirà sempre col·locada al pou mitjançant la utilització de sac químic.

L'accés a l'interior del pou es permetrà mitjançant la col·locació de graons homologats.

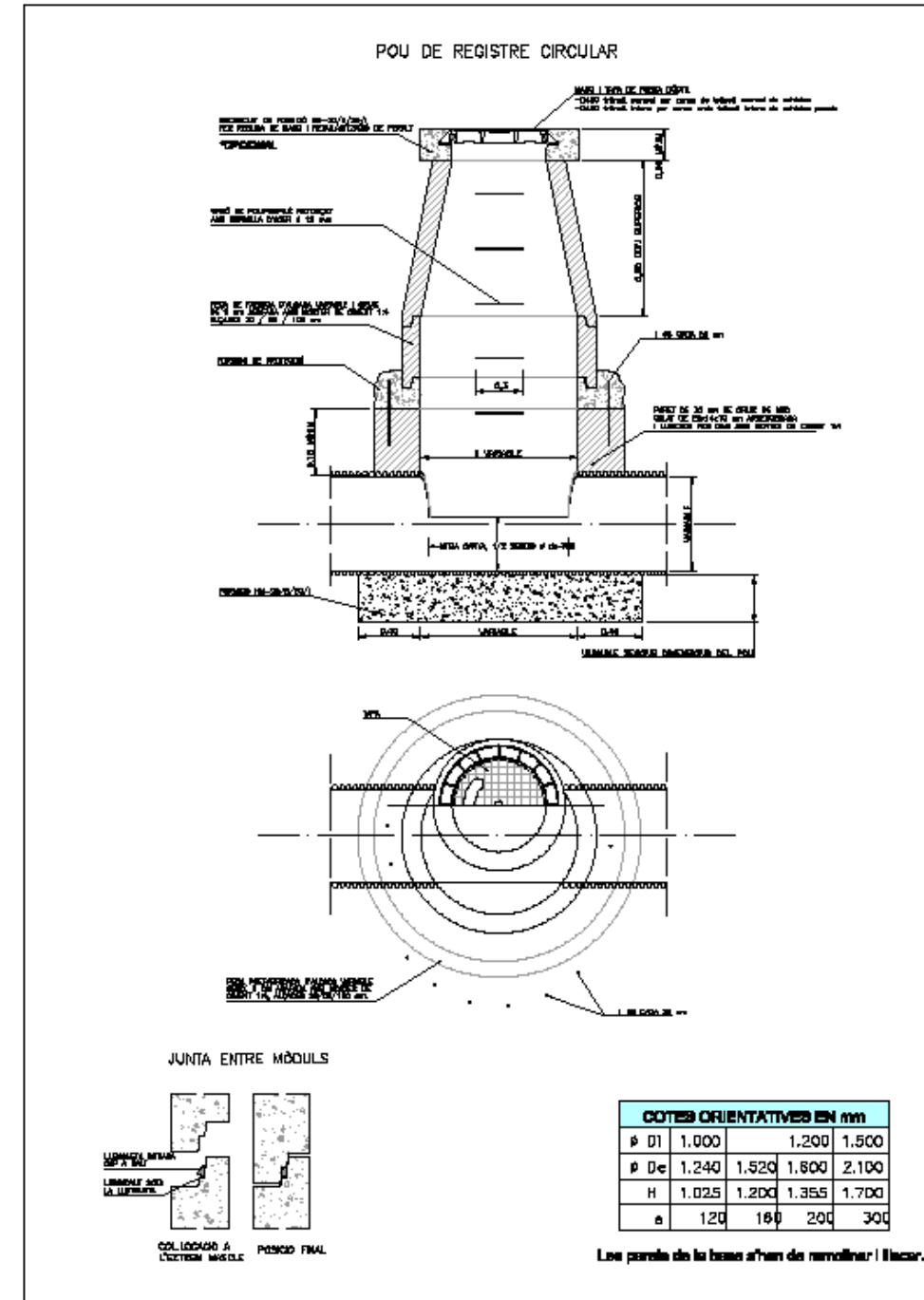
La cara superior de la solera de base dels pous de caiguda estarà sempre protegida per llambordina granítica o d'un material d'igual resistència al xoc i al desgast.

Com que el llavi inferior del conducte superior tindrà un procés inevitable de desgast, es recomana la construcció d'un diu de formigó que, al mateix temps que serveix de suport al tub, retarda el procés de desgast.

Mentre el pou no sigui de caiguda, es formarà una mitja canya per sobre de la seva solera de suport, formada per la meitat del tub de major diàmetre que surt del pou, i amb l'espai entre el semitub i les parets del pou totalment formigonat. En els girs, la mitja canya ha de tenir forma circular per facilitar el recorregut de les aigües negatives.

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEJERAM	
DATA: GENYER 2011	CRITERIS DE DISSENY POUS DE REGISTRE	Nº FITXA 02.01.01

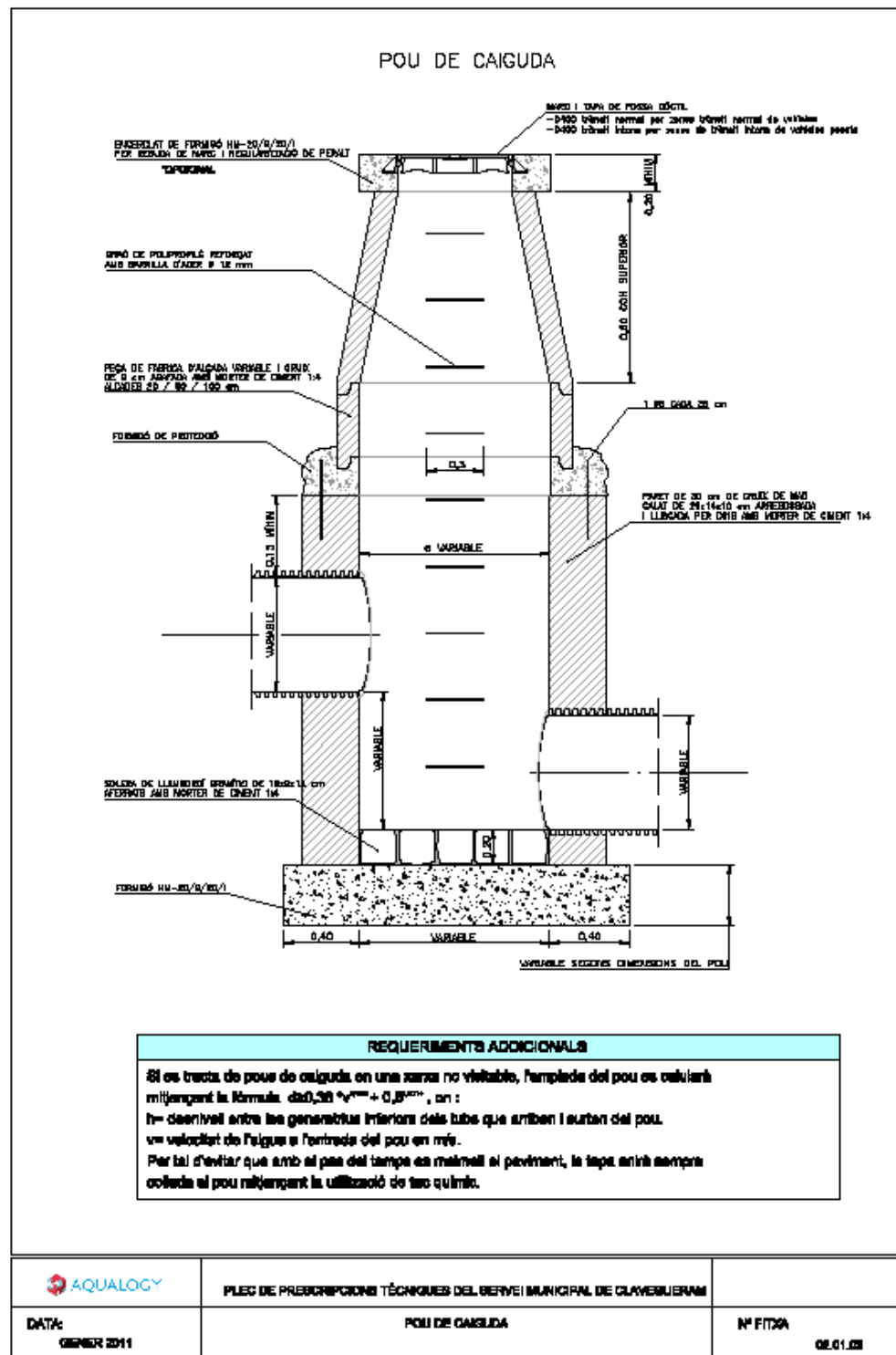
6.2.1.2 POU DE REGISTRE CIRCULAR.



	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEJERAM	
DATA: GENYER 2011	POU DE REGISTRE CIRCULAR	Nº FITXA 02.01.02

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

6.2.1.3 POU DE CAIGUDA.



6.2.2 REIXES.

6.2.2.1 CRITERIS DE DISSENY.

**EMBORNALS I REDES**

Els elements de captació seran no eficients i sense sorra en tots els casos excepte per indicació expressa del prestador del servei.

Els embornals es col·locaran aproximadament cada 85 metres i a cada costat de les voreres, i la cota de la rebal sempre estarà a un nivell 2 cm inferior al de la rigola que delimita la zona pavimentada. Es podrà sol·licitar estudi de disseny d'ubicació d'embornals en zones conflictives.

En el cas de punta on es prevegi que es recollirà una elevada quantitat d'aigua d'escomentia es col·locaran rebals de 60x100 en forma de "L" i mal de punta a punta del viat.

Els embornals s'han de situar preferiblement al costat de les voreres de vianants.

Els embornals s'han de connectar directament a la xarxa, sense superar la distància màxima de 12m.

Es prohibeixen expressament entroncaments o ramificacions de múltiples embornals a un mateix tub, així com connectar embornals en sèrie.

El marc de la rebal ha de recolzar totalment sobre les parets dels pous.

La pendent del tub de sortida serà  $\geq 5\%$ .

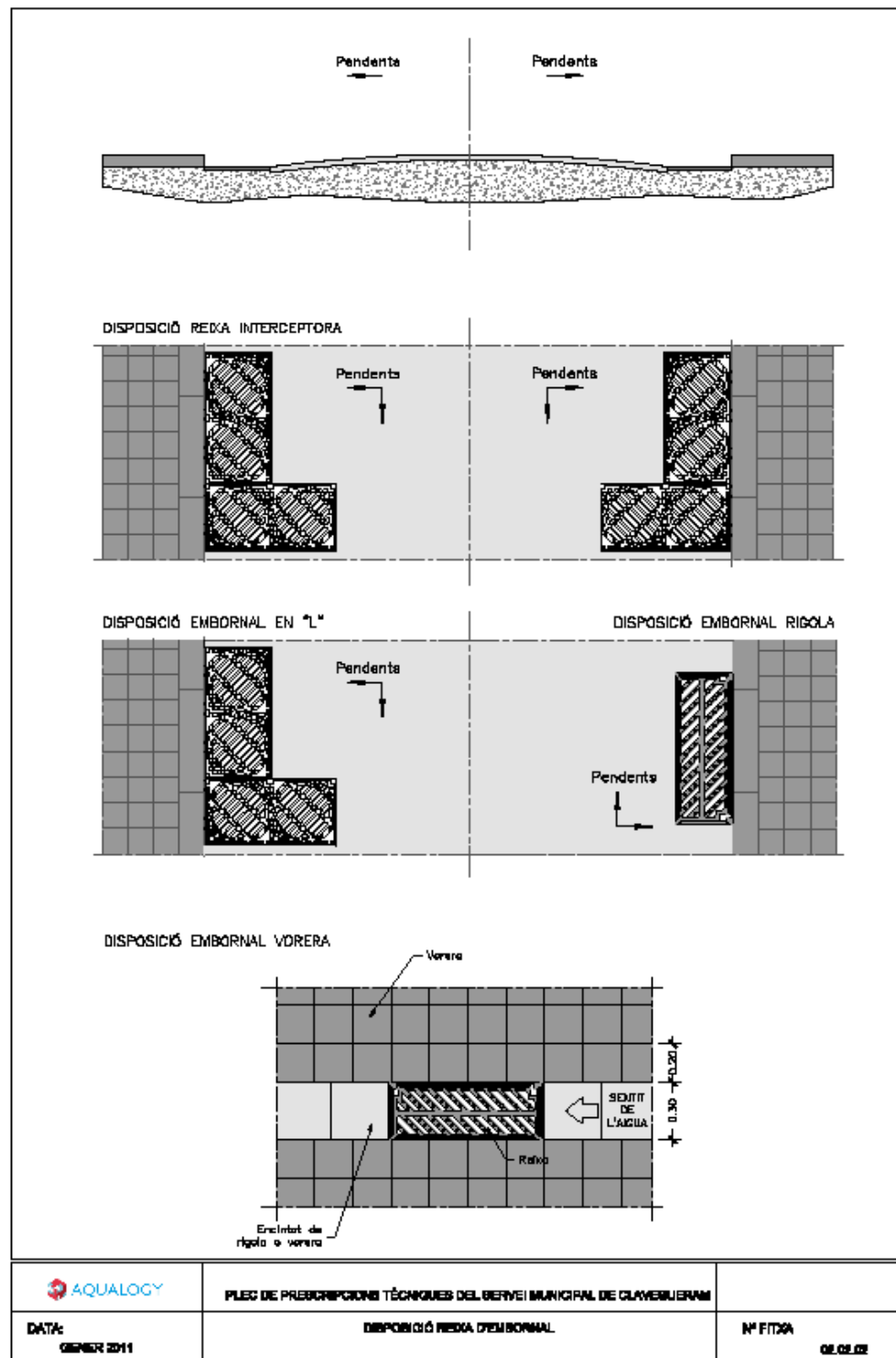
La rebal de l'embornal tant es pot construir in situ com ser prefabricat. En el primer cas, s'ha de fer amb formigó en massa HM-20/B/20/1 amb un tractament impermeabilitzant, amb murs de 14 cm de gruix colat ambossat i lliscat interiorment, sobre lloses de formigó de 20 cm. Si és prefabricat, ha d'estar constituït per un material adequat a les condicions de treball de rebal que requereixi el seu manteniment, el model escollit haurà de tenir el viat i pleu del prestador del servei. En tots dos casos, les dimensions han de ser adequades per poder disposar-hi la rebal de recollida.

Sempre que es pugui, el pavimentar el viat s'intentarà que el punt central sigui sensiblement més elevat que els dos costats per tal que l'aigua de pluja sigui recollida pels embornals.

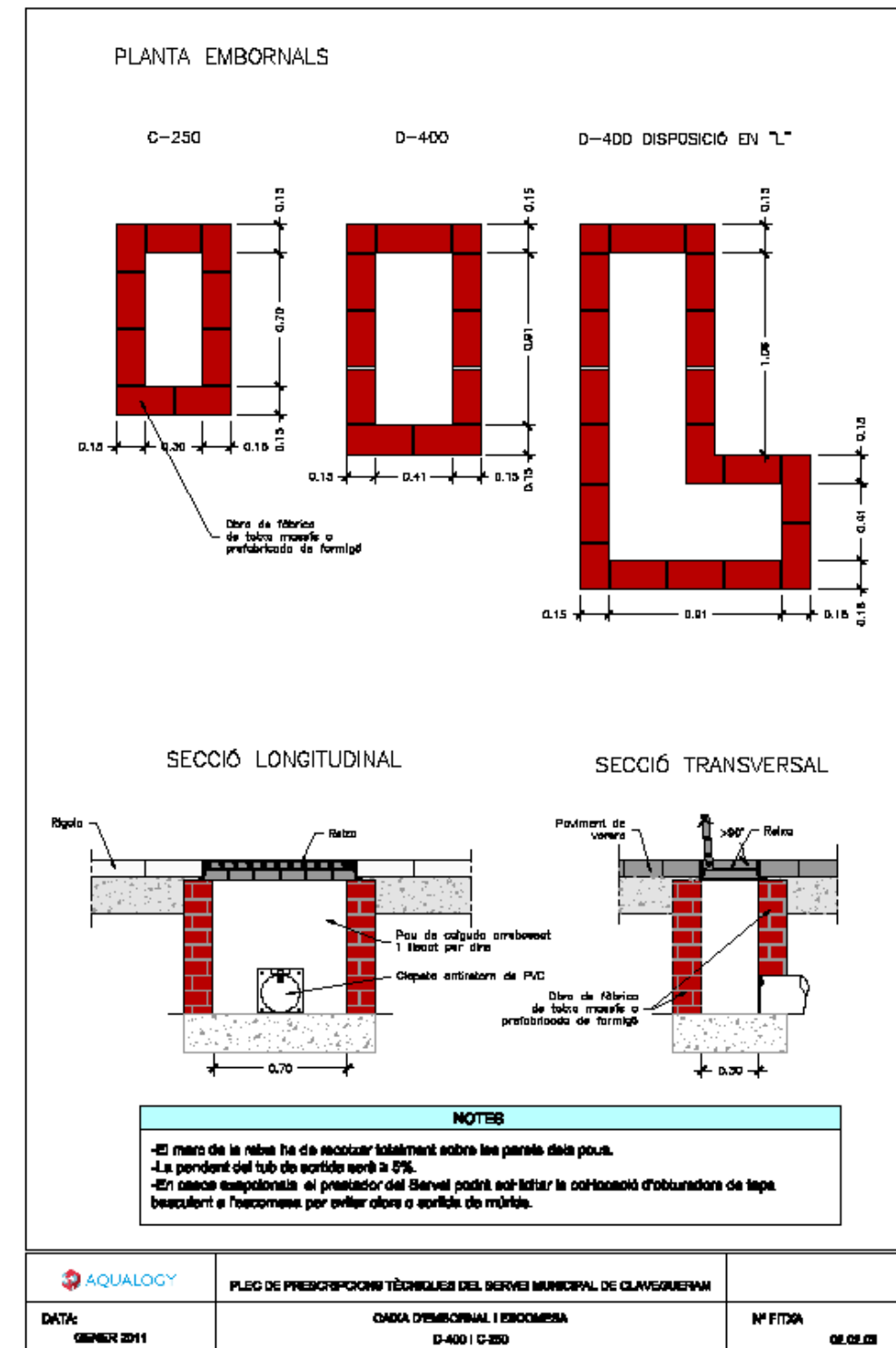
AQUALOGY	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVENUEBRAM	
DATA: GENYER 2011	CRITERIS DE DISSENY D'EMBORNALS I REDES	Nº FITXA: 02.02.01



6.2.2.2 DISPOSICIÓ REIXA D'EMBORNAL.



6.2.2.3 CAIXA D'EMBORNALS.





6.2.3 ENTRONCAMENT AMB PEÇA ESPECIAL.

6.2.3.1 CONNEXIÓ D'ESCOMESA.

6.2.4 SENYALITZACIÓ.

6.2.4.1 CINTA SENYALITZADORA.

PEÇA ESPECIAL EN PINÇA PER ENTRONCAMENTS

ENTRONCAMENT AL COLLECTOR

PEÇES PER A TUB CORRUGAT

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	
DATA: GENYER 2011	CONNECCIÓ D'ESCOMESA	Nº FITXA 02.04.01

<b>NOTES</b>		
La cinta senyalitzadora, s'utilitzarà en totes les noves canonades que s'instal·lin en via pública, tant per zones municipals com per canonades de servei. La cinta serà de color taronja amb la doble inscripció: "xarxa sanejament" / "red saneamiento".		
<b>OBSERVACIONS</b>		
Senyalització de xarxes de clavegueram i pluvials.		

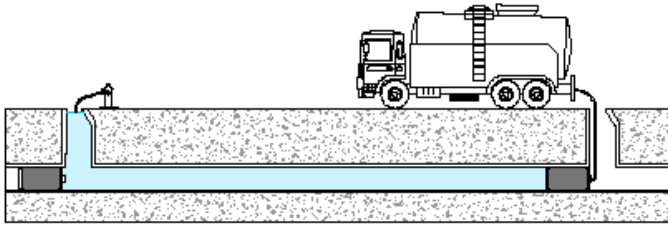
	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEGUERAM	
DATA: GENYER 2011	CINTA SENYALITZADORA	Nº FITXA 02.04.01

### 6.3 QUALITAT

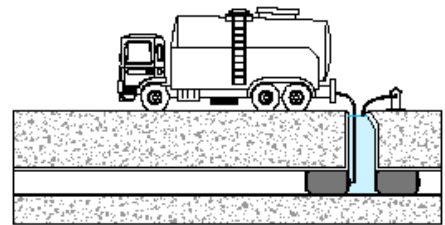
#### 6.3.1 PROVES.

##### 6.3.1.1 PROVES D'ESTANQUEÏTAT AMB AIGUA.

**PROVA: TRAM DE CANONADA ENTRE Pous**



**PROVA: POU DE REGISTRE**




**NOTES**

- Prova d'estanqueïtat amb aigua, segons la present normativa.
- El diàmetre mínim a assajar serà de 1400 mm.
- Es netejarà el tram a assajar i la zona de suport dels obtusadors.
- En el moment de l'assaig no hi haurà cap persona en els pous de registre on s'haurà col·locat els obtusadors.

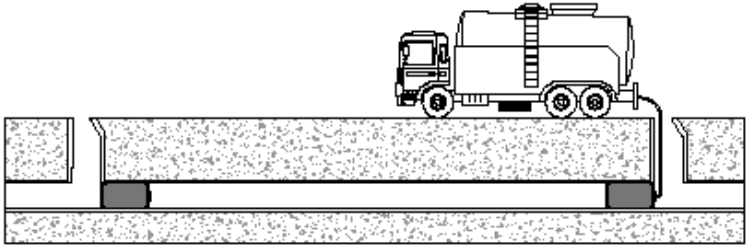
**REQUERIMENTS ADDICIONALS**

Informe per escrit signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanqueïtat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE - EN 1610.

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEJERAM	
DATA: GENYER 2011	COL·LECTOR. PROVA D'ESTANQUEÏTAT AMB AIGUA	Nº FITXA: 08.01.01

##### 6.3.1.2 PROVES D'ESTANQUEÏTAT AMB AIRE.

**PROVA: TRAM DE CANONADA ENTRE Pous**




**NOTES**

- Prova d'estanqueïtat amb aire, segons la present normativa.
- El diàmetre mínim a assajar serà de 800 mm, per a diàmetres superiors es provarà a cada junta.
- Es netejarà el tram a assajar i la zona de suport dels obtusadors.
- En el moment de l'assaig no hi haurà cap persona en els pous de registre on s'haurà col·locat els obtusadors.

**REQUERIMENTS ADDICIONALS**

Informe per escrit signat per un tècnic competent conforme s'ha realitzat una prova d'estanqueïtat de la totalitat de la xarxa segons la norma UNE - EN 1610.

	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL SERVEI MUNICIPAL DE CLAVEJERAM	
DATA: GENYER 2011	COL·LECTOR. PROVA D'ESTANQUEÏTAT AMB AIRE	Nº FITXA: 08.01.02

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

**6.3.2 INSPECCIÓ I ENREGISTRAMENT.****6.3.2.1 INSPECCIÓ AMB EQUIP CCTV.**


"Un document gràfic (DVD o qualsevol tipus de suport electrònic) realitzat amb càmera de TV que compregui la totalitat de la xarxa incloent les connexions de servei en tota la seva longitud, juntament amb un informe escrit, amb fotografies adjuntes, on hi figurin els trams inspeccionats, el nombre de pous inicials i finals dels referits trams, el seu pendent i els detalls fotogràfics ampliat de les singularitats, connexions de servei, incidències i alteracions i/o pous, signat pels tècnics directors de les obres d'execució. La qualitat de les imatges tant en suport electrònic com en suport de paper ha de ser contrastada. A part ha d'estar referida amb exactitud a tota la informació gràfica en format informàtic (Cad i Access) de la nova xarxa executada, en la qual hi constin totes les dades de diàmetres, situació de pous de registre i ones de les generatrius inferiors de les canonades".

**REQUERIMENTS ADICIONALS**

- Es necessitarà una neteja de la xarxa prèvia en un màxim de 72 hores a final de l'inspecció.
- Es entregarà una base de dades amb tots els trams unequivocament identificats i d'acord amb l'informació cartogràfica subministrada.
- Es podrà realitzar un control de foveat per a tubs plàstics mitjançant perfilador laser.

**ASPECTES DE QUALITAT**

Codificació de les dades i desperfectes segons norma europea EN 15808-2

	<b>PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES</b>	
DATA: GENYER 2011	INSPECCIÓ AMB EQUIP CCTV	Nº FITXA: 06.02.01

Calella, setembre 2015

L'autor del Projecte

Marc Condom EjarqueEnginyer Tècnic Industrial

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

DOCUMENT N<sup>o</sup> 4

PRESSUPOST



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

# PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE GENERAL





PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## AMIDAMENTS



## AMIDAMENTS

Data: 06/09/15

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 20150831.R1  
Capítol 01 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram Ø300		1,000	95,000	0,600		57,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram Ø400		1,000	115,000	1,200		138,000	C#*D#*E#*F#
3	Reixes canaleta		4,000	1,500	0,600		3,600	C#*D#*E#*F#
4	Emborsals vorera		7,000	1,500	0,600		6,300	C#*D#*E#*F#
5	Reixa Mercadona		1,000	5,500	0,600		3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **208,200**

2	F2194AE1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EC16		1,000	3,000	0,600		1,800	C#*D#*E#*F#
2	Reixes canaleta		4,000	1,000	0,600		2,400	C#*D#*E#*F#
3	Emborsals vorera		7,000	0,500	0,600		2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,300**

3	F21DCVJ1	m	Demolició de reixa interceptora de parets de 30 cm com a màxim, de maó o prefabricada amb reixa i solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EC12 (Reixa tipus ACODRAIN)		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

4	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emborsals vorera (EC5-EC4-EC2-EC7-EC8-EC9-EC10-EC17))		2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#
2	Embornal en peu rampa (EC16)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

5	F2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviments		1,300	208,200		0,200	54,132	C#*D#*E#*F#
2			1,300	5,550		0,150	1,082	C#*D#*E#*F#
3	Reixes i Emborsals		1,300	40,000		0,368	19,136	C#*D#*E#*F#
4			1,300	15,000		0,221	4,310	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 06/09/15

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT **78,660**

6	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE **78,660**

7	F222CV01	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram Ø300		1,000	125,000	0,600	1,100	82,500	C#*D#*E#*F#
2	Tram Ø400		1,000	115,000	0,800	1,900	174,800	C#*D#*E#*F#
3	Reixes canaleta		4,000	3,500	0,600	1,200	10,080	C#*D#*E#*F#
4	Emborsals vorera		7,000	2,500	0,600	1,000	10,500	C#*D#*E#*F#
5	Reixa Mercadona		1,000	6,000	0,600	1,000	3,600	C#*D#*E#*F#
6	EC0		1,000	1,000	0,600	1,000	0,600	C#*D#*E#*F#
7	EC1		1,000	2,000	0,600	1,000	1,200	C#*D#*E#*F#
8	EC15		1,000	5,000	0,600	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
9	R5		1,000	6,000	0,600	1,000	3,600	C#*D#*E#*F#
10	R6		1,000	3,000	0,600	1,000	1,800	C#*D#*E#*F#
11	Dren 1		1,400	85,000			119,000	C#*D#*E#*F#
12	Dren 2		1,400	40,000			56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **466,680**

8	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa igual o de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram Ø300		1,000	125,000	0,600		75,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram Ø400		1,000	115,000	0,800		92,000	C#*D#*E#*F#
3	Reixes canaleta		4,000	3,500	0,600		8,400	C#*D#*E#*F#
4	Emborsals vorera		7,000	2,500	0,600		10,500	C#*D#*E#*F#
5	Reixa Mercadona		1,000	6,000	0,600		3,600	C#*D#*E#*F#
6	EC0		1,000	1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#
7	EC1		1,000	2,000	0,600		1,200	C#*D#*E#*F#
8	EC15		1,000	5,000	0,600		3,000	C#*D#*E#*F#
9	R5		1,000	6,000	0,600		3,600	C#*D#*E#*F#
10	R6		1,000	3,000	0,600		1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **199,700**

9	F2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram Ø300		1,000	125,000	0,600	1,100	82,500	C#*D#*E#*F#
2	Tram Ø400		1,000	115,000	0,800	1,900	174,800	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 06/09/15

Pàg.: 3

3	Reixes canaleta	4,000	3,500	0,600	1,200	10,080	C#*D#*E#*F#
4	Emborsals vorera	7,000	2,500	0,600	1,000	10,500	C#*D#*E#*F#
5	Reixa Mercadona	1,000	6,000	0,600	1,000	3,600	C#*D#*E#*F#
6	EC0	1,000	1,000	0,600	1,000	0,600	C#*D#*E#*F#
7	EC1	1,000	2,000	0,600	1,000	1,200	C#*D#*E#*F#
8	EC15	1,000	5,000	0,600	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
9	R5	1,000	6,000	0,600	1,000	3,600	C#*D#*E#*F#
10	R6	1,000	3,000	0,600	1,000	1,800	C#*D#*E#*F#
11	Dren 1	1,400	85,000			119,000	C#*D#*E#*F#
12	Dren 2	1,400	40,000			56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 F2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE

11 F228CV00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions Ø200		1,000	54,500	0,600	0,500	16,350	C#*D#*E#*F#
2	Tram Ø300		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram Ø400		1,000	90,000			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 F228CV15 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló garbellat en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions Ø200		1,000	20,000	0,600	0,300	3,600	C#*D#*E#*F#
2	Tram Ø300		1,000	35,000	0,600	0,300	6,300	C#*D#*E#*F#
3	Dren 1		1,000	85,000	0,300	0,300	7,650	C#*D#*E#*F#
4	Dren 2		1,000	40,000	0,300	0,300	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 20150831.R1  
Capítol 02 SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	S2CCG010	U	Realització de cates de més d'1 m² de superfície i profunditat variable, a justificar, amb mitjans mecànics i manuals per a detectar els serveis soterrats. Inclou el reblert, el transport de la runa a l'abocador, l'esponjament i el cànon. En cas d'existir diversos serveis propers es considerarà una única cata per a tots, prèvia autorització per la DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	a criteri de la DF							
2	SSEE		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 06/09/15

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 20150831.R1  
Capítol 03 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD7FCVA1	m	Tub de PVC DN 200 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixes canaleta		4,000	3,500			14,000	C#*D#*E#*F#
2	Emborsals vorera		7,000	2,500			17,500	C#*D#*E#*F#
3	Reixa Mercadona		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4	EC0		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	EC1		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	EC15		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
7	R5		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
8	R6		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 FD7FCV04 m Tub de PVC DN 300 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	125,000			125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 FD7FCV06 m Tub de PVC DN 400 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	115,000			115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 FD7FCV01 m3 Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió per a protecció de canonades. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions Ø200		0,270	95,000			25,650	C#*D#*E#*F#
2	Tram Ø300		0,290	95,000			27,550	C#*D#*E#*F#
3	Tram Ø400		0,440	115,000			50,600	C#*D#*E#*F#
4	Recrescut EC11 (eliminació sorral)		1,000	0,800	0,800	5,000	3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 06/09/15

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
5	FD5JCV01	u						Connexió embornals i escomeses a la xarxa incloent part proporcional de peces especials
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>18,000</b>	
6	FD5A0030	m						Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i connexió als embornals. Tot inclòs completament acabat segons plànols.
1	Dren 1		1,000	85,000			85,000	C#*D#*E#*F#
2	Dren 2		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>125,000</b>	
7	FDB178G0	u						Solera de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix i de planta 1,5x1,5 m
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	
8	FDD1A539	m						Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4
1			1,000	1,950			1,950	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,450			1,450	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,100			1,100	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,500</b>	
9	FDDZS005	u						Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>16,000</b>	
10	FDD1U080	u						Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	
11	FDDZAJ01	u						Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 06/09/15

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	
12	FDK2CVG7	u						Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb formigó, inclou formació de pendents segons plànols.
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,000</b>	
13	FDKZ3174	u						Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,000</b>	
14	FD5G00A0	m						Canaleta de mitja canya, amb peces prefabricades de 40x48 cm de formigó prefabricat similar CAP840L de GLS Prefabricados, amb base de formigó HM-20, incloent excavació i càrrega sobre camió del material sobrant, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.
1			1,000	85,000			85,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>125,000</b>	
15	FD5J0024	u						Embornal senzill prefabricat amb sorrer, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massiat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 600x500 mm de 140 mm d'alçada, classe D-400 model CAZ ref. RI/CAZ de GLS PREFABRICADOS, tot inclòs completament acabat.
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>	
16	FD5K0090	m						Interceptor amb reixa construït amb maó massís o formigó HM-20, completament acabat, inclou excavació i càrrega, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.
1	EC16		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,000</b>	
17	FDD3CV24	m						Paret per a pou rectangular de 153x30 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

EUR



## AMIDAMENTS

Data: 06/09/15

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 20150831.R1  
Capitol 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2270100	m2	Anivellació, refi i compactació amb mitjans mecànics, incloent formació de pendents, segons indicacions de la DF. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plataforma sauló zona arbres		1,000	1.100,000			1.100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 F9E1CV0G m2 Paviment de panot per a vorera gris igual a l'existent, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram Ø300		1,000	95,000	0,600		57,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram Ø400		1,000	115,000	1,200		138,000	C#*D#*E#*F#
3	Reixes canaleta		4,000	1,500	0,600		3,600	C#*D#*E#*F#
4	Embormals vorera		7,000	1,500	0,600		6,300	C#*D#*E#*F#
5	Reixa Mercadona		1,000	5,500	0,600		3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 F936CV51 m3 Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram Ø300		1,000	95,000	0,600	0,150	8,550	C#*D#*E#*F#
2	Tram Ø400		1,000	115,000	1,200	0,150	20,700	C#*D#*E#*F#
3	Reixes canaleta		4,000	1,500	0,600	0,150	0,540	C#*D#*E#*F#
4	Embormals vorera		7,000	1,500	0,600	0,150	0,945	C#*D#*E#*F#
5	EC16		1,000	3,000	0,600	0,150	0,270	C#*D#*E#*F#
6	Reixes canaleta		4,000	1,000	0,600	0,150	0,360	C#*D#*E#*F#
7	Embormals vorera		7,000	0,500	0,600	0,150	0,315	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 20150831.R1  
Capitol 05 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA00015	PA	Partida alçada a justificar per als imprevistos en fase d'execució de les obres

AMIDAMENT DIRECTE

2 XPA00025 PA Partida alçada a justificar per a la senyalització informativa de les obres a l'àrea d'influència segons indicacions de l'Ajuntament de Calella

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 06/09/15

Pàg.: 8

AMIDAMENT DIRECTE

3 XPA00010 PA Partida alçada a justificar per afectació a serveis existents

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST 20150831.R1  
Capitol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA00001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les Obres

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST 20150831.R1  
Capitol 07 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA00002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per al Control de Qualitat de les obres

AMIDAMENT DIRECTE

EUR

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## QUADRE DE PREUS Nº 1



QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/09/15

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2194AE1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (TRETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	13,76 €
P-2	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,44 €
P-3	F21DCVJ1	m	Demolició de reixa interceptora de parets de 30 cm com a màxim, de maó o prefabricada amb reixa i solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,54 €
P-4	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	5,26 €
P-5	F222CV01	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,68 €
P-6	F2270100	m2	Anivellació, refi i compactació amb mitjans mecànics, incloent formació de pendents, segons indicacions de la DF. Tot inclòs completament acabat. (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1,86 €
P-7	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa igual o de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2,73 €
P-8	F228CV00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	27,28 €
P-9	F228CV15	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló garbellat en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTE EUROS AMB TRENTE-TRES CÈNTIMS)	30,33 €
P-10	F2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	4,29 €
P-11	F2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (DINOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	19,96 €
P-12	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	22,43 €
P-13	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	5,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/09/15

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	F936CV51	m3	Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (NORANTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	90,81 €
P-15	F9E1CV0G	m2	Paviment de panot per a vorera gris igual a l'existent, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment portland (TRENTE-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	36,20 €
P-16	FD5A0030	m	Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i connexió als embornals. Tot inclòs completament acabat segons plànols. (DOTZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	12,20 €
P-17	FD5G00A0	m	Canaleta de mitja canya, amb peces prefabricades de 40x48 cm de formigó prefabricat similar CAP840L de GLS Prefabricados, amb base de formigó HM-20, incloent excavació i càrrega sobre camió del material sobrant, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTE CÈNTIMS)	25,30 €
P-18	FD5J0024	u	Embornal senzill prefabricat amb sorrer, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massiat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 600x500 mm de 140 mm d'alçada, classe D-400 model CAZ ref. RI/CAZ de GLS PREFABRICADOS, tot inclòs completament acabat. (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTE-UN CÈNTIMS)	185,31 €
P-19	FD5JCV01	u	Connexió embornals i escomeses a la xarxa incloent part proporcional de peces especials (CENT TRENTE-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	137,89 €
P-20	FD5K0090	m	Interceptor amb reixa construït amb maó massís o formigó HM-20, completament acabat, inclou excavació i càrrega, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	243,14 €
P-21	FD7FCV01	m3	Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió per a protecció de canonades. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.  (SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	73,59 €
P-22	FD7FCV04	m	Tub de PVC DN 300 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.  (TRENTE-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	31,82 €
P-23	FD7FCV06	m	Tub de PVC DN 400 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.  (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	51,85 €
P-24	FD7FCVA1	m	Tub de PVC DN 200 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.  (DISSET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	17,19 €
P-25	FDB178G0	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix i de planta 1,5x1,5 m (NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	92,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/09/15

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	FDD1A539	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 (TRES-CENTS DISSET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	317,46 €
P-27	FDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (VUITANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	86,02 €
P-28	FDD3CV24	m	Paret per a pou rectangular de 153x30 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	311,26 €
P-29	FDDZAJ01	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.  (CENT NORANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	190,43 €
P-30	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	18,39 €
P-31	FDK2CVG7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i rebert lateral amb formigó, inclou formació de pendents segons plànols. (CENT VINT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	120,08 €
P-32	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	60,46 €
P-33	S2CCG010	U	Realització de cates de més d'1 m <sup>2</sup> de superfície i profunditat variable, a justificar, amb mitjans mecànics i manuals per a detectar els serveis soterrats. Inclou el rebert, el transport de la runa a l'abocador, l'esponjament i el cànon. En cas d'existir diversos serveis propers es considerarà una única cata per a tots, prèvia autorització per la DF (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	147,37 €
P-34	XPA00015	PA	Partida alçada a justificar per als imprevistos en fase d'execució de les obres (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00 €
P-35	XPA00025	PA	Partida alçada a justificar per a la senyalització informativa de les obres a l'àrea d'influència segons indicacions de l'Ajuntament de Calella (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/09/15

Pàg.: 4

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

Calella, a 7 de setembre de 2015  
L'autor del Projecte

Marco Condom Ejarque  
Enginyer Tècnic Industrial

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## QUADRE DE PREUS Nº 2





## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2194AE1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	13,76 €
			Altres conceptes	13,76000 €
P-2	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	6,44 €
			Altres conceptes	6,44000 €
P-3	F21DCVJ1	m	Demolició de reixa interceptora de parets de 30 cm com a màxim, de maó o prefabricada amb reixa i solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	3,54 €
			Altres conceptes	3,54000 €
P-4	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	5,26 €
			Altres conceptes	5,26000 €
P-5	F222CV01	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	15,68 €
			Altres conceptes	15,68000 €
P-6	F2270100	m2	Anivellació, refi i compactació amb mitjans mecànics, incloent formació de pendents, segons indicacions de la DF. Tot inclòs completament acabat.	1,86 €
			Altres conceptes	1,86000 €
P-7	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa igual o de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	2,73 €
			Altres conceptes	2,73000 €
P-8	F228CV00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	27,28 €
	B0371000	m3	Tot-u natural	19,41000 €
	B0111000	m3	Aigua	0,08850 €
			Altres conceptes	7,78150 €
P-9	F228CV15	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló garbellat en tongades de 25 cm, com a màxim	30,33 €
	B0111000	m3	Aigua	0,08850 €
	B0322000	m3	Sauló garbellat	22,45950 €
			Altres conceptes	7,78200 €
P-10	F2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	4,29 €
			Altres conceptes	4,29000 €
P-11	F2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	19,96 €
			Altres conceptes	19,96000 €
P-12	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	22,43 €
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1	22,43000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-13	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,10 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,10000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-14	F936CV51	m3	Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	90,81 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	67,84050 €
			Altres conceptes	22,96950 €
P-15	F9E1CV0G	m2	Paviment de panot per a vorera gris igual a l'existent, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	36,20 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00177 €
	B9E1CV00	m2	Panot gris, classe 1a, preu alt	6,36480 €
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM III/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,34745 €
			Altres conceptes	29,48598 €
P-16	FD5A0030	m	Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i connexió als embornals. Tot inclòs completament acabat segons plànols.	12,20 €
	B7B11020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,70000 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	1,93830 €
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a dren	3,43200 €
	BD5A2B0U	m	Tub circular ranurat de PVC de D 110 mm amb part proporcional de connexions	2,46750 €
			Altres conceptes	3,66220 €
P-17	FD5G00A0	m	Canaleta de mitja canya, amb peces prefabricades de 40x48 cm de formigó prefabricat similar CAP840L de GLS Prefabricados, amb base de formigó HM-20, incloent excavació i càrrega sobre camió del material sobrant, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.	25,30 €
	BD5G00A0	M	CANALETA DE MITJA CANYA, AMB PECES PREFABRICADES DE 40X48 CM DE F	14,02800 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	3,23050 €
			Altres conceptes	8,04150 €
P-18	FD5J0024	u	Embornal senzill prefabricat amb sorrer, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massiat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 600x500 mm de 140 mm d'alçada, classe D-400 model CAZ ref. RI/CAZ de GLS PREFABRICADOS, tot inclòs completament acabat.	185,31 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	11,62980 €
	BD5MUE24	U	EMBORNAL DE 55X40X60 CM DE MIDES INTERIORS AMB SORRER, FORMAT AM	39,27000 €
	BD5ZCAZ	U	BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL, ABATIBLE PER A EMBORNAL DE 600X50	95,69000 €
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	1,42960 €
			Altres conceptes	37,29060 €
P-19	FD5JCV01	u	Connexió embornals i escomeses a la xarxa incloent part proporcional de peces especials	137,89 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00531 €
			Altres conceptes	137,88469 €
P-20	FD5K0090	m	Interceptor amb reixa construït amb maó massís o formigó HM-20, completament acabat, inclou excavació i càrrega, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.	243,14 €
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM III/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,56040 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	4,84575 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	6,85800 €
	BD5Z0010	u	Reixa de fosa dúctil de 750x350x27 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 14	48,70782 €
	BD5Z0020	m	Bastiment per a interceptor	29,72000 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00354 €
			Altres conceptes	152,44449 €
P-21	FD7FCV01	m3	Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió per a protecció de canonades. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	73,59 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	67,84050 €
			Altres conceptes	5,74950 €
P-22	FD7FCV04	m	Tub de PVC DN 300 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.	31,82 €
	BD7FCV05	m	Tub de PVC doble paret color teula de 300 mm de diàmetre nominal SN4	31,03000 €
			Altres conceptes	0,79000 €
P-23	FD7FCV06	m	Tub de PVC DN 400 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.	51,85 €
	BD7FCV07	m	Tub de PVC doble paret color teula de 400 mm de diàmetre nominal SN4	51,06000 €
			Altres conceptes	0,79000 €
P-24	FD7FCVA1	m	Tub de PVC DN 200 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa.	17,19 €
	BD7FCV01	m	Tub de PVC doble paret color teula de 200 mm de diàmetre nominal SN4	16,40000 €
			Altres conceptes	0,79000 €
P-25	FDB178G0	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix i de planta 1,5x1,5 m	92,81 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	58,61419 €
			Altres conceptes	34,19581 €
P-26	FDD1A539	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4	317,46 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	23,99040 €
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,82690 €
	B0111000	m3	Aigua	0,01062 €
			Altres conceptes	291,63208 €
P-27	FDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	86,02 €
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 1	10,12000 €
	BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, am	43,53000 €
			Altres conceptes	32,37000 €
P-28	FDD3CV24	m	Paret per a pou rectangular de 153x30 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6	311,26 €
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,24160 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	32,00000 €
	BD5Z0010	u	Reixa de fosa dúctil de 750x350x27 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 14	73,08000 €
	B0111000	m3	Aigua	0,01416 €
			Altres conceptes	203,92424 €
P-29	FDDZAJ01	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.	190,43 €
	B0710250	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,32590 €
	BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tan	169,90000 €
			Altres conceptes	19,20410 €
P-30	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	18,39 €
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,59000 €
			Altres conceptes	14,80000 €
P-31	FDK2CVG7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb formigó, inclou formació de pendents segons plànols.	120,08 €
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lació	45,22000 €
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, a	10,44720 €
			Altres conceptes	64,41280 €
P-32	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	60,46 €
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg d	39,15000 €
	B0710150	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,22838 €
			Altres conceptes	21,08162 €
P-33	S2CCG010	U	Realització de cates de més d'1 m² de superfície i profunditat variable, a justificar, amb mitjans mecànics i manuals per a detectar els serveis soterrats. Inclou el reblert, el transport de la runa a l'abocador, l'esponjament i el cànon. En cas d'existir diversos serveis propers es considerarà una única cata per a tots, prèvia autorització per la DF	147,37 €
			Altres conceptes	147,37000 €
P-34	XPA00015	PA	Partida alçada a justificar per als imprevistos en fase d'execució de les obres	1.200,00 €
			Sense descomposició	1.200,00000 €
P-35	XPA00025	PA	Partida alçada a justificar per a la senyalització informativa de les obres a l'àrea d'influència segons indicacions de l'Ajuntament de Calella	300,00 €
			Sense descomposició	300,00000 €

Calella, a 7 de setembre de 2015  
L'autor del Projecte

Marco Condom Ejarque  
Enginyer Tècnic Industrial

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

# PRESSUPOST



PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 20150831.R1
Capítol	01	DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2194JF5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 2)	6,44	208,200	1.340,81
2	F2194AE1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 1)	13,76	6,300	86,69
3	F21DCVJ1	m	Demolició de reixa interceptora de parets de 30 cm com a màxim, de maó o prefabricada amb reixa i solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 3)	3,54	40,000	141,60
4	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 4)	5,26	15,000	78,90
5	F2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 11)	19,96	78,660	1.570,05
6	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	22,43	78,660	1.764,34
7	F222CV01	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 5)	15,68	466,680	7.317,54
8	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa igual o de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 7)	2,73	199,700	545,18
9	F2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 10)	4,29	466,680	2.002,06
10	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 13)	5,10	466,680	2.380,07
11	F228CV00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 8)	27,28	131,350	3.583,23
12	F228CV15	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló garbellat en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 9)	30,33	21,150	641,48
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>21.451,95</b>	

Obra	01	Pressupost 20150831.R1
Capítol	02	SERVEIS AFECTATS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	S2CCG010	U	Realització de cates de més d'1 m <sup>2</sup> de superfície i profunditat variable, a justificar, amb mitjans mecànics i manuals per a detectar els serveis soterrats. Inclou el reblert, el transport de la runa a l'abocador, l'esponjament i el cànon. En cas d'existir diversos serveis propers es considerarà una única cata per a tots, prèvia autorització per la DF (P - 33)	147,37	6,000	884,22
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>			<b>884,22</b>	

Obra	01	Pressupost 20150831.R1
Capítol	03	SANEJAMENT

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FD7FCVA1	m	Tub de PVC DN 200 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa. (P - 24)	17,19	54,500	936,86
2	FD7FCV04	m	Tub de PVC DN 300 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa. (P - 22)	31,82	125,000	3.977,50
3	FD7FCV06	m	Tub de PVC DN 400 mm i resistència SN-4, segons Plec Prescripcions Tècniques del Servei. Inclou col·locació al fons de rasa. (P - 23)	51,85	115,000	5.962,75
4	FD7FCV01	m3	Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió per a protecció de canonades. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (P - 21)	73,59	107,000	7.874,13
5	FD5JCV01	u	Connexió embornals i escomeses a la xarxa incloent part proporcional de peces especials (P - 19)	137,89	18,000	2.482,02
6	FD5A0030	m	Tub ranurat de PVC de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament de formigó HM-20 i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i connexió als embornals. Tot inclòs completament acabat segons plànols. (P - 16)	12,20	125,000	1.525,00
7	FDB178G0	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix i de planta 1,5x1,5 m (P - 25)	92,81	3,000	278,43
8	FDD1A539	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 26)	317,46	4,500	1.428,57
9	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 30)	18,39	16,000	294,24
10	FDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 I (P - 27)	86,02	3,000	258,06
11	FDDZAJ01	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. (P - 29)	190,43	3,000	571,29
12	FDK2CVG7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb formigó, inclou formació de pendents segons plànols. (P - 31)	120,08	4,000	480,32
13	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (P - 32)	60,46	4,000	241,84
14	FD5G00A0	m	Canaleta de mitja canya, amb peces prefabricades de 40x48 cm de formigó prefabricat similar CAP840L de GLS Prefabricados, amb base de formigó HM-20, incloent excavació i càrrega sobre camió del material sobrant, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. (P - 17)	25,30	125,000	3.162,50
15	FD5J0024	u	Embornal senzill prefabricat amb sorrer, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massís amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 600x500 mm de 140 mm d'alçada, classe D-400 model CAZ ref. RI/CAZ de GLS PREFABRICADOS, tot inclòs completament acabat. (P - 18)	185,31	6,000	1.111,86
16	FD5K0090	m	Interceptor amb reixa construït amb maó massís o formigó HM-20, completament acabat, inclou excavació i càrrega, reblert de terres i reixa de fosa, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. (P - 20)	243,14	4,000	972,56
17	FDD3CV24	m	Paret per a pou rectangular de 153x30 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 (P - 28)	311,26	8,000	2.490,08

EUR



PRESSUPOST

Pàg.: 3

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>34.048,01</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 20150831.R1
Capítol	04	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2270100	m2	Anivellació, refi i compactació amb mitjans mecànics, incloent formació de pendents, segons indicacions de la DF. Tot inclòs completament acabat. (P - 6)	1,86	1.100,000	2.046,00
2	F9E1CV0G	m2	Paviment de panot per a vorera gris igual a l'existent, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment portland (P - 15)	36,20	208,200	7.536,84
3	F936CV51	m3	Formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 14)	90,81	31,680	2.876,86

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.04</b>	<b>12.459,70</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 20150831.R1
Capítol	05	VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA00015	PA	Partida alçada a justificar per als imprevistos en fase d'execució de les obres (P - 34)	1.200,00	1,000	1.200,00
2	XPA00025	PA	Partida alçada a justificar per a la senyalització informativa de les obres a l'àrea d'influència segons indicacions de l'Ajuntament de Calella (P - 35)	300,00	1,000	300,00
3	XPA00010	PA	Partida alçada a justificar per afectació a serveis existents (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>	<b>3.000,00</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 20150831.R1
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA00001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les Obres (P - 0)	2.312,21	1,000	2.312,21

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.06</b>	<b>2.312,21</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 20150831.R1
Capítol	07	PLA DE CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA00002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per al Control de Qualitat de les obres (P - 0)	2.185,90	1,000	2.185,90

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.07</b>	<b>2.185,90</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

PRESSUPOST

Pàg.: 4

PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

## RESUM DEL PRESSUPOST



## RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ RESIDUS	21.451,95
Capítol	01.02	SERVEIS AFECTATS	884,22
Capítol	01.03	SANEJAMENT	34.048,01
Capítol	01.04	PAVIMENTS	12.459,70
Capítol	01.05	VARIS	3.000,00
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	2.312,21
Capítol	01.07	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	2.185,90
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 20150831.R1</b>	<b>76.341,99</b>
			<b>76.341,99</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 20150831.R1	76.341,99
			<b>76.341,99</b>



PROJECTE DE RENOVACIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS DE LA PLAÇA BARTOMEU BARCELÓ, AL T.M. DE CALELLA.

---

ÚLTIM FULL





**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 76.341,99

6 % Benefici Industrial SOBRE 76.341,99..... 4.580,52

13 % Despeses Generals SOBRE 76.341,99..... 9.924,46

---

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** 90.846,97

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a  
noranta mil vuit-cents quaranta-sis euros amb noranta-set cèntims

---

Calella, a 7 de setembre de 2015  
L'autor del Projecte

Marco Condom Ejarque  
Enginyer Tècnic Industrial

