

EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL



**RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA  
DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)**

**DOCUMENT: PROJECTE**  
**DATA: MARÇ 2017**  
**CODI: PR-17-001**

**MEMÒRIA**

**DOCUMENT Núm 1**

**MEMÒRIA**

## ÍNDEX

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	3
1.1 ANTECEDENTS.....	3
1.2 SITUACIÓ ACTUAL.....	4
1.3 OBJECTE .....	4
1.4 SOLUCIÓ PROPOSADA.....	4
2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA .....	5
2.1 TREBALLS PREVIS A L'EXECUCIÓ .....	5
2.2 OBRA CIVIL.....	5
2.2.1 DEMOLICIONS I ENDERROCS.....	5
2.2.2 MOVIMENTS DE TERRES .....	5
2.2.3 GESTIÓ DE RESIDUS .....	5
2.2.4 PERICONS I POUS PER A CANALITZACIONS.....	6
2.2.6 ACCESSORIS .....	6
2.3 INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES .....	6
2.3.1 CANONADES PROVISIONALS .....	6
2.3.2 CANONADES I ACCESSORIS .....	6
2.3.3 CONNEXIONS A XARXA EXISTENT .....	7
2.3.4 XARXA D'EXTINCIÓ D'INCENDIS .....	7
2.3.5 PURGUES.....	7
2.3.6 EVACUACIÓ, ADMISSIÓ I PURGA D'AIRE.....	8
2.3.7 REPOSICIONS D'ESCOMESSES.....	8
3. SERVEIS AFECTATS.....	8
3.1 ENDESA.....	8
3.2 GAS NATURAL .....	9
3.3 SOREA .....	9
3.4 TELEFÒNICA .....	10
3.5 AJUNTAMENT DE TARADELL.....	10
4. ESTUDI SEGURETAT I SALUT .....	10
5. TERMINI D'EXECUCIÓ .....	11





---

6. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA .....	11
7. CONCLUSIONS.....	11
8. PRESSUPOST PER A LA CONTRACTA.....	11
9. COMPOSICIÓ DEL DOCUMENT .....	12



## 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 1.1 ANTECEDENTS

Taradell és un municipi de 6 231 habitants (2 013) i 26 km<sup>2</sup> d'extensió. Es troba al sector de llevant de la Plana de Vic, a la Falda del Montseny. Limita al N amb Santa Eugènia de Berga, a l'E amb Sant Julià de Vilatorrada i Viladrau, al S amb Seva i els enclavaments de Tona (Mont-rodon) i Malla (Torrellebreça) i a l'W amb Tona i Malla.

El terme comprèn, a més de la vila de Taradell, el llogaret del Gurri o barri de Mont-rodon, el barri de Sant Miquel i la caseria de Sant Quirze, a més de les urbanitzacions de la Codina, la Creu del Cim, Goitallops, la Miranda de la Plana, dita també la Roca, i la Plana de la Madriguera.

El servei municipal d'aigües de Taradell es troba dividit en tres zones de subministrament independents: Taradell, la Urbanització de la Roca i el barri de Mont-rodon. Es disposa de quatre captacions: dues d'aigua subterrània, les Mines de la Font Gran i el Pou de Castellet i dues connexions a la xarxa d'abastament en alta d'Osona Sud en els punts d'entrega del Gurri i Mont-rodon. El servei suma una capacitat d'emmagatzematge de 4 600 m<sup>3</sup>, repartits en set dipòsits, que distribueix aigua a les 2 185 escomeses existents.

La zona d'abastament del nucli urbà de Taradell disposa de quatre captacions: dues d'aigua subterrània, les Mines de la Font Gran i el Pou de Castellet i dues connexions a la xarxa d'abastament en alta d'Osona Sud en els punts d'entrega del Gurri i Mont-rodon.

Pel que fa a les Mines de la Font Gran, l'aigua d'aquestes arriba al dipòsit de capçalera de l'Estació de Bombament de la Font Gran (20 m<sup>3</sup>) on es barreja amb l'aigua provinent de la connexió a la xarxa d'abastament en alta d'Aigües d'Osona Sud de Mont-rodon. En aquest dipòsit, l'aigua rep un tractament de desinfecció amb hipoclorit sòdic mitjançant autoanalitzador. Des de l'estació de bombament de la Font Gran, l'aigua es bomba cap al dipòsit de capçalera de Pinediques (2 700 m<sup>3</sup>). En aquest dipòsit hi arriba també, a través d'una mateixa canonada, l'aigua provinent del pou de Castellet i de la connexió a la xarxa d'abastament en alta d'Osona Sud en el punt d'entrega del Gurri. Al dipòsit de Pinediques l'aigua rep un tractament de desinfecció amb hipoclorit sòdic mitjançant autoanalitzador. Des del dipòsit de Pinediques, l'aigua pot seguir tres camins: pot ésser bombada, en un sistema d'impulsió-distribució, cap a la xarxa arribant, finalment, al dipòsit d'emmagatzematge de Goitallops I (500 m<sup>3</sup>), on torna a rebre una rectoració amb hipoclorit sòdic mitjançant autoanalitzador; pot



ésser distribuïda a xarxa; i en cas d'emergència, pot alimentar el dipòsit d'emmagatzematge de l'Estació de Bombament de la Roca (100 m<sup>3</sup>).

Des del dipòsit d'emmagatzematge de Goitallops I l'aigua pot seguir dos camins diferents: pot alimentar la xarxa del pis baix de pressió de Goitallops, o bé, pot ésser bombada al pis alt de la xarxa de Goitallops arribant, també en un sistema d'impulsió distribució, fins al dipòsit d'emmagatzematge de Goitallops II (200 m<sup>3</sup>). Al dipòsit Goitallops II, l'aigua torna a ser reclorada amb hipoclorit sòdic mitjançant autoanalitzador, i des d'aquí s'alimenta el pis alt de pressió de Goitallops.

Pel què fa a la xarxa de distribució la podem considerar com a mixta, o sia, mallada-ramificada. Per materials, dels 50,43 km de xarxa, un 61,1% és PVC, un 22,01% és fibrociment, un 12,16% és polietilè i un 4,73% és fosa dúctil.

## 1.2 SITUACIÓ ACTUAL

La xarxa d'abastament d'aigua potable de Taradell té diversos trams de xarxa amb canonades de fibrociment. Aquestes canonades provoquen nombroses avaries, ja sigui pel trencament de la canonada o per fuites en les connexions, cosa que comporta talls en el subministrament d'aigua i, per tant, un greuge per als consumidors. Per aquest motiu, es fa necessari una remodelació de la xarxa d'abastament per poder garantir, així, un subministrament amb garanties i sense interrupcions del servei.

## 1.3 OBJECTE

Mitjançant les obres descrites a la present memòria, es presentarà la solució tècnica per eliminar la canonada de fibrociment de 50 mm de DN del carrer de la Vila, en el tram comprès entre el carrer Catalunya i la plaça de les Eres, per optimitzar-ne el funcionament i millorar la xarxa d'extinció d'incendis.

## 1.4 SOLUCIÓ PROPOSADA

Es proposa la substitució total de la canonada de fibrociment de 50 mm de DN del carrer de la Vila, en el tram abans esmentat, per una altra de polietilè d'alta densitat de 125 mm de DN i un petit tram de 75 mm de DN.

També es proposa la renovació de les derivacions, connexions i escomeses afectades per la instal·lació de canonades i el muntatge d'hidrants soterrats.



## **2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

### **2.1 TREBALLS PREVIS A L'EXECUCIÓ**

Segons indicacions de la direcció facultativa (en endavant DF), es realitzaran cales per veure l'estat del terreny i de les instal·lacions.

Quan sigui necessari, a criteri de la DF, es muntaran canonades provisionals per garantir el subministrament durant les obres les quals inclouran la connexió a la xarxa i escomeses existents.

### **2.2 OBRA CIVIL**

#### **2.2.1 DEMOLICIONS I ENDERROCS**

L'execució de les obres s'iniciarà amb la demolició dels paviments existents, majoritàriament paviment de mescla bituminosa i, en menor mesura, paviment de panot.

#### **2.2.2 MOVIMENTS DE TERRES**

S'excavaran rases d'amplada 40 cm i una fondària de 60 cm, per a protegir les canonades de les gelades i per què les càrregues mòbils que, accidentalment, podessin passar per sobre del tub, es distribueixin suficientment per la massa de terres que la recobreix.

Al fons de la rasa, es formarà un llit de recolzament per a les canonades amb sorra fina. El reblert es farà en tongades de 15 cm i amb una posterior compactació mitjançant picó vibrant al 98% de PM. A posteriori, s'efectuarà un recobriment fins una alçada tal que la canonada recolzi en un angle de  $2\alpha = 120^\circ$ . Posteriorment es compactarà al 95% PN. A continuació es recobrirà la canonada fins a 30 cm. Per sobre de la sorra es col·locarà una cinta de senyalització de color blau amb la inscripció "Aigua potable".

El reblert restant de la rasa es farà amb tot-ú artificial, abocat en tongades de 25 cm, i els últims 10 cm es rebliran amb grava-ciment GC20, ambdós productes es compactaran mitjançant picó vibrant al 98% de PM.

#### **2.2.3 GESTIÓ DE RESIDUS**

Les terres i runes generades seran carregades amb mitjans mecànics sobre camió i transportades i dipositades a monodipòsit o centre de reciclatge.



#### **2.2.4 PERICONS I POUS PER A CANALITZACIONS**

S'executaran in-situ, els pericons amb les característiques descrites a continuació segons els diferents accessoris que hagin d'allotjar.

Per a les vàlvules de seccionament de tipus comporta i registre, s'instal·laran pericons prefabricats en polietilè d'alta densitat, amb tapa de fosa gris GG-20 amb inscripció "Aigües", de mides 19x19 i 14,5x14,5 cm respectivament. En ambdós casos, s'aferraran mitjançant morter. En cas que sigui necessari, es prolongaran mitjançant tub corrugat de doble capa, llisa interior i corrugada exterior, de diàmetre nominal adequat.

Les vàlvules de descàrrega aniran allotjades en un pericó de 40x40x60cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat sobre llit de sorra. El bastiment i la tapa seran de fosa dúctil de classe adequada i es collaran amb morter.

#### **2.2.5 PAVIMENTS**

Es reposaran els paviments existents per on discorrerà la canalització d'aigua potable, adaptant-los, en cas que sigui necessari, a la normativa d'accessibilitat del municipi.

#### **2.2.6 ACCESSORIS**

Els accessoris com tes, colzes, vàlvules, taps, reduccions, boques de reg, etc., s'encoratjaran amb formigó, fet amb una barreja de àrids rodons i ciment.

### **2.3 INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES**

#### **2.3.1 CANONADES PROVISIONALS**

Per permetre la instal·lació de les noves canonades tot minimitzant les molèsties als veïns i, alhora, facilitar els treballs d'obra civil, s'instal·laran les canonades de subministrament provisional que siguin necessàries. Aquesta xarxa provisional s'instal·larà penjada o per superfície, segons convingui, i es connectarà a les escomeses i tubs de distribució existents.

#### **2.3.2 CANONADES I ACCESSORIS**

Es preveu la instal·lació d'un total de 437 m de tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 16 bar, sèrie SDR 11. Aquest tub discorrerà per la calçada però escorada a la vorera dels números senars, en el tram comprès



entre el carrer Catalunya i el carrer d'en Jordi Capell. A partir d'aquí, la canonada creuarà el carrer i s'escorà cap a la vorera del cantó dels números parells, seguint per aquest cantó fins haver creuat el Carrer d'en Ramon Pou. En aquest punt, es creuarà el carrer i la canonada s'instal·larà escorada a la part dels números senars fins al punt de connexió a la xarxa existent a la plaça de les Eres.

En el tram comprès entre el número 68 i la cantonada del carrer de la Vila amb carretera de Balenyà, s'instal·laran, per sota la vorera, uns 43 m de tub de DN 75 mm i de les mateixes característiques.

Per a la renovació de les escomeses existents, s'instal·laran 224 m de tub de polietilè de designació PE 40, de DN 32 mm per a PN 10 bar, sèrie SDR 7,4 i UNE-EN 12201-2 per a les escomeses individuals i uns 18 m de tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 16 bar, sèrie SDR 11 per a les escomeses col·lectives.

### **2.3.3 CONNEXIONS A XARXA EXISTENT**

Les noves canonades es connectaran, tal com trobem grafiades als plànols, amb la xarxa existent als carrers de Catalunya, Jordi Capell, França, Barcelona, Ramon Pou; a la carretera de Balenyà i a la plaça de les Eres. S'instal·laran les vàlvules necessàries per garantir una bona maniobrabilitat de la xarxa, tal com es mostra als plànols.

### **2.3.4 XARXA D'EXTINCIÓ D'INCENDIS**

A les cantonades del carrer de la Vila amb els carrers de França i Ramon Pou, es muntaran dos hidrants soterrats equipats amb clau de pas, boca de 100 mm amb ràcord Barcelona, pericó de fosa i rètol de senyalització "H-100".

### **2.3.5 PURGUES**

S'instal·laran 3 vàlvules de descàrrega amb sortida de 2": dues a la canonada de 125 mm i 1 a la canonada de 75 mm. Aquestes vàlvules es muntaran als punts baixos del perfil de la canonada, tal com apareix als plànols. Les vàlvules de descàrrega s'instal·laran dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil i classe adequada. El raig d'aigua haurà de ser visible (desguàs a embornal o a arqueta de registre).



### **2.3.6 EVACUACIÓ, ADMISSIÓ I PURGA D'AIRE**

En punts elevats o en màxims relatius del perfil de la canonada s'instal·laran ventoses trifuncionals. Aquestes ventoses seran capaces d'expulsar i admetre el cabal d'aire necessari durant l'omplerta i el buidat de la conducció. En cas d'eventuals ruptures de la conducció, estaran preparades per admetre l'aire necessari. En condicions normals, els purgadors associats a les ventoses trifuncionals seran suficients per a l'expulsió de l'aire necessari durant el servei.

S'instal·la una ventosa trifuncional roscada d'una (1) polzada en el punt més alt del traçat, concretament a l'alçada del número 135. Aquesta ventosa disposarà d'una vàlvula de seccionament del tipus "bola" que permetrà el manteniment, en cas que sigui necessari. El conjunt s'allotjarà en un pericó de 40x40 cm coronat amb un bastiment i tapa de fosa dúctil de classe adequada aferrat amb morter.

### **2.3.7 REPOSICIONS D'ESCOMESSES**

Les escomeses afectades per l'execució de l'obra es connectaran a les noves canonades, tot substituint els elements que siguin necessaris per al seu correcte funcionament.

Totes les escomeses disposaran d'una vàlvula de seccionament, de diàmetre adequat, instal·lada sobre el collaret de presa o, en cas que no sigui possible, en el punt més proper a la connexió a la xarxa principal. Aquestes vàlvules s'allotjaran dins d'un pericó prefabricat en polietilè d'alta densitat, amb tapa de fosa gris GG-20 amb inscripció "Aigües", de mides 14,5x14,5 cm.

## **3. SERVEIS AFECTATS**

Al traçat on es construirà la nova canalització d'aigua potable s'han detectat els següents serveis afectats. A l'annex 2 s'inclouen plànols dels serveis.

Abans de l'inici de les obres i durant l'execució de les mateixes, s'estarà en contacte amb les companyies dels diversos serveis (comunicacions, gas, electricitat, etc.) que es poguessin veure afectats pels treballs, amb la finalitat d'evitar afeccions en els mateixos.

### **3.1 ENDESA**

No s'afecta xarxa soterrada. Abans de l'inici de les obres es sol·licitarà una reunió per a la signatura de l'acta TIC



### 3.2 GAS NATURAL

L'obra afecta la xarxa soterrada de distribució de gas natural dels següents carrers:

- Carrer de la Vila
- Carrer de França
- Carrer d'en Jordi Capell
- Carrer de l'Esquís
- Carrer de la Barceloneta
- Carrer Ramon Pou
- Carretera de Balenyà
- Plaça de les Eres

Previ inici de les actuacions, es notificarà la data de començament de les obres.

### 3.3 SOREA

La canalització afecta les següents canonades:

- Canonada de fibrociment de 50 mm de DN del carrer de la Vila
- Canonada de fibrociment de 100 mm de DN del carrer de la Vila
- Canonada de PVC de 63 mm de DN del carrer de França
- Canonada de PVC de 63 mm de DN del carrer d'en Jordi Capell
- Canonada de PVC de 63 mm de DN del carrer de l'Esquís
- Canonada de PVC de 63 mm de DN del carrer de la Barceloneta
- Canonades de PVC de 63 i 110 mm de DN del carrer Ramon Pou
- Canonada de PVC de 63 mm de DN de la carretera de Balenyà
- Canonada de fibrociment de 125 mm de DN de la plaça de les Eres

Es prestarà especial atenció al Servei de Proveïment d'Aigua Potable, al ser el més afectat per l'obra en sí. Es comunicaran, amb l'antelació suficient, els talls en el subministrament que poguessin arribar a produir-se com a conseqüència de la normal execució dels treballs.





Totes les connexions que es realitzin a l'actual xarxa de proveïment en Servei i que s'inclouen en el present document, seran executats per l'empresa responsable del seu manteniment i explotació

### **3.4 TELEFÒNICA**

Les obres afecten a la xarxa soterrada de Telefónica dels carrers:

- Carrer de la Vila
- Carrer de Ramon Pou
- Carretera de Balenyà

### **3.5 AJUNTAMENT DE TARADELL**

Els treballs afectaran la xarxa de sanejament instal·lada.

També s'afectaran les entrades als habitatges. Quan es això es produeixi, s'habilitarà un accés provisional als mateixos.

Pel què fa al tràfic rodat, es comunicarà amb antelació suficient a l'organisme responsable del mateix, els carrers afectats i el temps de durada dels treballs, amb la finalitat de poder organitzar la circulació de vehicles pel nucli urbà.

## **4. ESTUDI SEGURETAT I SALUT**

D'acord amb el Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, s'ha redactat un Estudi de Seguretat i Salut (Annex núm.4). La inclusió d'aquest document és obligada en tots els Projectes d'Edificació i Obra Civil, en base al citat Real Decret.

Aquest estudi permet donar unes directrius a l'empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota control de la Direcció Facultativa, durant el desenvolupament de l'obra de canalització per el subministrament d'aigua potable .

D'acord amb el referit Real Decret, la valoració corresponent al Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut, que puja a la quantitat de 2.196,26€ s'ha inclòs com una unitat d'obra més del pressupost d'Execució Material General de l'Obra.



## 5. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució es fixa en **DEU (10)** setmanes comptades des de l'adjudicació de les obres.

## 6. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

El contractista haurà de reunir, com a mínim, la següent classificació per optar a l'adjudicació de les obres:

- Grup A – subgrup 1, Moviment de terres i Perforacions  
La categoria dins del grup serà com a mínim “f”.
- Grup E – subgrup 1, Obres Hidràuliques – Abastament i sanejaments  
La categoria dins del grup serà com a mínim “f”.

## 7. CONCLUSIONS

Amb la solució proposada s'inverteix en la garantia i continuïtat del servei, donat que permet optimitzar els recursos disponibles; i es millora la cobertura de la xarxa d'extinció d'incendis.

## 8. PRESSUPOST PER A LA CONTRACTA

El pressupost total per a la contracta de les obres descrites en aquesta memòria ascendeix a la quantitat total de CENT SEIXANTA-VUIT MIL SIS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS (168.654,69 €).



## 9. COMPOSICIÓ DEL DOCUMENT

Aquest estudi consta dels següents documents:

Document núm. 1. Memòria i annexes.

Memòria

Annex 1. Seguretat i Salut

Annex 2. Serveis afectats

Document núm. 2: Plànols.

Plànol 1: Emplaçament

Plànol 2: Xarxa actual

Plànol 3: Xarxa proposada

Document núm. 3: Plecs de Condicions

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la Xarxa General d'Abastament  
d'Aigua Potable

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a Escomeses d'Aigua Potable

Document núm. 4: Pressupostos.

Pressupostos parcials

Resum de pressupost

Pressupost general

Taradell, abril de 2017

**ANNEX 1**

**SEGURETAT I SALUT**

**MEMÒRIA**



## ÍNDEX

<b>1.</b>	<b>PRELIMINAR.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>DADES DE L'OBRA .....</b>	<b>3</b>
	<i>Situació.....</i>	<i>3</i>
	<i>Durada de l'obra i nombre de treballadors punta .....</i>	<i>3</i>
	<i>Pressupost Seguretat i Salut de l'Obra .....</i>	<i>3</i>
<b>3.</b>	<b>FASES DE L'OBRA.....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>ANÀLISIS I PREVENCIÓ DE RISCOS A LES FASES DE L'OBRA.....</b>	<b>4</b>
1.1.	TIPUS DE RISC MÉS COMUNS.....	4
1.2.	MESURES PREVENTIVES .....	8
1.3.	PROTECCIONS INDIVIDUALS .....	21
1.4.	PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	22
1.5.	FORMACIÓ EN PREVENCIÓ.....	23
1.6.	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.....	23
1.7.	PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS.....	23
1.8.	CONCLUSIONS.....	24



## 1. PRELIMINAR

El RD 1627/1997 de 24 d'octubre estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a obres de construcció.

A efectes d'aquest RD, l'obra projectada requereix de la redacció del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que l'obra donada la seva petita dimensió i senzillesa d'execució, no s'inclou en cap dels supòsits contemplats a l'art. 4 del RD 1627/1.997, donat que:

- El pressupost de contracta és inferior a 75 milions de ptes. (450.759 €).
- No s'ha previst emprar a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimat és inferior a 500 dies de treball.

D'acord amb l'art. 6 del RD 1627/1.997, l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut haurà de precisar les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals evitables i les mesures tècniques precises per això, la relació de riscos laborals que no puguin eliminar-se especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i qualsevol tipus d'activitat a desenvolupar a l'obra.

A l'Estudi Bàsic es contemplarà també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu dia, en las degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors, sempre dins del marc de la Llei 31/1.995 de Prevenció de Riscos Laborals i la reforma d'aquesta, la Llei 54/2.003.



## 2. DADES DE L'OBRA

### ***Situació***

L'obra a què fem referència en aquest estudi comprèn les unitats necessàries per a la construcció " **RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AGUA POTABLE DEL CARRER DE LA VILA DE TARADELL** "

### ***Durada de l'obra i nombre de treballadors punta***

El termini d'execució es fixa en DEU (10) setmanes comptades des de l'adjudicació de les obres.

S'estima un número total màxim de (5) treballadors en l'obra.

### ***Pressupost Seguretat i Salut de l'Obra***

El pressupost d'execució material (sense IVA) aplicat en matèria de Seguretat i Salut en aquesta obra serà de **DOS MIL CENT NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS (2.196,26 €)**

## 3. FASES DE L'OBRA

Les fases de l'obra en qüestió queden reflectides a continuació:

- Moviments de terra i explanacions generals.
- Excavacions en rasa, en terra.
- Col·locació de canonades en rasa.
- Execució d'elements de registre.
- Execució d'elements complementaris (vàlvules, desguassos, etc.).





## 4. ANÀLISIS I PREVENCIÓ DE RISCOS A LES FASES DE L'OBRA

### 1.1. TIPUS DE RISC MÉS COMUNS

#### 1.1.2.1 Excavacions a cel obert (rebaix)

- Lliscament de terres i / o roques.
- Despreniments de terres i / o roques per utilització de maquinària.
- Despreniments de terres i / o roques per sobrecàrrega dels marges de l'excavació.
- Allau de terres per alteracions de l'estabilitat rocosa d'una vessant.
- Despreniments de terra i / o roca per no tenir el talús adequat.
- Despreniments de terra i / o roca per variació de la humitat del terreny.
- Despreniments de terra i / o roca per filtracions aquoses.
- Despreniments de terra i / o roca per vibracions properes (pas pròxim de vehicles i / o línies ferroviàries, usos de martells trencadors, etc.).
- Despreniments de terra i / o roca per fallida de les entibacions.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades, i falses maniobres de la maquinària pel moviment de terres.
- Caigudes de personal i / o caigudes de diferent nivell.
- Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses.
- Problemes de circulació interna degut al mal estat de les pistes d'accés o circulació.
- Caigudes del personal al mateix nivell.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Interferència amb conduccions soterrades.
- Els riscos a tercers derivats de la intromissió descontrolada a l'obra durant les hores dedicades a la producció o descans.

#### 1.1.2.2 Excavacions de rases

- Despreniment de terres.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa.
- Atrapament de persones mitjançant maquinària.
- Els derivats per interferència amb conduccions soterrades.
- Inundació.
- Cops per objectes.



- Caigudes d'objectes.
- Els riscos a tercers derivats de la intromissió descontrolada a l'obra durant les hores dedicades a la producció o descans.
- Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses.

#### **1.1.2.3 Replè de terres i / o roques**

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.
- Interferència entre vehicles per falta de direcció o senyalització en les maniobres.
- Atropellament de persones.
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- Accidents per conducció en ambients amb molta pols i poca visibilitat.
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre fangars.
- Vibracions sobre persones.
- Soroll ambiental.

#### **1.1.2.4 Treballs d'encofrat i desencofrat en fusta**

- Despreniment per no estar ben apilat els materials d'encofrat.
- Cops en les mans mentre es clava l'armadura.
- Bolcades dels paquets de fusta.
- Caiguda de fustes durant les operacions de desencofrat.
- Caiguda de persones per la vora o els forats del forjat.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Talls a l'utilitzar les eines de mà o raspadores.
- Talls a l'utilitzar les taules circulars.
- Trepitjades sobre objectes punxants .
- Electrocutió per anul·lació de preses del terra de maquinària elèctrica.
- Sobre esforços per postures inadequades.
- Cops en general per objectes.
- Els derivats del treball en condicions meteorològiques extremes.

#### **1.1.2.5 Treballs amb encofrats lliscants o prepadors metàl·lics**

- Caigudes de persones al buit.
- Moviments descontrolats de l'encofrat durant les maniobres de canvi de posició.
- Cops per l'encofrat.



- Despreniment de components.
- Els derivats de treballs sotmesos a forts vents per altures elevades de la construcció.
- Despreniment de l'encofrat per deficient execució dels "punts forts".
- Caigudes de persones durant els desplaçaments entre els nivells de treball.
- Atrapaments de mans i / o peus.
- Cops per objectes.
- Els derivats de condicions meteorològiques adverses.

#### **1.1.2.6 Treball de manipulació del formigó**

- Caiguda de persones i / o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i / o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i / o objectes al buit.
- Esfondraments d'encofrats.
- Encofrat rebentat o trencat.
- Caigudes d'encofrats trepadors.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades del treball sobre terres humides o mullades.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Fallada de les entibacions.
- Lliscament de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per treballar amb agulles vibrants.
- Vibracions per treballs pròxims d'agulles vibrants sobre tractor.
- Soroll ambiental
- Electrocució. Contactes elèctrics.

#### **1.1.2.7 Treballs amb ferralla, manipulació i posada a punt**

- Talls i ferides en mans i peus per treballar amb rodons d'acer.
- Aixafament durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Aixafament durant les operacions de muntatge d'armats.
- Entrebancades i torçades al caminar sobre els armats.
- Els derivats de les eventuais trencades de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat.
- Sobre esforços.
- Caigudes al mateix nivell.



- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes des d'altura.
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.
- Altres.

#### **1.1.2.8 Instal·lació de canonades i fontaneria**

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Talls en les mans per objectes i eines.
- Atrapaments entre peces pesades.
- Aixafament per lliscament de tubs.
- Aixafament per caiguda de tubs durant la seva descàrrega del mitjà de transport.
- Atrapament en la rasa per tubs.
- Explosió (del bufador, ampolles de gasos líquats, bombones).
- Cremades.
- Sobre esforços.
- Trepitjades sobre objectes punxants o materials.

#### **1.1.2.9 Instal·lació d'elements prefabricats (arquetes, ...)**

- Caiguda de persones i / o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i / o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i / o objectes al buit.
- Esfondraments d'encofrats.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades del treball sobre terres humides o mullades.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Lliscament de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per treballar amb agulles vibrants.
- Vibracions per treballs pròxims d'agulles vibrants sobre tractor.
- Soroll ambiental
- Electrocutió. Contactes elèctrics.



### 1.1.2.10 Instal·lació elèctrica i de maquinària

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Els derivats de caigudes de tensió en la instal·lació per sobrecàrrega.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Mal comportament de les preses al terra.
- Interferències amb línies elèctriques existents.
- Riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, útils, etc. Que utilitzen o produeixen electricitat en l'obra.

## 1.2. MESURES PREVENTIVES

### 1.2.2.1 Excavacions a cel obert

- Abans de l'inici dels treballs s'inspeccionarà amb la fi de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- L'excavació realitzada mecànicament no sobrepassarà en més d'un metre, l'altura màxima d'atac del braç de la màquina.
- Es prohibirà l'amuntegament de terres o materials a menys de dos metres del marge de l'excavació per evitar sobrecàrregues i possibles bolcades del terreny.
- S'eliminaran totes les viseres dels fronts d'excavació que per la situació hi hagi risc de desprendiment.
- El front i paraments verticals d'una excavació hauran de ser inspeccionats sempre a l'iniciar o acabar els treballs pel Capatàs o Encarregat que senyalarà els punts que s'hauran de tocar abans de l'inici o final dels treballs.
- El sanejament de terres o roques mitjançant palanca s'executaran subjecte mitjançant un cinturó de seguretat cordat a un punt fort.
- Se senyalarà mitjançant una línia (en guix o calç) la distància de seguretat mínima d'aproximació al marge de l'excavació (mínim 2m, com norma general).
- Les coronacions de talussos permanents a les quals hagin d'accedir les persones es protegiran mitjançant una barana de 90cm d'altura, un llistó al mig i un llistó de sòcol, situada a dos metres com a mínim del marge de la coronació del talús (com norma general).
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2m del marge de coronació d'un talús sense protegir es realitzarà subjecte a un cinturó de seguretat.
- S'aturarà qualsevol treball al peu d'un talús si no reuneixen les condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.



- S'inspeccionarà pel Cap d'obres, Encarregat o Capatàs, les entibacions abans de l'inici de qualsevol treball en la coronació o en la base.
- Es paraitzaran els treballs a realitzar al peu de les entibacions que no garanteixin o sigui dubtosa una estabilitat ferma. En aquest cas, abans de realitzar qualsevol altre treball, s'haurà de reforçar, apuntalar.
- Es prohibiran els treballs en les proximitats de postes elèctrics, de telègraf, etc., que no garanteixin la seva estabilitat abans de l'inici dels treballs.
- S'eliminaran els arbres, arbustos i matolls que les seves arrels s'hagin quedat al descobert, minvant l'estabilitat pròpia i del tall efectuat en el terreny.
- S'han d'utilitzar testimonis que indiquin qualsevol moviment del terreny que suposi risc de despreniment.
- Xarxes tibants (o mallat electrosoldat, segons càlcul), situades sobre els talussos firmament rebudes, actuaran com a "avisadors" al trucar l'atenció per embussaments (que són inicis de despreniments). Aquest és un mètode bastant eficaç si es preveu ensolapar les xarxes un mínim de 2m.

PENDENT	TIPUS DE TERRENY
1/1	Terrenys lliscosos esllavissables.
1/2	Terrenys tous però resistents.
1/5	Terrenys molt compactes.

- Es prohibeix romandre o treballar al peu d'un front d'excavació obert recentment abans de procedir al seu sanejament, etc.
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions seran dirigides pel Capatàs, Encarregat o Delegat de Prevenció.
- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació al marge de l'excavació no superior a 3 m per vehicles lleugers i de 4m per als pesats.
- Es conservaran els camins de circulació interna tapant clots, eliminant brandons i compactant mitjançant escòries, etc.
- Es recomana evitar en el possible els fangars, en prevenció d'accidents.
- S'escapçarà el caire superior del tall vertical en bisell amb pendent, (1/1, 1/2 ó 1/5, depenent del tipus del terreny), establint la distància mínima de seguretat d'aproximació al caire, a partir del tall superior del bisell. (En aquest cas, la norma general serà de 2 m més la longitud de la projecció en planta del tall inclinat).
- Es constituiran dos accessos a l'excavació separats entre sí, un per a la circulació de persones i l'altre per a la de maquinària i camions.



- S'haurà d'acotar l'entorn i prohibir treballar dins del radi d'acció del braç de la màquina de moviment de terres.
- Es prohibeix estar o treballar al peu d'un front d'excavació acabat d'obrir, abans de procedir al seu sanejament, apuntalament, etc.

#### 1.2.2.2 Excavacions de rases

- El personal que ha de treballar en aquesta obra en l'interior de les rases coneixerà els riscos als que pot estar sotmès.
- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada al marge superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1m el marge de la rasa.
- Queden prohibits els amuntegaments (terres, materials, etc.) a una distància inferior a 2m, (com a norma general) del marge de la rasa.
- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5 m s'apuntalarà (segons la classificació donada en l'apartat BUIDATS). Es pot disminuir l'apuntalament escapçant en bisell a 45° del marge superior de la rasa.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m es protegiran els marges de coronació mitjançant una barana reglamentària (passamà, llistó intermig i sòcol) situada a una distància mínima de 2 m del marge.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui inferior a 2 m pot instal·lar-se una senyalització del següent tipus:
  - a) Línia de guix o calç situada a 2 m del marge de la rasa i paral·lela a la mateixa (la seva visió serà possible amb escassa il·luminació).
  - b) Línia de senyalització paral·lela a la rasa formada per cordes i banderoles a peu dret.
  - c) Tancament eficaç de l'accés a la coronació del marge de les rases en tota una determinada zona.
  - d) La combinació de les anteriors.
- Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa a terra, en les quals s'instal·laran projectors d'intempèrie alimentats a través d'un quadre elèctric general d'obra.
- Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les llums s'efectuarà a 24 V. Els portàtils estaran provistos de reixa protectora i de carcassa i mànec aïllats elèctricament.
- S'estendrà sobre la superfície dels talussos una malla de filferro galvanitzat fermament subjectada al terreny mitjançant rodons de ferro de 1m de longitud clavats en el terreny. Aquesta protecció és adequada pel manteniment dels talussos que hauran de quedar



estables durant llargs períodes de temps. La malla metàl·lica pot substituir-se per una xarxa de les emprades en edificació; en aquest cas es recomana les de color fosc per ser més resistents a la llum i en tots ells efectuar els càlculs necessaris.

- Es revisarà l'estat dels talls o talussos a intervals regulars en aquells casos en què puguin rebre empentes exògenes per proximitat de (camins, carreteres, carrers, etc.) transitats per vehicles; i en especial si en la proximitat s'estableixen treballs amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibracions o pas de maquinària per al moviment de terres.
- Els treballs a realitzar al marge de les rases amb talussos que no siguin estables s'executaran subjectes amb el cinturó de seguretat ancorat a "punts forts" ubicats en l'exterior de les rases.
- S'efectuarà l'exhauriment immediat de les aigües que surt i no caigui a l'interior de les rases per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.
- Es revisaran les entibacions després dels treballs abans de començar de nou.

#### 1.2.2.3 Rebliment de terres o roques

- Tot el personal que utilitzi camions, dumpers, (piconadores, o compactadores) serà especialista en la utilització d'aquests vehicles estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible que portaran sempre escrita de forma llegible.
- Tots els vehicles de transport de material emprats especificaran clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i / o en número superior als seients existents en l'interior.
- Cada equip de càrrega per rebliment serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament els treballs, les càrregues i caixes de camió, per evitar la pols. (Especialment si s'ha de conduir per vies públiques).
- Es senyalitzaran els accessos i recorreguts dels vehicles en l'interior de l'obra per evitar les interferències.
- S'instal·laran al marge dels terraplens d'abocament sòlids topes de limitació de recorregut per a l'abocament.
- Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides pel Capatàs, Cap d'equip, Encarregat o Delegat de prevenció.





- Es prohibeix la permanència de persones en un radi inferior als 5m (com norma general) al voltant de les compactadores i piconadores en funcionament. (La visibilitat pel maquinista és inferior a la desitjable dins de l'entorn senyalat).
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra per les operacions de rebliment i compactació seran dotats d'una botzina automàtica de marxa enrera .
- Se senyalitzaran els accessos a la via pública mitjançant els senyals normalitzats de “perill indefinit”, “perill sortida de camions” i “stop”.
- Els vehicles de compactació i piconament aniran provistos de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada. En cas d'utilitzar “pòrtics antibolcada” es recomana instal·lar tendalls de protecció solar per als conductors.
- Els vehicles utilitzats estaran dotats de la corresponent pòlissa d'assegurances de responsabilitat civil.
- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs (perill: bolcada, atropellament, col·lisió, etc.).
- Els conductors de qualsevol vehicle provist de cabina tancada queden obligats a utilitzar els casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

#### **1.2.2.4 Treballs d'encofrat i desencofrat en fusta**

- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batuda de càrregues durant les operacions d'hissat de taulons, sopandes, puntals, i ferralla; igualment es procedirà durant l'elevació de biguetes, nervis, armats, pilars, revoltos, etc.
- L'ascens i descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries.
- S'instal·laran llistons sobre fons de fusta de les lloses d'escales per permetre un més segur trànsit en aquesta fase i emetre lliscaments.
- S'instal·laran cubridors de fusta sobre les esperes de ferralla de les lloses d'escales (sobre les puntes dels rodons, per evitar que es clavin en les persones).
- S'instal·laran baranes reglamentàries en els fronts d'aquelles lloses horitzontals per impedir la caiguda al buit de les persones.
- S'esmerarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.
- Els claus o puntes existents en la fusta usada, s'extrauran, o reblaran.
- Els claus solts o arrencats s'eliminaran mitjançant una escombrada i s'apilaran en lloc conegut per la seva posterior retirada.
- S'instal·larà un cordó d'abalisament davant els forats perillosos.
- El personal que utilitzi les màquines-eines contarà amb l'autorització escrita de la Direcció de l'Obra lliurant-se a la Direcció Facultativa el llistat de les persones autoritzades.



- El desencofrat es realitzarà sempre amb l'ajuda d'ungles metàl·liques realitzant-se sempre des del costat del que no es pot despendre la fusta, és a dir, des del ja desencofrat.
- Els recipients per productes de desencofrat es classificaran ràpidament per a la seva utilització o eliminació; en el primer cas, apilats per a la seva elevació a la planta superior i en el segon per al seu abocament per les trompes. Una vegada acabades aquestes labors s'escombrarà la resta de petites runes de la planta.
- Es prohibeix fer foc directament sobres els encofrats. Si es fan s'efectuaran en l'interior de recipients metàl·lics aïllats dels encofrats.
- El personal encofrador s'acreditarà com "fuster encofrador" amb experiència.
- L'empresari garantirà a la Direcció Facultativa que el treballador és apte o no per al treball d'encofrador o per al treball en altura.
- Abans de l'abocament del formigó, el Comitè de Seguretat i Salut comprovarà en companyia del tècnic qualificat la bona estabilitat del conjunt.
- Queda prohibit encofrar sense abans cobrir el risc de caiguda des d'altura mitjançant la rectificació de la situació de les xarxes.
- Es prohibeix trepitjar directament sobre les sopandas. S'estendran taulons que facin de camins segurs i es circularà subjectes a cables de circulació amb el cinturó de seguretat.

#### **1.2.2.5 Treballs amb encofrats lliscants o trepadors**

- Sempre es muntaran i mantindran perfectament muntades les proteccions de les plataformes de treball i els seus tancaments laterals.
- No s'iniciarà l'ascens (1a elevació) sense muntar primer la plataforma inferior de recuperació i repòs.
- Constitueix un risc addicional muntar en altura un element que perfectament pot muntar-se a nivell del terra.
- La penjada de l'element per al seus canvis de posició es realitzarà amb l'ajuda d'un "balancí indeformable" que s'enganxarà al ganxo de la grua (o a la cabria compensada, en cas de blocs de presa o similars).
- En cas d'encofrar a dues cares, la maniobra d'elevació (o canvi de posició) de qualsevol de les cares es realitzarà mitjançant cordes o similars tenint em compte que no existeixi cap operari en la zona d'influència de treball de les càrregues. Mai amb les mans directament.
- La instal·lació de ferralla s'efectuarà una vegada pujades les cares de l'encofrat.
- Durant la maniobra d'arribada de la ferralla muntada es desallotjarà la plataforma de treball. Una vegada presentada, es procedirà a entrar i per conseqüència a l'ajust i connexió amb les esperes de la ferralla formigonada.



- La comunicació entre passarel·les es resoldrà amb escales de mà. El risc de caiguda al buit durant la comunicació entre nivells es resol estenent un pany de xarxa des de la plataforma de coronació fins a la plataforma inferior.
- El transport intern dels panells encofrats es realitzarà apilats verticalment sobre caixes de camió a les que li hauran baixat els laterals, cordats i balissats amb draps vermells.
- L'amuntegament de components s'ha de fer en llocs determinats pròxims al lloc d'armat per aconseguir un màxim ordre.
- La neteja de la fusta "in situ" després de l'encofrat es realitzarà sempre que no existeixin operaris sobre les plataformes inferiors.
- Es prohibeix accedir a les plataformes de coronació si el conjunt no està totalment estabilitzat i aplomat per l'abocament del formigó.
- L'accés i permanència en les plataformes s'efectuaran amb el cinturó de seguretat que s'ancorarà a un cable de circulació enllaçat a dos punts forts del sistema.

#### 1.2.2.6 Treballs de manipulació del formigó

##### 1.2.1.6.1 Abocaments directes mitjançant canaleta:

- S'instal·laran forts topes final de recorregut dels camions formigonera en prevenció de bolcades.
- Com norma general, es prohibeix apropar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 m del marge de l'excavació.
- Es prohibeix situar als operaris darrera dels camions formigonera durant la maniobra de retrocés.
- S'instal·laran baranes sòlides en el front d'excavació protegint el treball de guia de la canaleta.
- S'instal·larà un cable de seguretat lligat a "punts sòlids" en què enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en els treballs amb risc de caiguda d'alçada.
- S'habilitaran "punts de permanència" segurs; intermitjos, en les situacions d'abocament a mitja ladera.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un Capatàs que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

##### 1.2.1.6.2 Abocaments mitjançant un cub o catúfol:

- Es prohibeix carregar el cub per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que el sustenta.
- Se senyalitzarà mitjançant una traça horitzontal executada amb pintura en color groc el nivell màxim per omplir el cub per no sobrepassar la càrrega admissible.



- Se senyalarà mitjançant traços en el terra (o corda de banderola) les zones batudes pel el cub.
- L'obertura del cub per a l'abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca existent a tal efecte amb les mans protegides amb guants impermeables.
- Es procurarà no colpejar amb al cub els encofrats ni les entibacions.
- Del cub o cubilot penjarà caps de guia per ajudar a la correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar o rebre directament en prevenció de caigudes per moviment pendular del cub.

#### 1.2.1.6.3 Abocaments de formigó mitjançant bombeig:

- L'equip encarregat de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
- Es prendran les pertinents precaucions per controlar el compliment de les normes de prevenció per part de les empreses subministradores.
- La canonada de la bomba de formigonat es recolzarà sobre cavallets arriostrant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament serà governada per un mínim de dos operaris per evitar les caigudes per moviment incontrolat.
- Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície (un forjat o lloses per exemple) s'establirà un camí de taulons segur sobre els quals puguin recolzar-se els operaris que governen l'abocament amb la mànega.
- El formigonat de pilars i elements verticals s'executarà governant la mànega des de castillets de formigonat.
- El maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat serà dirigida per un operari especialista per evitar accidents per "taps" i "sobreprensions" internes.
- És imprescindible evitar "embussos" o "taps" interns de formigó. S'evitaran els colzes de radi reduït. Després d'acabar de bombejar es rentarà l'interior de les canonades d'impulsió del formigó.
- Abans d'iniciar el bombeig de formigó s'haurà de preparar el conducte (engreixar les canonades) enviant masses de morter de dosificació en prevenció de "Taps".
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar la xarxa de recollida a la sortida darrera el recorregut total del circuit. En cas de detenció de la bola es paraitzarà la màquina. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids apartant-se de la zona abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, complimentant el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.



#### 1.2.2.7 Treballs amb ferralla

- S'habilitarà en l'obra un espai dedicat a l'amuntegament classificat dels rodons de ferralla pròxim al lloc de muntatge d'armadures.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre tacs de fusta capa a capa, evitant-se les alçades de les piles superiors al 1,50m.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant el balancí.
- La ferralla muntada (pilars, parrilles, etc.) s'emmagatzemaran en les zones designades a tal efecte separat de la zona de muntatge.
- Les runes o retallades de ferro i acer es recolliran amuntegats en una zona determinada per a la seva recollida i transport a l'abocador.
- S'escombrarà diàriament de runes al voltant del torn o banc de treball.
- La ferralla muntada es transportarà al punt d'ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant el balancí que la subjectaran de dos punts distants per evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.
- Queda prohibit el transport aeri d'armadures de pilars en posició vertical. Es transportaran suspesos de dos punts mitjançant el balancí fins arribar pròxims a la zona d'ubicació dipositant-les al terra. Només es permetrà el transport vertical per a la ubicació exacta "in situ".
- Es prohibeix el muntatge de congruys perimetrals sense abans estar correctament instal·lades les xarxes de protecció.
- S'evitarà en el possible caminar pels encofrats de jàsseres o bigues.
- S'instal·laran senyals de perill en els forjats tradicionals, avisant sobre el risc de caminar sobre els revoltos.
- S'instal·laran "camins de tres taulons d'amplada (60cm com a màxim) que permetran la circulació sobre forjats en fase d'armat de negatius (o estesa de mallàs de repartiment).
- Les maniobres d'ubicació "in situ" de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos guiaran mitjançant cordes en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplomat.

#### 1.2.2.8 Instal·lacions de canonades i fontaneria

- El transport de trams de canonada a l'esquena per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega enrera, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, en prevenció de cops i entrebancs amb altres operaris en zones poc il·luminades (o il·luminades en contra la llum).



- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús evitant s'aixequin estelles durant la feina.
- Es mantindran nets de retalls en les zones de treball. Es netejarà conforme s'avanci, apilant les runes per al seu abocament per les trompes, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà una corrent d'aire de ventilació per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones de gasos líquats tindrà ventilació constant per "corrent d'aire", porta amb tancat de seguretat i il·luminació artificial en el seu cas.
- La il·luminació elèctrica del local on s'emmagatzemaran les ampolles o bombones de gasos líquats s'efectuarà mitjançant estancs antideflagrants de seguretat.
- Sobre la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols químic sec.
- La il·luminació dels treballs de fontaneria serà d'un mínim de 100 Lux mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment en torn als 2m.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils s'efectuarà mitjançant "mecanismes estancs de seguretat" amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura en prevenció d'incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos líquats es transportaran i romandran en els carros adequats.
- S'evitarà soldar amb les ampolles o bombones de gasos líquats posats al sol.
- S'instal·larà un rètol de prevenció en el magatzem de gasos líquats i en el talles de fontaneria amb la següent llegenda: "No utilitzi acetilè per soldar coure o elements que el continguin. Es produeix "acetilur de coure" que és explosiu.
- El taller magatzem estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial en el seu cas.

#### **1.2.2.9 Instal·lació d'elements prefabricats (arquetes, ...)**

- Utilització de roba de feina, protectors auditius, casc, botes amb puntera i guants, així com ulleres anti-impacte.
- No romandrà dins del radi d'acció de la màquina (uns 5 metres), delimitant-se la zona mitjançant tanques o cintes.
- No es situarà personal a prop dels camions durant la càrrega d'aquestos.
- Precaució amb les línies elèctriques soterrades.



- S'hauran de complir les normes i especificacions establertes al muntatge i ús de les bastides.
- Es col·locaran passos, tant per al personal i vehicles de l'obra com per a vianants i vehicles aliens a l'obra, sempre que sigui possible per l'amplada de la rasa. Per a rases de més de 1,5 metre d'amplada s'haurà de posar el rebliment abans de col·locar cap pas provisional.
- Roba de treball, casc i guants.
- Per a l'operari que manipuli el martell, a més a més, haurà de col·locar-se el cinturó anti-vibratori, les ulleres i un protector d'oïda; segons la proximitat de la resta dels treballadors a la font del soroll es requerirà la utilització de protectors auditius.

### 1.2.2.10 Instal·lació elèctrica i de maquinària

#### 1.2.1.10.1 Normes de prevenció tipus per als cables:

- La secció dels cables serà sempre l'adequada per a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció del càlcul realitzat per a la maquinària i il·luminació prevista.
- Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables. No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució general des del quadre general de l'obra als quadres secundaris s'efectuarà mitjançant mànega elèctrica antihumitat.
- L'estesa dels cables i mànegues s'efectuarà a una alçada mínima de 2m en les zones peatonals i de 5 m en les de vehicles, mesurat sobre el nivell del paviment.
- Els entroncaments provisionals entre mànegues s'executaran mitjançant caixes d'entrons normalitzades estancs de seguretat.

#### 1.2.1.10.2 Normes de prevenció tipus per als interruptors:

- S'ajustaran expressament a l'especificat en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els interruptors s'instal·laran en l'interior de caixes normalitzades provistes de ports d'entrada amb tancat de seguretat.
- Les caixes dels interruptors tindran adherida sobre la porta un senyal normalitzat de "perill, electricitat".

#### 1.2.1.10.3 Normes de prevenció tipus per als quadres elèctrics:

- Seran metàl·lics de tipus per la intempèrie, amb porta i tancat de seguretat (amb clau), segons Norma UNE-20324.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Tindran adherida sobre la porta un senyal normalitzat de "perill, electricitat".
- Els quadres elèctrics tindran presses de corrent per connexions normalitzades blindades per intempèrie en número determinat segons el càlcul realitzat.



- Els quadres elèctrics d'aquesta obra estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

#### 1.2.1.10.4 Normes de prevenció tipus per a les preses d'energia:

- Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la cavilla "femella, mai en la "mascle", per evitar contactes elèctrics directes.

#### 1.2.1.10.5 Normes de prevenció tipus per a la protecció dels circuits:

- La instal·lació tindrà tots aquells interruptors automàtics que el càlcul defineixi com a necessaris; no obstant, es calcularà sempre minorant amb la fi que actuïn dins del marge de seguretat.
- Els interruptors automàtics s'instal·laran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució i d'alimentació a totes les màquines, i aparells de funcionament elèctric.
- Els circuits generals estaran també protegits amb interruptors.
- Tota la maquinària elèctrica estarà protegida per un diferencial.
- Els diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats: 300mA alimentació a la maquinària i 30mA alimentació a la maquinària amb millora de nivell de seguretat i instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil.

#### 1.2.1.10.6 Normes de prevenció tipus per a les preses de terra:

- El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa a terra.
- La presa de terra s'efectuarà a través de la pica o placa de cada quadre general.
- El fil de presa de terra sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix utilitzar-lo per a altres usos.
- Les preses de terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de clavat de la pica aigua de forma periòdica.
- El punt de connexió de la pica estarà protegit en l'interior d'una arqueta practicable.
- Les preses a terra de quadres elèctrics generals diferents, seran elèctricament independents





#### 1.2.1.10.7 Normes de prevenció tipus per a la instal·lació d'enllumenat:

- L'enllumenat nocturn (o no) de l'obra complirà les especificacions, en concordança amb l'establert en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre, Ceràmica i General de la Seguretat i Higiene en el Treball.
- La il·luminació dels treballs serà sempre l'adequada per realitzar els treballs amb seguretat.
- L'energia elèctrica que hagi de subministrar-se a les llums per il·luminació de treballs entollats (o humits) se servirà a través d'un transformador de corrent que la redueixi a 24V.
- La il·luminació dels treballs sempre que sigui possible s'efectuarà creuada per disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

#### 1.2.1.10.8 Normes de seguretat tipus, d'aplicació durant el manteniment i reparacions de la instal·lació elèctrica de l'obra:

- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista en possessió del carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament i en especial en el moment en què es detecti una fallada, moment en què es declararà fora de servei.
- La maquinària elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i assimilables només les efectuaran els electricistes.
- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Es connectaran a terra les carcasses dels motors o màquines (si no estan dotats de doble aïllament), o aïllant per propi material constitutiu.



### 1.3. PROTECCIONS INDIVIDUALS

El Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual són aquells destinats a ser portats o subjectats pel treballador per a què el protegeixi d'un o varis riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi. Els equips de protecció individual hauran d'utilitzar-se quan existeixin riscos per a la seguretat o salut dels treballadors que no hagin pogut evitar-se i limitar-se suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

Per a l'elecció dels equips de protecció individual s'ha portat a terme l'anàlisi i l'avaluació dels riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres medis.

A continuació es defineixen els equips de protecció que seran necessaris disposar per a l'execució d'aquesta obra, tenint en compte l'origen i la magnitud dels riscos dels que s'hagin de protegir.

#### Protecció al cap

- Casc de polietilè, per totes les persones que treballen en l'obra, inclosos visitants.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Ulleres antipols.

#### Protecció al cos

- Cinturó de seguretat que s'adaptarà als riscos específics de cada treball.
- Cinturó porta – eines.
- Roba reflectant.
- Mandils de cuir.

#### Protecció a les extremitats superiors

- Guants de cuir.
- Guants de soldador.
- Guants impermeabilitzats.
- Maniguets de cuir.

#### Protecció a les extremitats inferiors

- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Polaines de soldador.



#### 1.4. PROTECCIONS COL·LECTIVES

##### Senyalització general

- Senyals de: Obres, Estretament, Limitació de Velocitat, Prohibició d'avançament, fi de prohibició, en totes les zones afectades per les obres amb pas de vehicles.
- Fites i cintes d'abalisament.
- Entrada i sortida de vehicles.
- Obligatori l'ús del casc, cinturó de seguretat, ulleres, mascareta, protectors auditius, botes i guants.
- Risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions.
- Prohibit apagar amb aigua.
- Aigua no potable.
- Senyal d'avertiment de perill indeterminat.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.
- Prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar.
- Senyal informativa de localització i direcció de socors.
- Senyal informativa de localització de farmaciola i extintors.

##### Instal·lació elèctrica

- Conductor de protecció i pica o placa de posada a terra.
- Interruptors diferencials a 30mA de sensibilitat per a l'enllumenat i de 300mA per a força.
- Transformadors de seguretat.
- Verificadors de tensió.
- Pòrtics limitadors de gàlib per línies elèctriques.

##### Pantalles

- Protecció contra caigudes de les rases.
- Pantalla de seguretat per soldador elèctric.

##### Instal·lacions varies

- Vàlvules antiretorn en mànegues.

##### Protecció contra incendis

- Extintors portàtils.



## 1.5. FORMACIÓ EN PREVENCIÓ

Tot el personal haurà de rebre a l'ingressar en l'obra una exposició dels mètodes de treball i els riscos que poguessin entranyar juntament amb les mesures de seguretat que hauran d'emprar. S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball al personal de l'obra. Escollint al personal més qualificat, s'impartiran cursets de socorrisme i primers auxilis de forma que tots els treballs disposin d'algú que sigui socorrista.

## 1.6. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

### Farmacioles

Es disposarà d'una farmaciola en cada treball d'obra contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.

### Assistència a accidentats

S'haurà d'informar al personal de l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'hauran de traslladar als accidentats per al més ràpid i efectiu tractament.

Per això es disposarà en llocs visibles llistes amb els telèfons i direccions dels centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

## 1.7. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

En prevenció de possibles accidents a tercers es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida de camions i de limitació de velocitat en la carretera en els llocs reglamentaris. Se senyalitzarà els accessos naturals de l'obra prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancament necessaris.

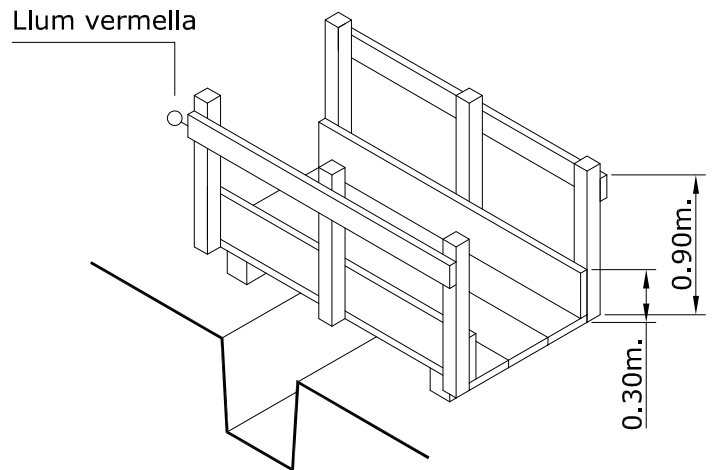
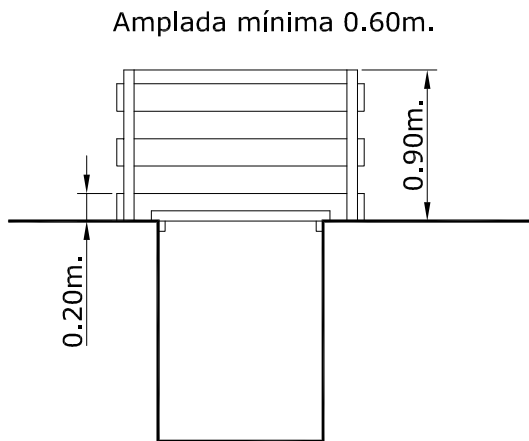


## 1.8. CONCLUSIONS

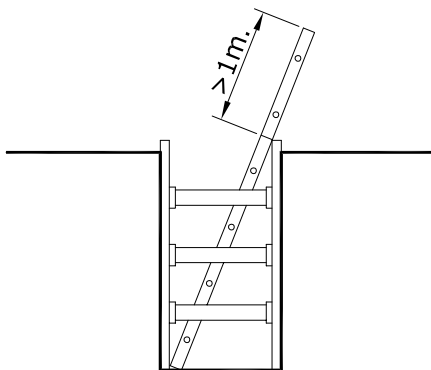
Amb tot l'exposat, el tècnic que subscriu considera haver definit completament les obres i instal·lacions que componen el present projecte.

Taradell, Març de 2017

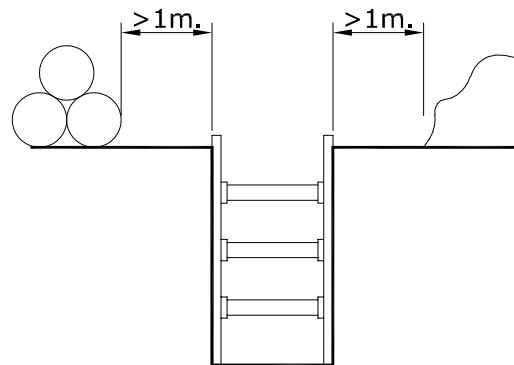
**PLÀNOLS**



### DETALL PASSARELLA VIANANTS



BAIXADA A RASA



DISTÀNCIA APLECS  
(rasa apuntalada)



## EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL

TÍTOL DEL PROJECTE

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)

TÍPOLOGIA DEL PLÀNOL

EXCAVACIÓ RASES: PROTECCIONS - 1

ESCALA DEL PLÀNOL

S/E

NÚMERO DE PLÀNOL

A1

DATA DEL PROJECTE

MARÇ 2017

FULL DE PLÀNOL

1 DE 11

REALITZACIÓ DEL PROJECTE

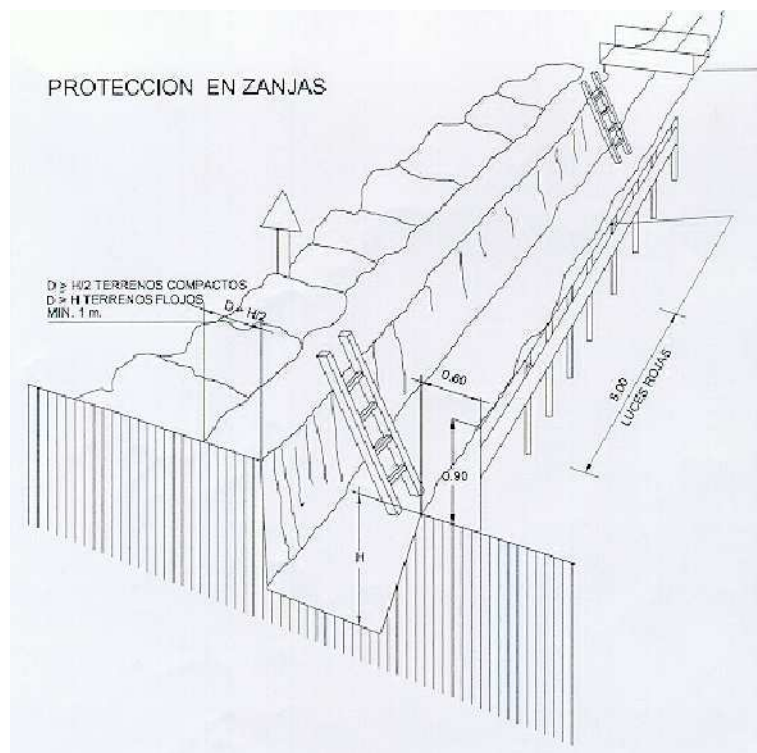


REFERÈNCIA SOREA

PR-17-001



### SENYALITZACIÓ RASES



## EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL

TÍTOL DEL PROJECTE

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)

TÍTOL DEL PLÀNOL

EXCAVACIÓ RASES: PROTECCIONS - 1

ESCALA DEL PLÀNOL

S/E

NÚMERO DE PLÀNOL

A1

DATA DEL PROJECTE

MARÇ 2017

FULL DE PLÀNOL

2 DE 11

REALITZACIÓ DEL PROJECTE

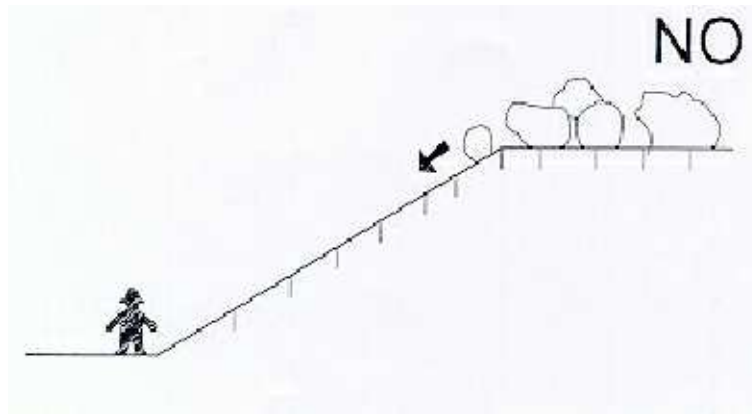


REFERÈNCIA SOREA

PR-17-001



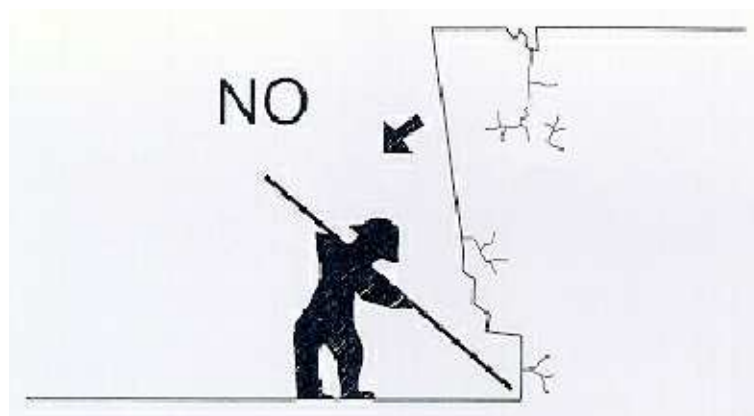
## EXCAVACIÓ: MATERIALS A LA VORA DEL TALÚS



## EXCAVACIONS: TREBALLS EN LA MATEIXA VERTICAL



## EXCAVACIÓ A SOTRAGADES



EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL

TÍTOL DEL PROJECTE

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)

TÍTOL DEL PLÀNOL

EXCAVACIONS EN RASES: PROTECCIONS - 2

ESCALA DEL PLÀNOL

S/E

NÚMERO DE PLÀNOL

A1

DATA DEL PROJECTE

MARÇ 2017

FULL DE PLÀNOL

3 DE 11

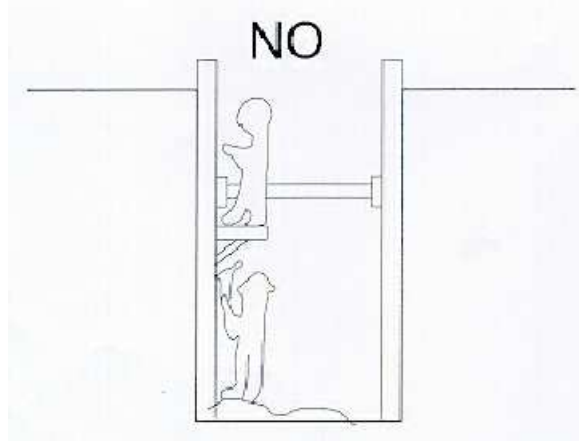
REALITZACIÓ DEL PROJECTE



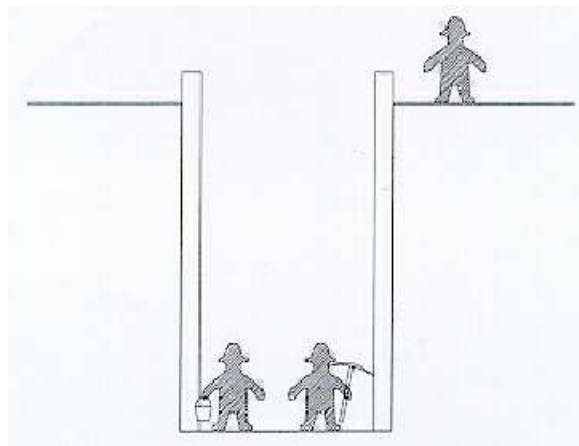
REFERÈNCIA SOREA

PR-17-001

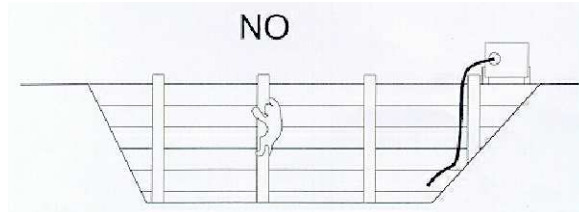
## TREBALLS SIMULTÀNIS EN VERTICAL



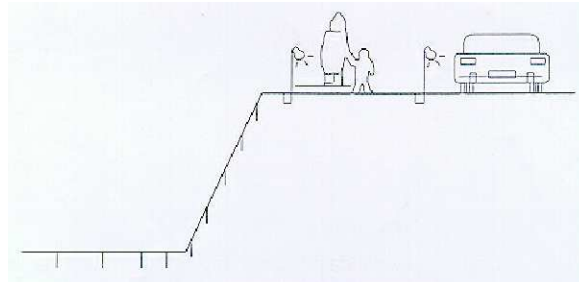
## RASES: TREBALLS VIGILATS



## APUNTALAMENTS: NO SON ESCALES



## PAS DE VIANANTS AMB TANCA I SENYALITZAT



## EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL

TÍTOL DEL PROJECTE

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)

TÍTOL DEL PLÀNOL

EXCAVACIONS EN RASES: PROTECCIONS - 2

ESCALA DEL PLÀNOL

S/E

NÚMERO DE PLÀNOL

A1

DATA DEL PROJECTE

MARÇ 2017

FULL DE PLÀNOL

4 DE 11

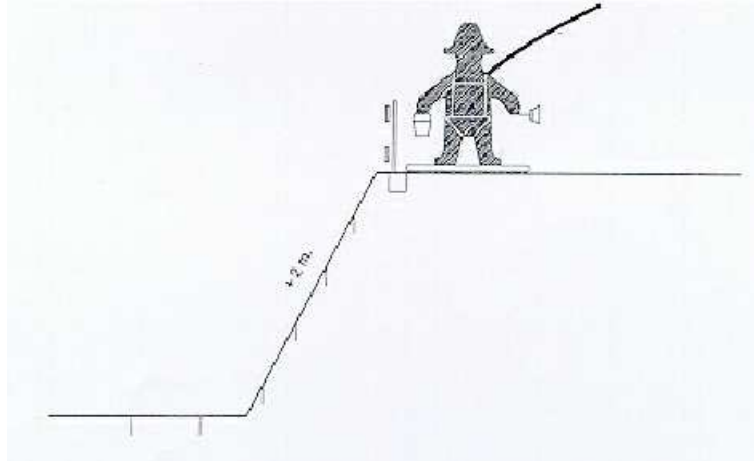
REALITZACIÓ DEL PROJECTE



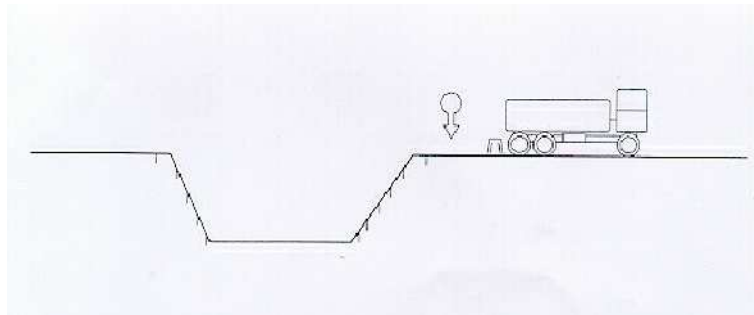
REFERÈNCIA SOREA

PR-17-001

## BARANA I PLATAFORMA AL COSTAT DE L'EXCAVACIÓ



## EXCAVACIÓ: TOPALLS A DISTÀNCIA DE SEGURETAT



EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL

TÍTOL DEL PROJECTE

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)

TÍTOL DEL PLÀNOL

EXCAVACIONS EN PLATAFORMES I POUS:  
PROTECCIONS - 1

ESCALA DEL PLÀNOL

S/E

NÚMERO DE PLÀNOL

A1

DATA DEL PROJECTE

MARÇ 2017

FULL DE PLÀNOL

5 DE 11

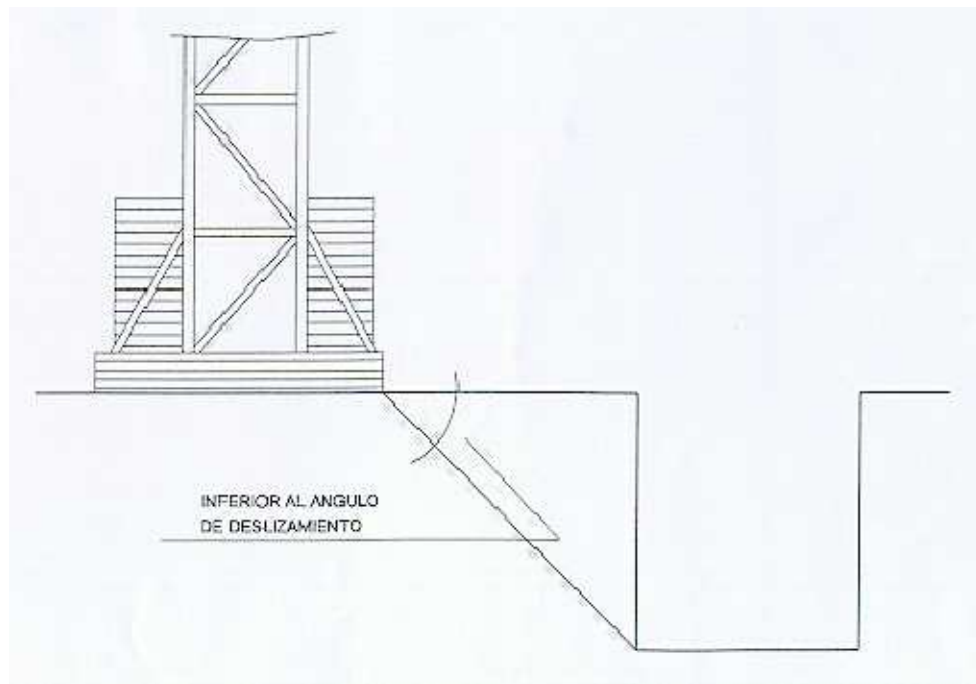
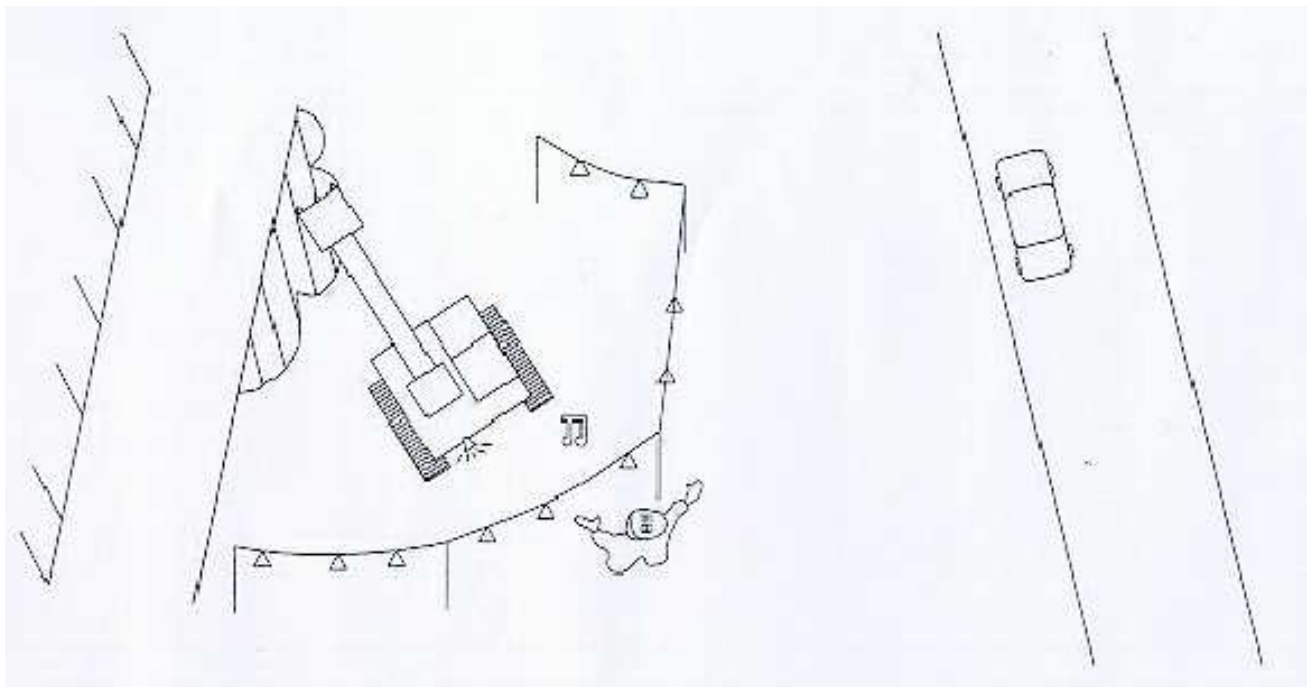
REALITZACIÓ DEL PROJECTE



REFERÈNCIA SOREA

PR-17-001

## RADI D'ACCIÓ. DELIMITACIÓ I/O SENYAL ACÚSTICA



EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL

TÍTOL DEL PROJECTE

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)

TÍTOL DEL PLÀNOL

EXCAVACIONS EN PLATAFORMES I POUS:  
PROTECCIONS - 2

ESCALA DEL PLÀNOL

S/E

NÚMERO DE PLÀNOL

A1

DATA DEL PROJECTE

MARÇ 2017

FULL DE PLÀNOL

6 DE 11

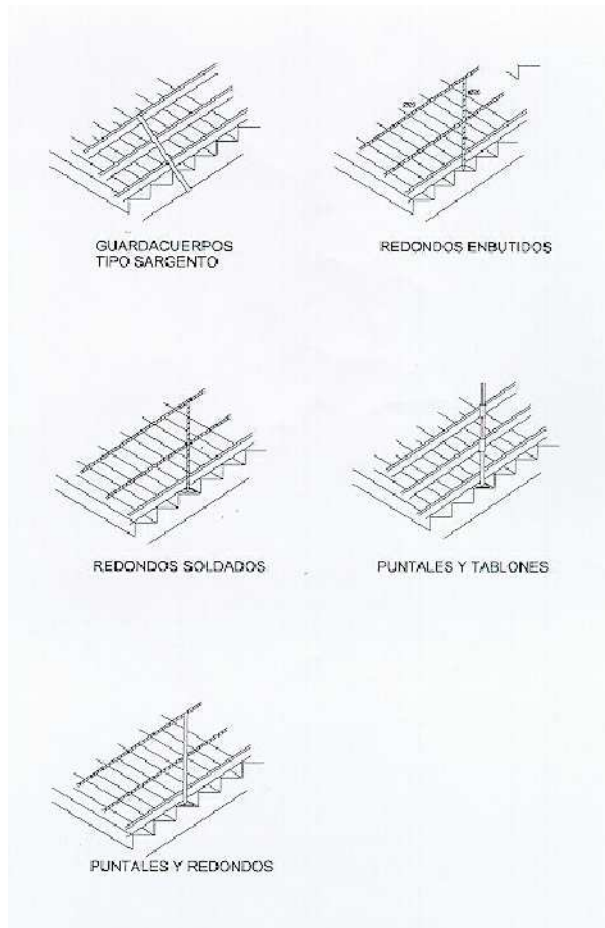
REALITZACIÓ DEL PROJECTE



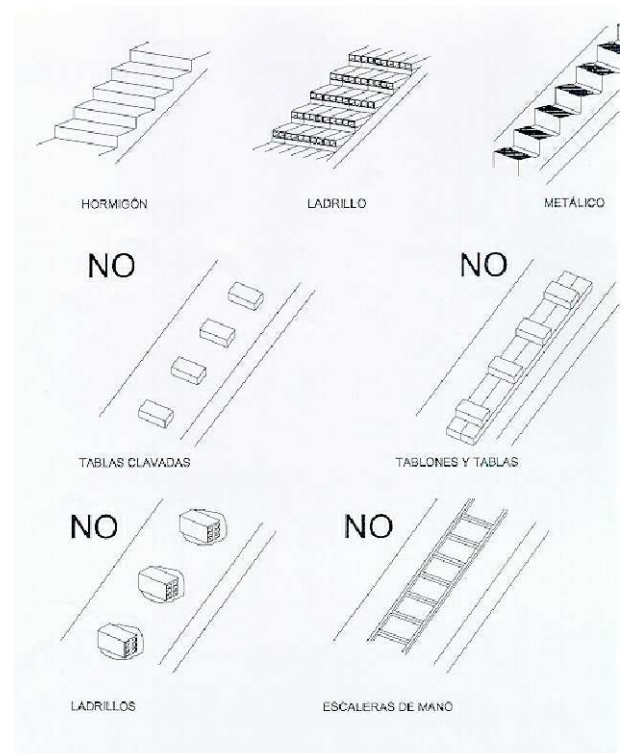
REFERÈNCIA SOREA

PR-17-001

## PROTECCIÓ D'ESCALES: BARANES



## PROTECCIÓ D'ESCALES: GRAÓNS



EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL

TÍTOL DEL PROJECTE

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)

TÍTOL DEL PLÀNOL

ESTRUCTURES: PROTECCIÓ D'ESCALES

ESCALA DEL PLÀNOL

S/E

NÚMERO DE PLÀNOL

A1

DATA DEL PROJECTE

MARÇ 2017

FULL DE PLÀNOL

7 DE 11

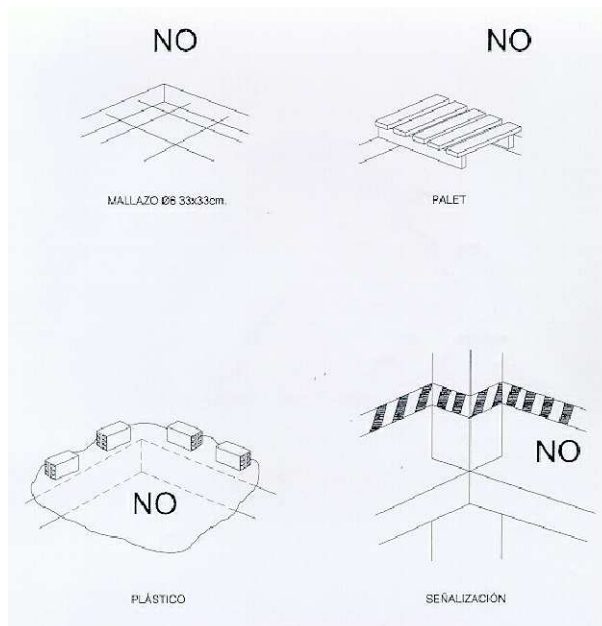
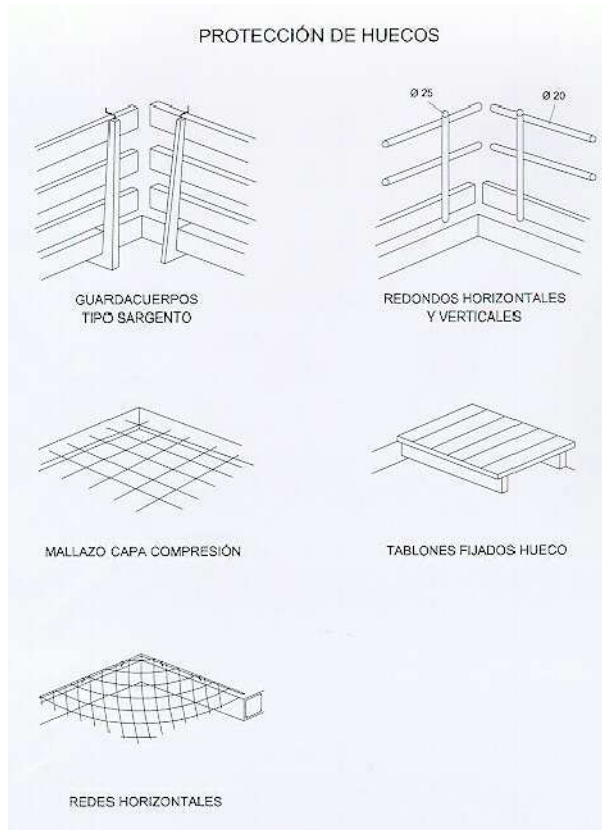
REALITZACIÓ DEL PROJECTE



REFERÈNCIA SOREA

PR-17-001

# PROTECCIÓ DE BUI TS



**EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL**

TÍTOL DEL PROJECTE

**RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)**

TÍTOL DEL PLÀNOL

**ESTRUCTURES: PROTECCIÓ DE BUI TS**

ESCALA DEL PLÀNOL

S/E

NÚMERO DE PLÀNOL

A1

DATA DEL PROJECTE

MARÇ 2017

FULL DE PLÀNOL

8 DE 11

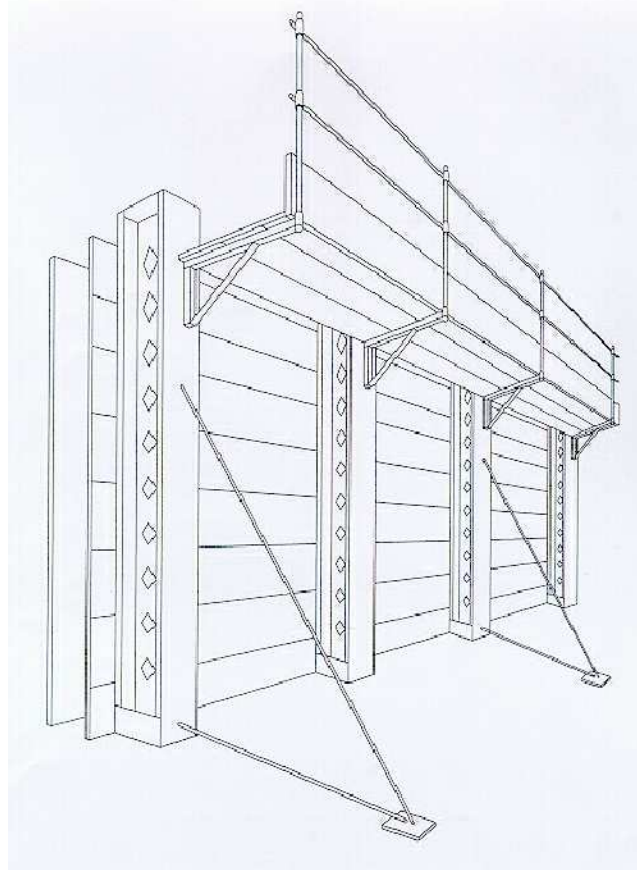
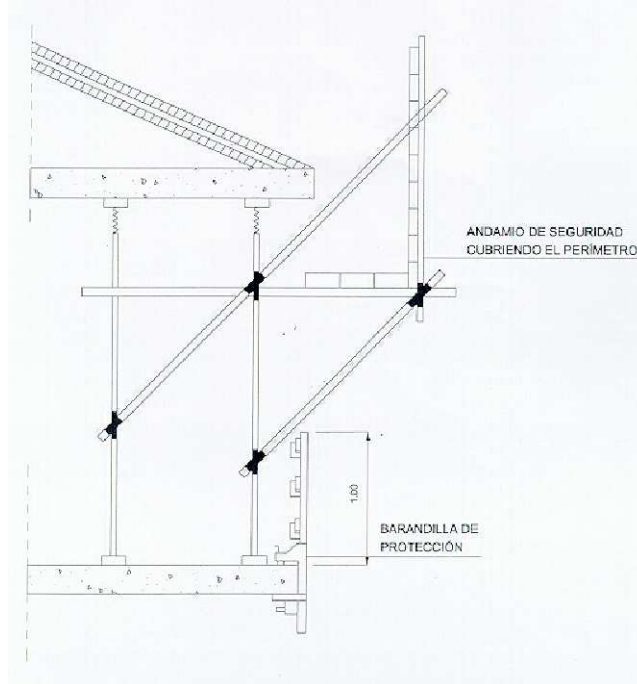
REALITZACIÓ DEL PROJECTE



REFERÈNCIA SOREA

PR-17-001

# PLATAFORMA AL CANTELL DE LA COBERTA



## EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL

TÍTOL DEL PROJECTE

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)

TÍTOL DEL PLÀNOL

**ESTRUCTURES: PLATAFORMA DE MURS  
I CANTELL DE COBERTA**

ESCALA DEL PLÀNOL

S/E

NÚMERO DE PLÀNOL

A1

DATA DEL PROJECTE

MARÇ 2017

FULL DE PLÀNOL

9 DE 11

REALITZACIÓ DEL PROJECTE

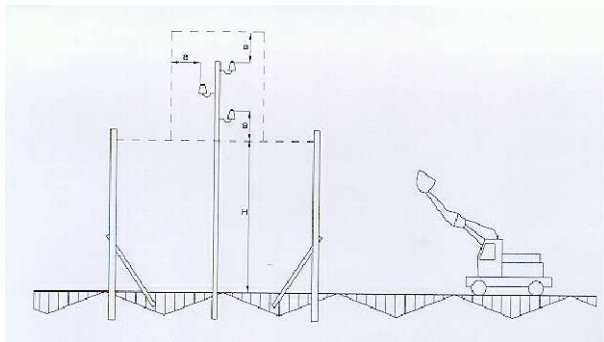
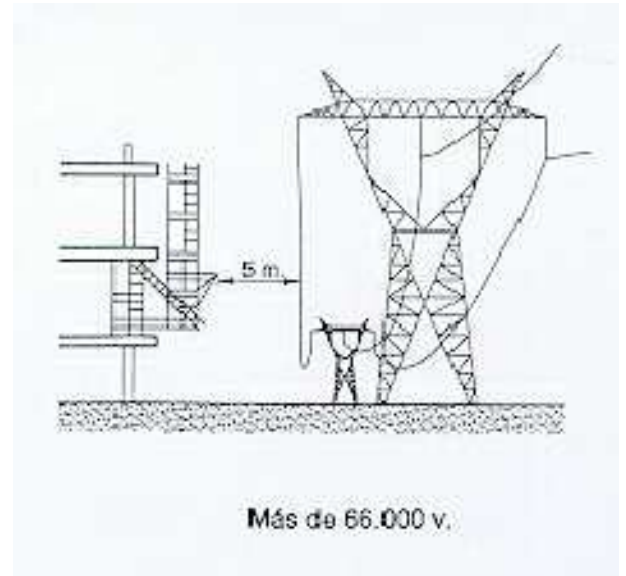


REFERÈNCIA SOREA

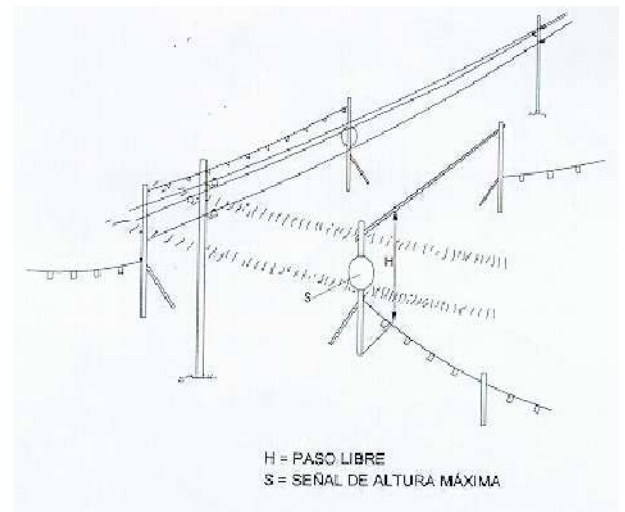
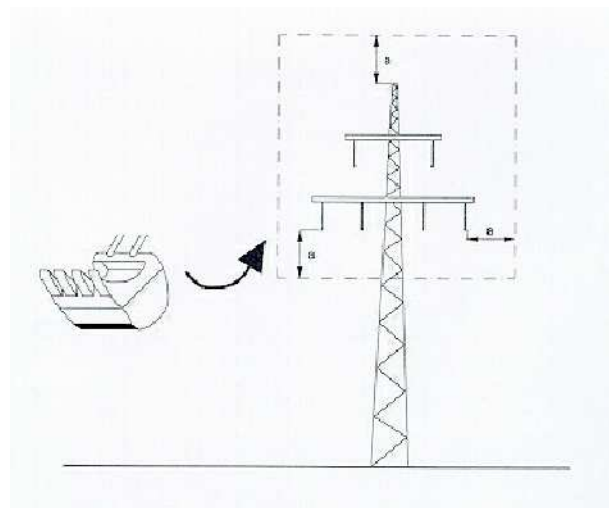
PR-17-001



**DISTÀNCIA DE SEGURETAT**  
(es considera sempre la posició més desfavorable)



**PÓRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES**



**EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL**

TÍTOL DEL PROJECTE

**RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)**

TÍTOL DEL PLÀNOL

**INTERFERÈNCIES AMB LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES**

ESCALA DEL PLÀNOL

**S/E**

NÚMERO DE PLÀNOL

**A1**

DATA DEL PROJECTE

**MARÇ 2017**

FULL DE PLÀNOL

**10 DE 11**

REALITZACIÓ DEL PROJECTE



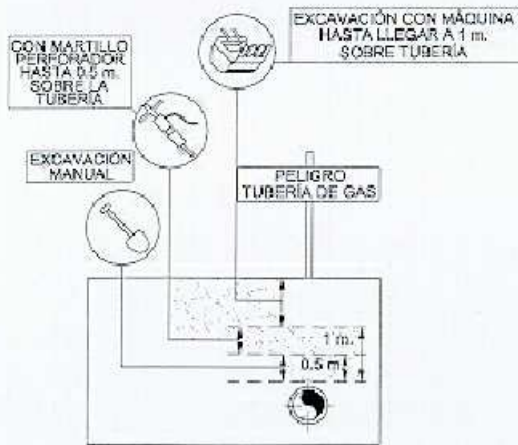
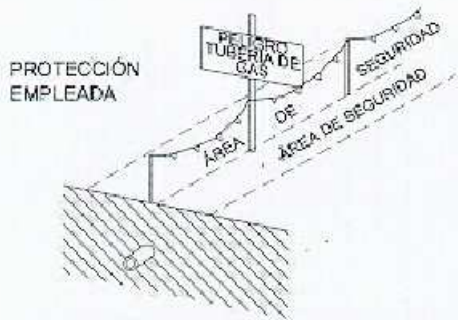
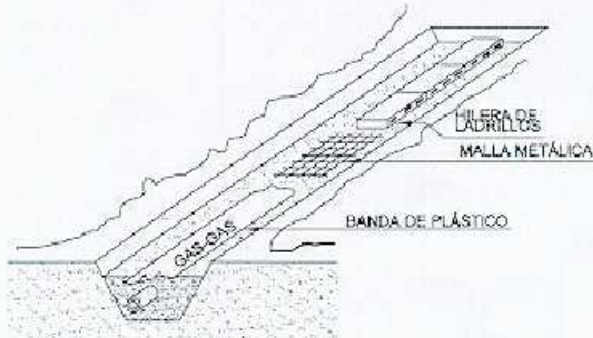
REFERÈNCIA SOREA

**PR-17-001**



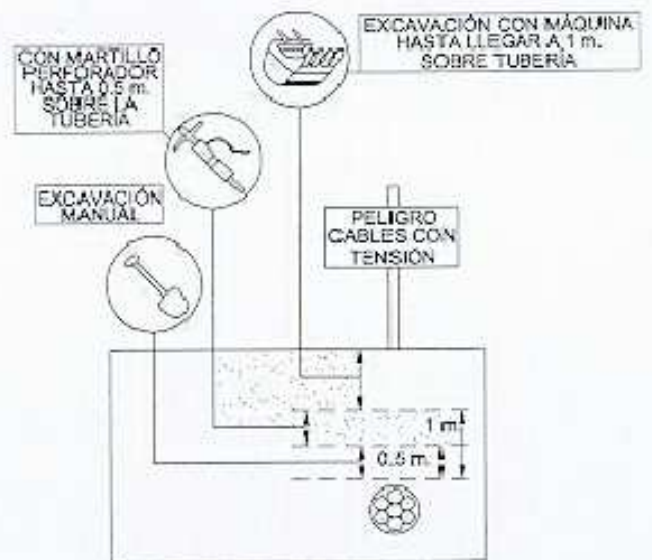
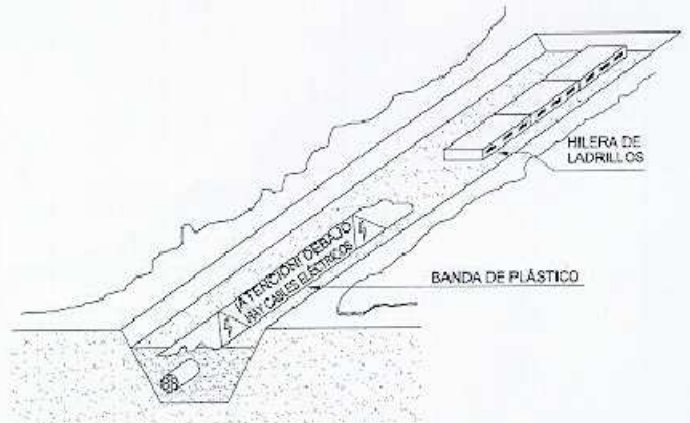
# LÍNIA GAS SENYALITZACIÓ

(formes més usals de senyalització interior i protecció emprades en conduccions de gas)



# LÍNIA ELÈCTRICA SENYALITZACIÓ

(formes més usals de senyalització interior i protecció emprades en conduccions elèctriques)



EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL

TÍTOL DEL PROJECTE

RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)

TÍTOL DEL PLÀNOL

LÍNIES SUBTERRANIES: GAS I ELECTRICITAT

ESCALA DEL PLÀNOL

S/E

NÚMERO DE PLÀNOL

A1

DATA DEL PROJECTE

MARÇ 2017

FULL DE PLÀNOL

11 DE 11

REALITZACIÓ DEL PROJECTE



REFERÈNCIA SOREA

PR-17-001

**PLEC DE CONDICIONS**



## ÍNDEX

<b>1.</b>	<b>PLEC DE CONDICIONS.....</b>	<b>2</b>
1.1.	DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	2
1.2.	CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	3
1.3.	SERVEIS DE PREVENCIÓ	5
1.4.	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	5
1.5.	INSTAL·LACIONS MÈDIQUES	5
1.6.	PERSONAL DESIGNAT EN MATÈRIA DE SEGURETAT EN OBRA	6
1.7.	PLA DE SEGURETAT I SALUT	6
1.8.	OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA EN MATÈRIA SOCIAL	6



## 1. PLEC DE CONDICIONS

### 1.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/1.980, Llei 32/1.984, Llei 11/1.994).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71), aquells títols que no hagin estat derogats per la Ley 31/1995, sobre "Prevención de Riesgos Laborales".
- RD 1627/1.997 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- RD 2291/1985, de 8 novembre, que aprova el Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842/2002, de 2 d'agost de 2002).
- RD 3275/1982, de 12 de novembre, sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat a Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.
- Reglament d'aparells elevadors per a obres (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77).
- Reglament de Normes Bàsiques de Seguretat Minera (Real Decreto 863/85, 2-4-85) (B.O.E. 12-6-85).
- Codi de Circulació.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Ley 31/1995, de 8 de Novembre, (B.O.E. 10-11-95), sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Reglament dels Serveis de Prevenció, R.D 39/1997, de 17 de gener.
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en los Llocs de Treball.
- RD 1215/1997 de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de Treball.
- RD 664/1997 de 12 de maig, sobre Agents Biològics.
- RD 773/1997 de 30 de maig, sobre Equips de Protecció Individual.
- RD 485/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.
- RD 487/1997 de 14 d'abril, sobre Manipulació manual de Càrregues.
- RD 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprova el Reglamento de emmagatzematge de productes químics.



- RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront al risc elèctric.
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat i Salut i Medicina del Treball que puguin afectar als treballs que es realitzin en l'obra, així com els diferents reglaments i instruccions tècniques complementàries que estiguin relacionades amb les activitats a desenvolupar durant l'execució de l'obra.

## 1.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tota la roba de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, llençant-se al acabar-se. Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de roba o equip es reposarà aquest independentment de la durada prevista o data d'entrega. Tota peça de roba o equip de protecció que hagi patit un tracte límit, és a dir, el màxim pel qual va ser concebut (per exemple, per un accident), serà desusat i reposat al moment. Aquella roba que pel seu ús hagi adquirit més folgança i toleràncies de les admeses pel fabricant serà reposada immediatament. L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

### ***Proteccions personals***

Tot element de protecció individual estarà certificat per una entitat acreditada i per tant marcat amb la marca CE. Tot equip contarà amb el seu manual d'instruccions corresponents.

### ***Proteccions col·lectives***

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

#### ***Tanques de limitació i protecció***

Tindran com a mínim 90 cm d'alçada estant construïdes a base de tubs metàl·lics o bé taulons de fusta suportats sobre trípodes metàl·lics. Disposaran de potes per mantenir la seva verticalitat.

#### ***Barana***

Disposarà de llistó superior a una alçada de 90 cm de suficient resistència per garantir la retenció de persones i portarà un llistó horitzontal intermig, així com el corresponent entornpeu.

***Malles***

Els forats interiors es protegiran amb malles de resistència i malla adequada.

***Xarxa***

Seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que permetin complir amb garantia la funció protectora per la qual estan previstes.

***Plataformes de treball***

Tindran com a mínim 60 cm d'amplada i les situades a més de 2 m del terra estaran dotades de baranes de 90 cm d'alçada i llistó intermig i entornpeu.

***Escales de mà***

Compliran l'establert en RD 486/1997 de 14 d'abril, sobre Llocs de Treball.

***Pòrtics limitadors de gàlib***

Disposaran de dintell perfectament senyalitzat.

***Passadís de seguretat***

Podrà realitzar-se a base de pòrtics amb peus dreta i dintell a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tub o perfils i la coberta de xapa).

Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que puguin caure, podent instal·lar elements amortidors sobre la coberta (sacs de terra, capa de sorra, etc.).

***Topalls de lliscament de vehicles***

Es podrà realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons hincats al mateix o d'alguna altra manera més eficaç.

***Plataformes volades***

Tindran la suficient resistència per a la càrrega que hauran de suportar. Estaran convenientment ancorades i dotades de baranes.

***Interruptors diferencials i preses de terra***

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a enllumenat de 30 mA i per a una força de 300 mA. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garantitzi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de 24 V. Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, com a mínim en l'època seca de l'any.

**Extintors**

Seran de pols polivalent, revisant-se periòdicament.

**Regs**

Les pistes per a trànsit d'obra seran regades convenientment per evitar la producció i aixecament de pols.

**1.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ*****Servei tècnic de seguretat i salut***

L'obra contarà amb assessorament tècnic en prevenció de riscos laborals a través del Servei de Prevenció del Contractista adjudicatari de les obres.

***Servei mèdic***

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o concertat amb un servei de prevenció aliè.

**1.4. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR**

L'obra disposarà de casetes (en cas que sigui necessari) per a vestuari, menjador i serveis higiènics, degudament dotats. El vestuari i servei tindrà com a mínim 2 metres quadrats per persona i el primer disposarà de taquilles individuals amb clau, seients i il·luminació. Els serveis higiènics tindran una lavabo i una dutxa per cada cinc treballadors, amb aigua calenta. També disposaran d'un WC per cada cinc treballadors, disposant de miralls i il·luminació. Les instal·lacions de menjador tindran com a mínim dos metres quadrats per treballador disposant de bancs i taules en nombre necessari i d'escalfar menjars. Es disposarà de recipients amb tapa per facilitar l'amuntegament i retirada de la brossa i escombraries que generin durant el menjar el personal de l'obra. Pel servei de neteja de les instal·lacions es dedicarà una persona a temps parcial.

**1.5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES**

Pel nombre de treballadors i ubicació prevista de les obres en les rodalies i en el nucli urbà de Saldes no es realitzaran instal·lacions mèdiques especials però es dotarà a les obres de farmaciola d'acord amb les necessitats corresponents.

La farmaciola mantindrà permanentment la dotació precisa reposant-se de forma continuada el que s'ha consumit.



Haurà d'haver permanentment algun treballador que conegui les tècniques de socorrisme i primers auxilis, impartint-se cursets en cas necessari.

#### 1.6. PERSONAL DESIGNAT EN MATÈRIA DE SEGURETAT EN OBRA

Es designarà un coordinador de seguretat en obra en fase de projecte i execució estant les empreses contractistes al corrent de la persona designada per a aquesta figura i a la qual reportaran els plans de seguretat corresponents per a la seva aprovació i la relació de subcontractes, si n'hi hagués.

Les funcions del coordinador són les descrites en el RD 1627/1997 de 24 d'octubre sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

#### 1.7. PLA DE SEGURETAT I SALUT

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

Aquest Pla de Seguretat i Salut serà presentat al Coordinador de Seguretat o si fos el cal a la Direcció Facultativa per al seu informe i aprovació. Qualsevol posterior modificació al mateix, haurà de seguir idèntic tràmit d'informe i aprovació per la Direcció Facultativa/Coordinador de Seguretat i per l'Administració.

#### 1.8. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA EN MATÈRIA SOCIAL

El contractista com a únic responsable de la realització de les obres es compromet al compliment al seu càrrec i risc de totes les obligacions que es derivin del seu caràcter legal de patró respecte a les disposicions de tipus laboral vigent o que puguin dictar durant l'execució de les obres.

La direcció d'obra podrà exigir del contractista en tot moment la justificació que es trobi en regla en el compliment de la Legislació Laboral i de la Seguretat Social dels Treballadors ocupats en l'execució de les obres, inclús per als treballadors de subcontractes.





---

El contractista ve obligat a saber quantes i quines disposicions estan vigents o es dictin durant l'execució dels treballs sobre matèria social i prevenció de riscos laborals.

Taradell, Març de 2017

**PRESSUPOST**

## PRESSUPOST

P.PARCIAL	01	Pressupost SEGURETAT
ACTIVITAT	01	SEGURETAT I HIGIENE
OBRA ELEM.	01	Proteccions individuals

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HSPI0001	UT	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 gr. HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 (P - 6)	6,84	4,000	27,36
2	HSPI0002	UT	PANTALLA DE SEGURETAT PER A SOLDADOR. (P - 7)	58,15	2,000	116,30
3	HSPI0003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE (P - 8)	16,01	4,000	64,04
4	HSPI005A	UT	FILTRES MASCARILLES ANITPOLS (P - 17)	0,80	4,000	3,20
5	HSPI0007	UT	CINTURÓ DE SEGURETAT. (P - 9)	35,23	4,000	140,92
6	HSPI0011	UT	MANDRIL DE CUIR PER A SOLDADOR. (P - 10)	70,84	2,000	141,68
7	HSPI0012	UT	PARELL DE MANEGOTS PER A SOLDADOR. (P - 11)	24,08	2,000	48,16
8	HSPI0013	UT	PARELL DE POLAINES PER A SOLDADOR. (P - 12)	29,71	2,000	59,42
9	HSPI0014	UT	PARELL DE GUANTS PER A SOLDADOR. (P - 13)	33,18	2,000	66,36
10	HSPI0016	UT	PARELL DE GUANTS DE CUIR. (P - 14)	5,45	4,000	21,80
11	HSPI0019	UT	PARELL DE BOTES DE SEGURETAT DE CUIR. (P - 15)	34,68	4,000	138,72
12	HSPI0020	UT	ARMILLA DE TELA REFLECTANT. (P - 16)	22,42	4,000	89,68
<b>TOTAL</b>	<b>OBRA ELEM.</b>	<b>01.01.01</b>			<b>917,64</b>	

P.PARCIAL	01	Pressupost SEGURETAT
ACTIVITAT	01	SEGURETAT I HIGIENE
OBRA ELEM.	02	Proteccions col·lectives

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HSPC0001	UT	RÈTOL INDICATIU DE RISC, INCLÚS SUPORT I COL-LOCACIÓ (P - 2)	11,04	4,000	44,16
2	HSPC002A	ML	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT, INCLÒS SUPORTS, CONNEXIONS, CONSUM, P.P DE CABLE DE CONNEXIÓ, TOT INCLÒS DURANT EL PERIODE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA. (P - 3)	2,88	4,000	11,52
3	HSPC003A	ML	TANCA PLÀSTIC DE CONTENCIÓ DE VIANANTS D'UN METRE D'ALÇÀRIA, INCLÒS SUPORTS, COL-LOCACIÓ I DESMUNTATGE. (P - 4)	2,08	120,000	249,60
4	HSPC004A	ML	TANCA LIMITACIÓ PROTCCIÓ PER A RASES (P - 5)	11,21	70,000	784,70
<b>TOTAL</b>	<b>OBRA ELEM.</b>	<b>01.01.02</b>			<b>1.089,98</b>	

P.PARCIAL	01	Pressupost SEGURETAT
ACTIVITAT	01	SEGURETAT I HIGIENE
OBRA ELEM.	03	Primers auxilis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HSMP0001	UT	FARMÀCIA INSTAL·LADA EN OBRA. (P - 1)	188,64	1,000	188,64
<b>TOTAL</b>	<b>OBRA ELEM.</b>	<b>01.01.03</b>			<b>188,64</b>	

## RESUM DE PRESSUPOST

Pag.: 1

NIVELL 3: OBRA ELEM.			Import
OBRA ELEM.	01.01.01	Proteccions individuals	917,64
OBRA ELEM.	01.01.02	Proteccions col·lectives	1.089,98
OBRA ELEM.	01.01.03	Primers auxilis	188,64
ACTIVITAT	01.01	SEGURETAT I HIGIENE	2.196,26
			2.196,26
NIVELL 2: ACTIVITAT			Import
ACTIVITAT	01.01	SEGURETAT I HIGIENE	2.196,26
P.PARCIAL	01	Pressupost SEGURETAT	2.196,26
			2.196,26
NIVELL 1: P.PARCIAL			Import
P.PARCIAL	01	Pressupost SEGURETAT	2.196,26
			2.196,26

**ANNEX 2**  
**SERVEIS AFECTATS**



Ref: 343711

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/03/2017, Ref: 343711, 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 una validez máxima de 3 meses.

En consecuencia deberán verificar, antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones en la red eléctrica con la realización de catas manuales o con medios tecnológicos avanzados, como escáners y aparatos detectores, que permitan localizar adecuadamente las líneas eléctricas en la zona afectada por la obra.

Con la finalidad de realizar el reconocimiento y firma del Acta de Control, de acuerdo con lo establecido en la Orden TIC/341/2003, les comunicamos que nuestro representante para este asunto es: el Sr.:Jordi Viñoly Serra, Teléfono: 93 415 66 13, Correo electrónico:gestiontic@enel.com, quien se pondrá en contacto con Uds. para fijar la fecha y hora, dentro del plazo de diez días hábiles desde la fecha de la presente, al objeto de efectuar dicho reconocimiento y firma del Acta.

En aplicación del artículo 24, apartado 2, de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, cumpíenos informarles de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: Riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito, las medidas preventivas se incluyen en el Anexo 10 "Recomendaciones básicas en la realización de obras con existencia de red eléctrica subterránea".

Saludos,

Anexos:

"Recomendaciones básicas en la realización de obras con existencia de red eléctrica subterránea"

Planos, numerados 343711 - 8089339 - BT





Ref: 343711

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/03/2017, Ref: 343711, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,





Ref: 343711

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/03/2017, Ref: 343711, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: 343711

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/03/2017, Ref: 343711, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: 343711

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/03/2017, Ref: 343711, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: 343711

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/03/2017, Ref: 343711, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: 343711

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/03/2017, Ref: 343711, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



Ref: 343711

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/03/2017, Ref: 343711, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,



## Condicionantes Particulares Gas Natural Catalunya SDG, S.A.

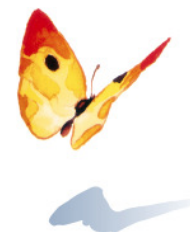
Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Catalunya SDG, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante GAS NATURAL):

- 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 grafiadas.
- 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 [uinicio@gasnatural.com](mailto:uinicio@gasnatural.com):
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL.
- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**



- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- 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.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- 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.

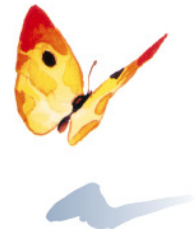
En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- 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.
- 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 cruzamientos 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>(*)</sup>	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar <sup>(*)</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 > 16 bar y distancia < 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:

- 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 las 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:
  - 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.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - 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.



- 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 Catalunya SDG, S.A.  
Gas Natural Redes GLP, S.A.



## **NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:.....

Dirección: .....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Catalunya SDG, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**  
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**



## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de GAS NATURAL, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN:** Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE:** Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

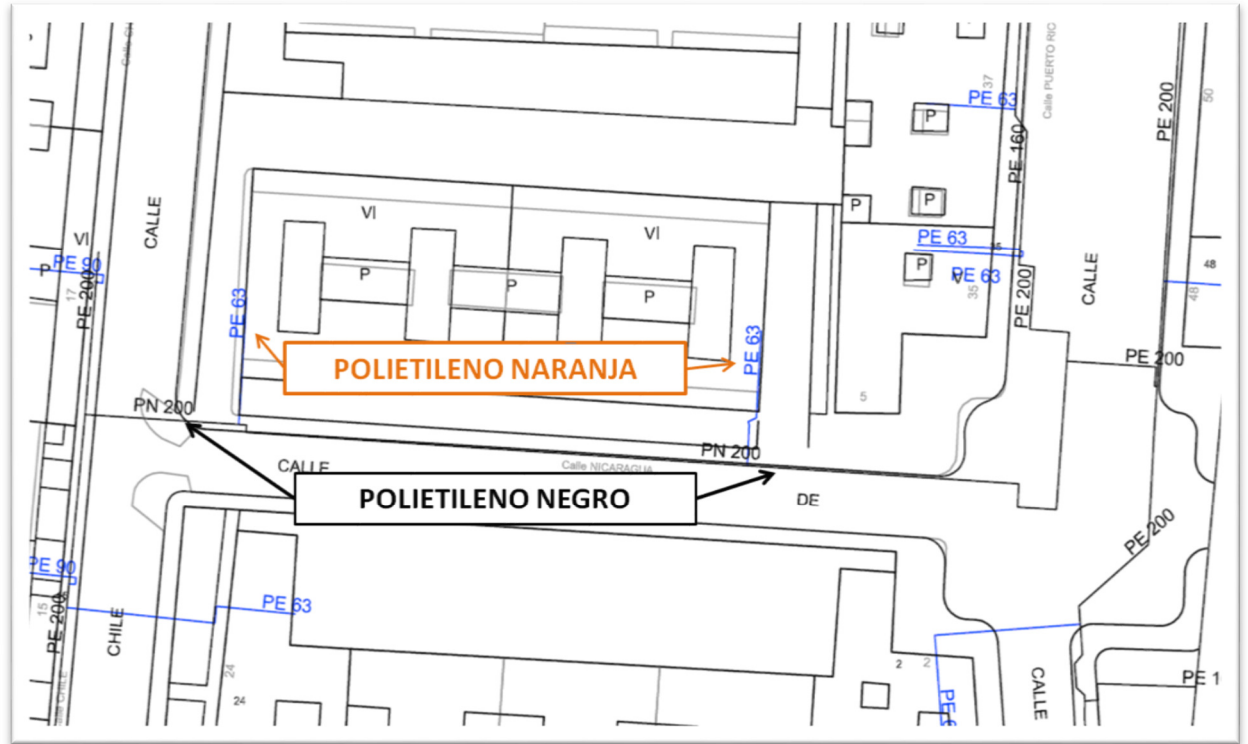


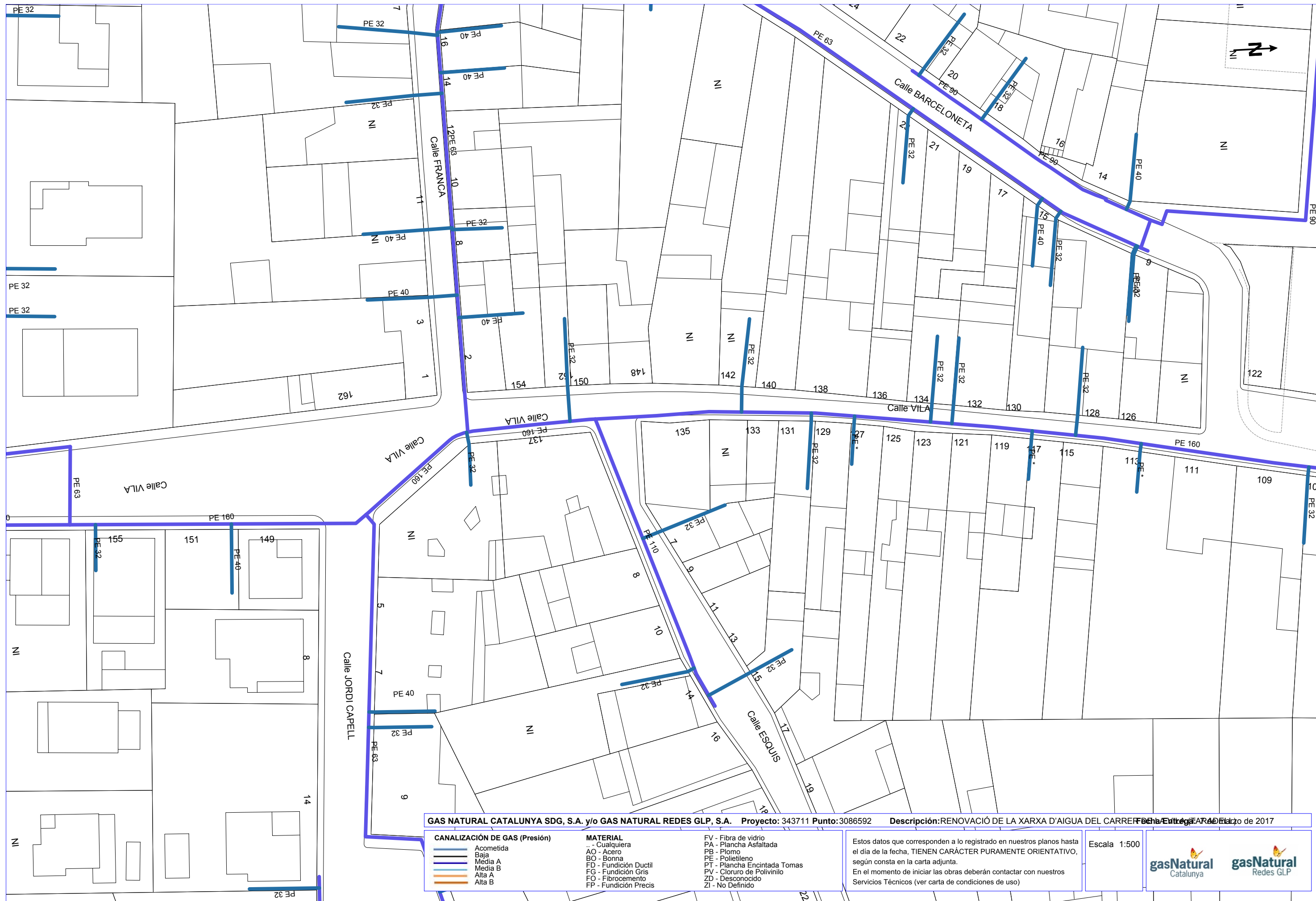
**El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)



### Ejemplo de visualización



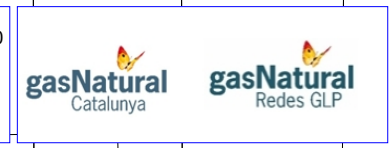


**GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** Proyecto: 343711 Punto: 3086592 Descripción: RENOVIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRETER DE LA RADA. Fecha Entrega: Marzo de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	MATERIAL	FV - Fibra de vidrio
— Acometida	.. - Cualquiera	PA - Plancha Asfaltada
— Baja	AO - Acero	PB - Plomo
— Media A	BO - Bonna	PE - Polietileno
— Media B	FD - Fundición Ductil	PT - Plancha Encintada Tomas
— Alta A	FG - Fundición Gris	PV - Cloruro de Polivinilo
— Alta B	FO - Fibrocemento	ZD - Desconocido
	FP - Fundición Precis	ZI - No Definido

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

Escala 1:500







**GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** Proyecto: 343711 Punto: 3086594 Descripción: RENOVIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRETERA BALENYA. Fecha Entrega: Marzo de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)		MATERIAL	
	Acometida	FV - Fibra de vidrio	
	Baja	PA - Plancha Asfaltada	
	Media A	PB - Plomo	
	Media B	BO - Bonna	
	Alta A	PE - Polietileno	
	Alta B	PT - Plancha Encintada Tomas	
		PV - Cloruro de Polivinilo	
		ZD - Desconocido	
		FP - Fundición Precis	
		ZI - No Definido	

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

Escala 1:500





**GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** Proyecto: 343711 Punto: 3086593 Descripción: RENOVIACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER VALLEMIJANA Data d'Elaboració: 15/01/2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	MATERIAL	FV - Fibra de vidrio
Acometida	.. - Cualquiera	PA - Plancha Asfaltada
Baja	AO - Acero	PB - Plomo
Media A	BO - Bonna	PE - Polietileno
Media B	FD - Fundición Ductil	PT - Plancha Encintada Tomas
Alta A	FG - Fundición Gris	PV - Cloruro de Polivinilo
Alta B	FO - Fibrocemento	ZD - Desconocido
	FP - Fundición Precis	ZI - No Definido

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

Escala: 1:500



**GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** Proyecto: 343711 Punto: 3086595 Descripción: RENOVIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRETER DE RAMON POU  
 Fecha Entrega: 14 de Marzo de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	MATERIAL	FV - Fibra de vidrio
Acometida	.. - Cualquiera	PA - Plancha Asfaltada
Baja	AO - Acero	PB - Plomo
Media A	BO - Bonna	PE - Polietileno
Media B	FD - Fundición Ductil	PT - Plancha Encintada Tomas
Alta A	FG - Fundición Gris	PV - Cloruro de Polivinilo
Alta B	FO - Fibrocemento	ZD - Desconocido
	FP - Fundición Precis	ZI - No Definido

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

Escala 1:500





En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) 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 SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA 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 SOREA*.

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 SOREA.



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

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@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 SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, 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 SOREA.

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 SOREA, 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 SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA 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.

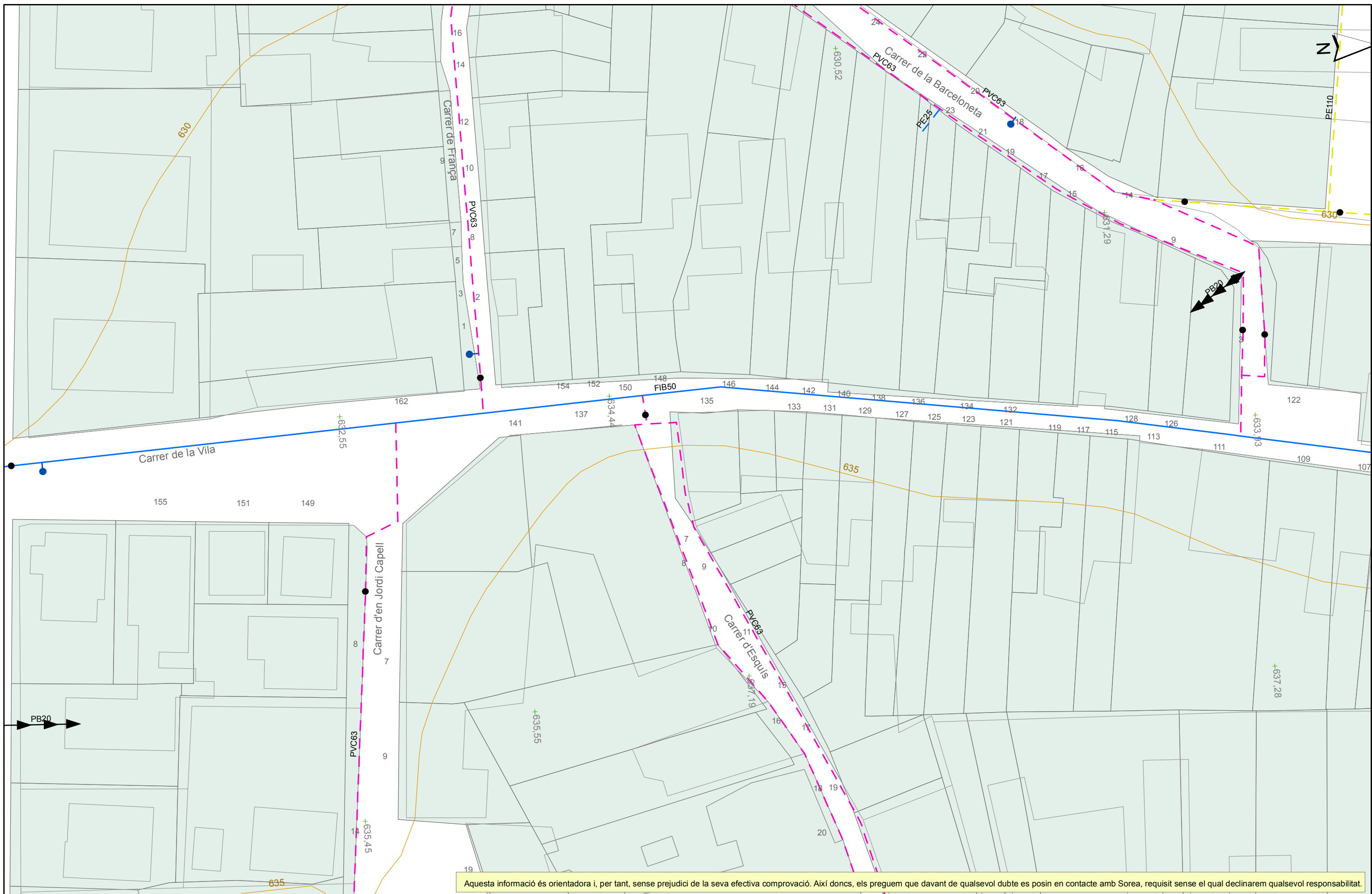
### **3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.**

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

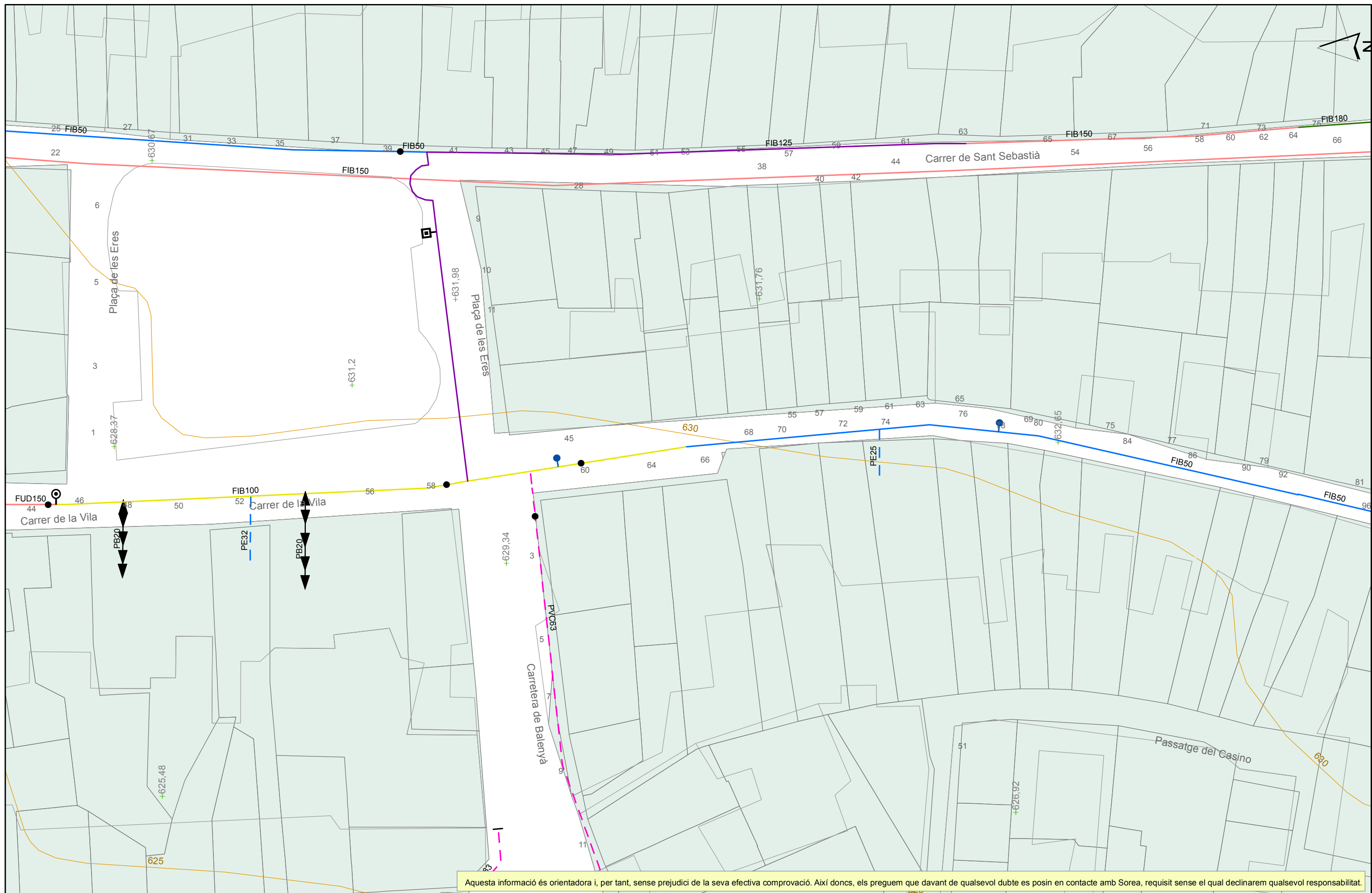
1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima 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 SOREA 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.

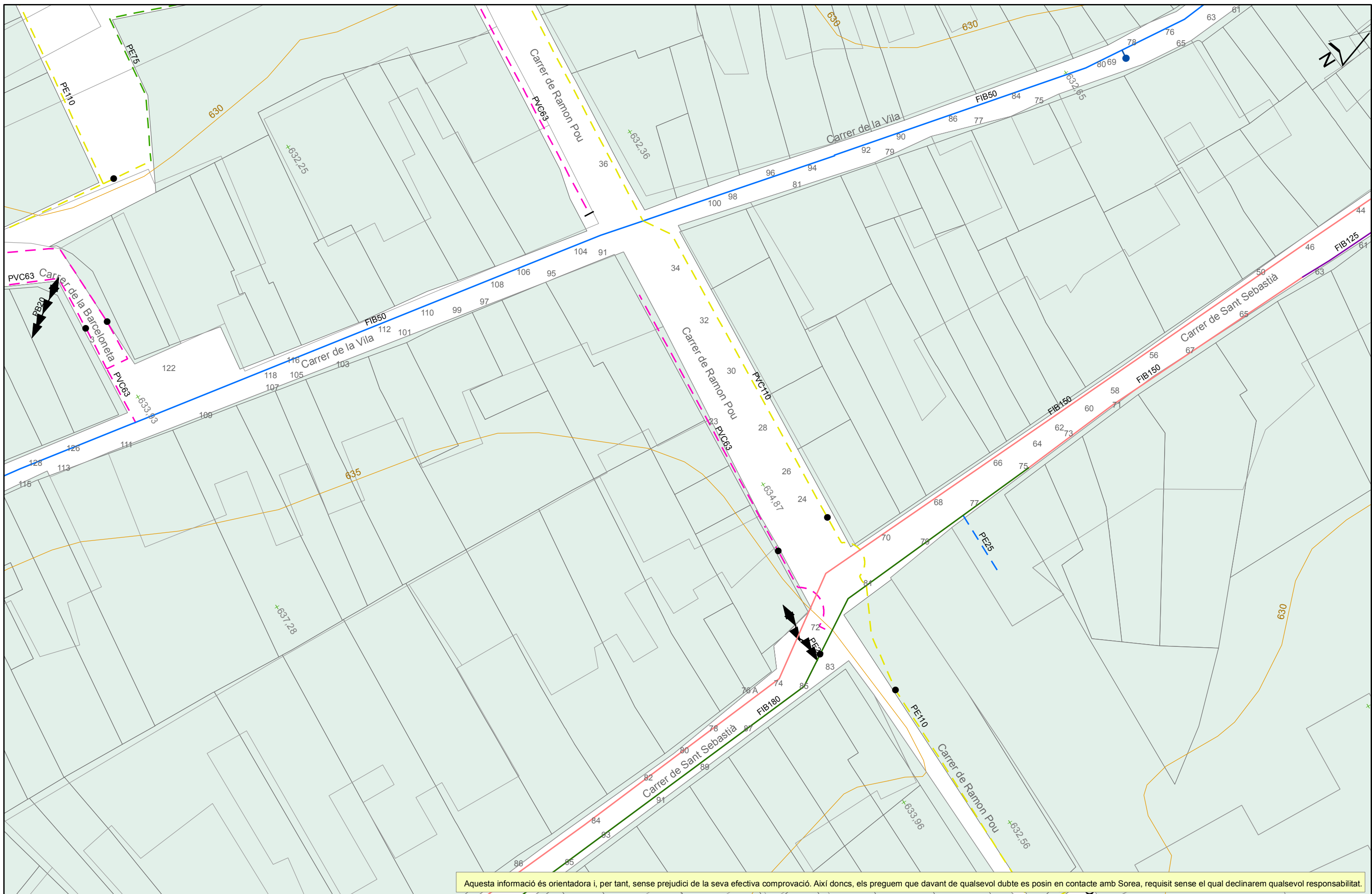


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

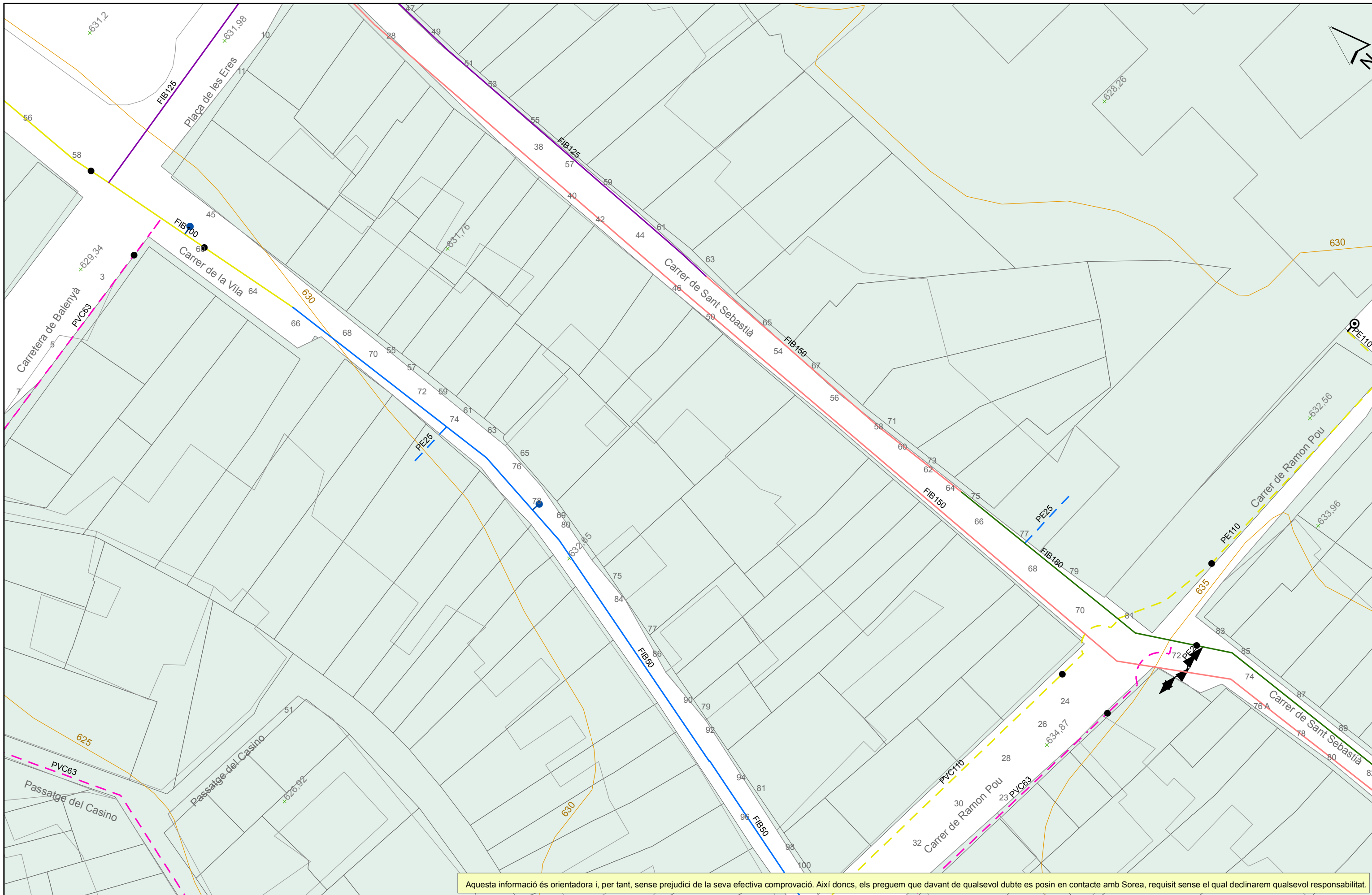


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.





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



SOREA  
SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Taradell

Títol Plànol  
XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGGENDA

- - - - - FB,FUD
- Válvula Oberta
- ⊕ Hidrant Columna
- ↑ Descàrrega
- ⏏ Válvula Reguladora
- 🏠 Estació Elevació
- 📍 Altres Captacions
- ☐ Dipòsit
- - - - - PE,PVC
- Válvula Tancada
- Ⓜ Hidrant Soterrat
- ⌞ Ventosa
- ⊗ Comptador
- 📡 Bomba
- 📍 Boca de Rec
- Ⓧ Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 07/03/2017 11:25

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 343711-8089333

**Fecha:** 07/03/2017

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

**P\_(440885.909/4635845.994)**

**Proyecto: 343711**

Coordenades: 440885.909,4635845.994

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,

Francisco Rida Rodríguez  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 343711-8089334

**Fecha:** 07/03/2017

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

**P\_(440891.728/4635920.568)**

**Proyecto: 343711**

Coordenades: 440891.728,4635920.568

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.

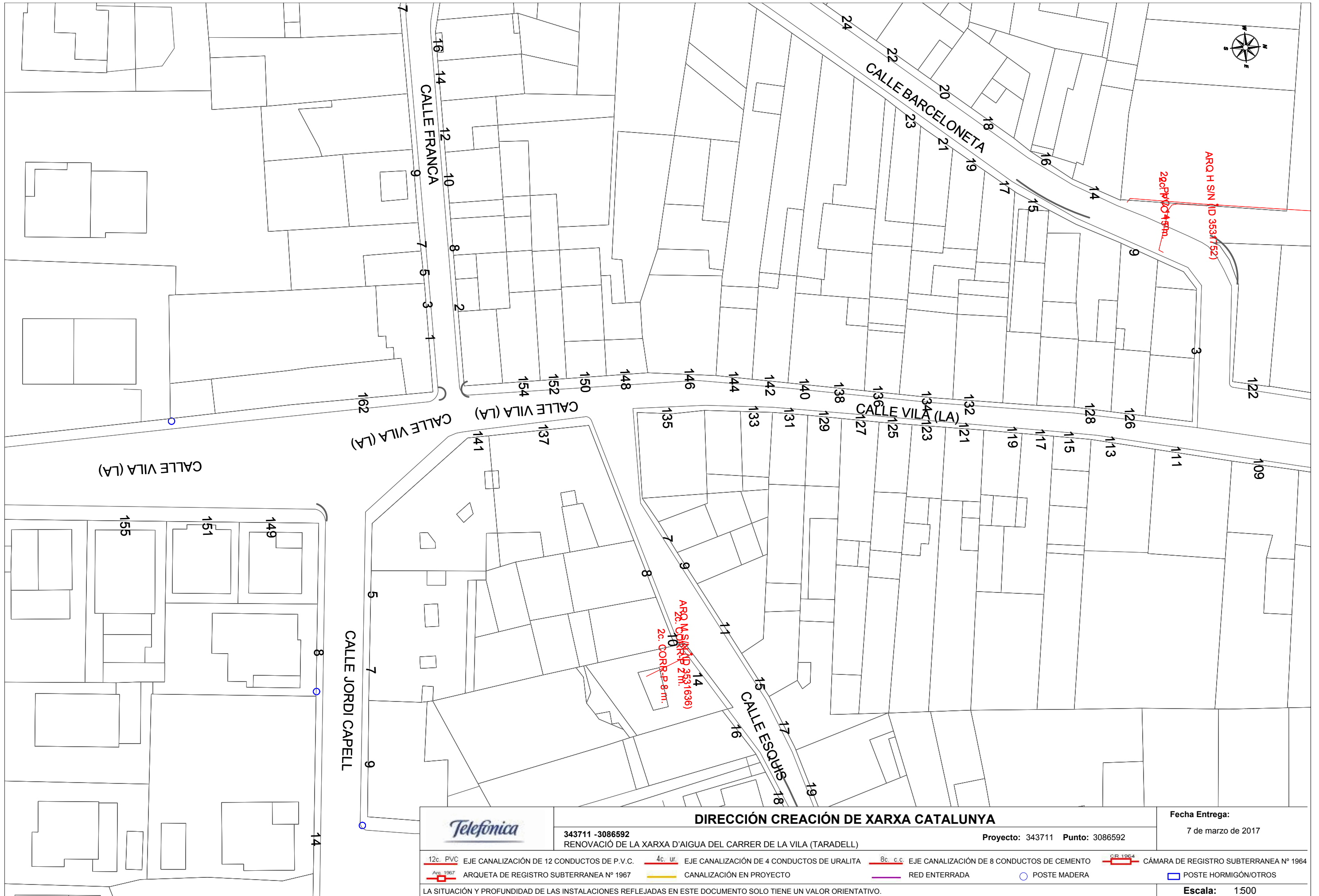
Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: [ingenieriaeste@telefonica.com](mailto:ingenieriaeste@telefonica.com)

Atentamente,

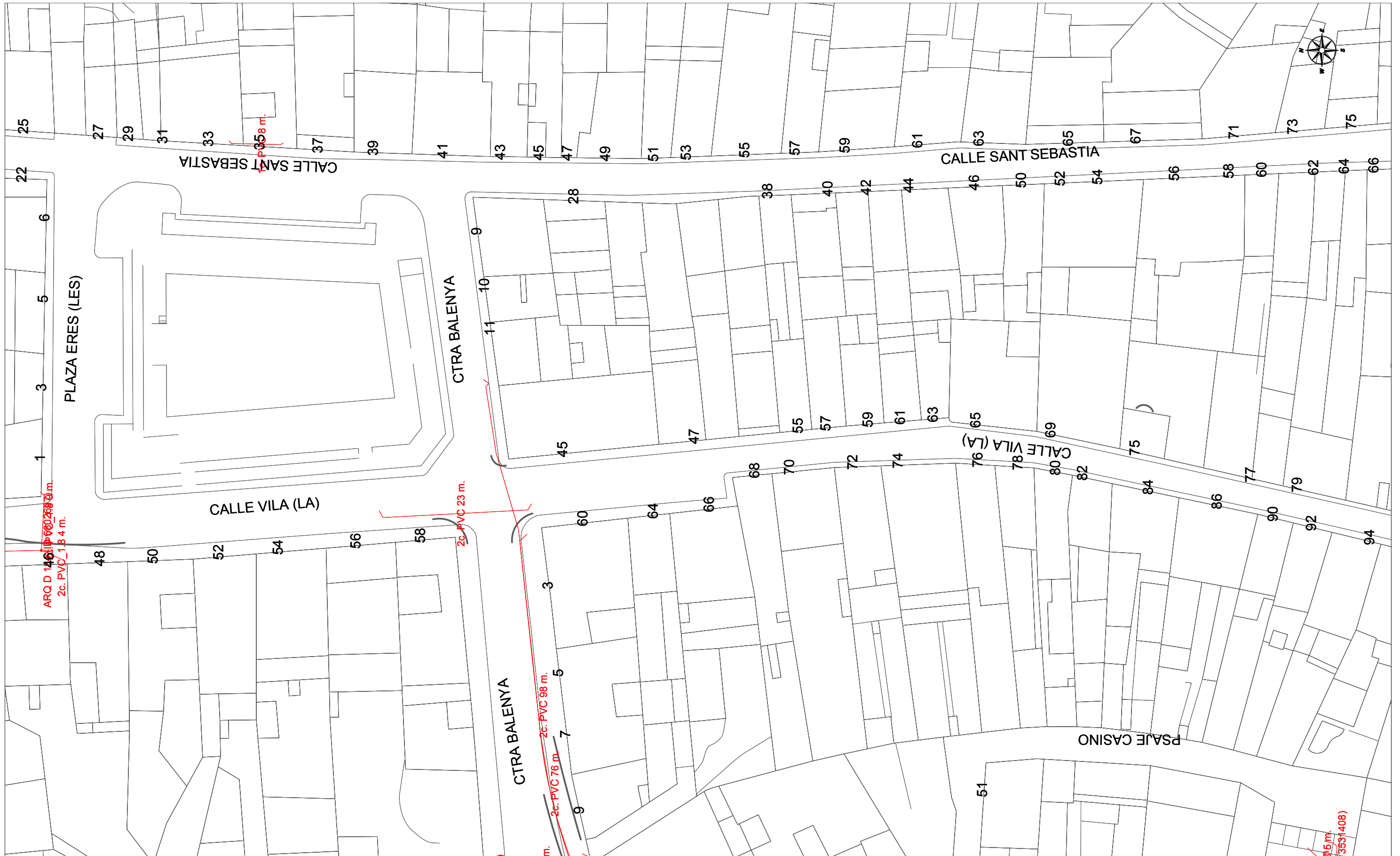
Francisco Rida Rodríguez  
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
























		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Fecha Entrega:</b> 7 de marzo de 2017	
343711 -3086592 RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)		Proyecto: 343711 Punto: 3086592			
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
<b>Escala:</b> 1500					

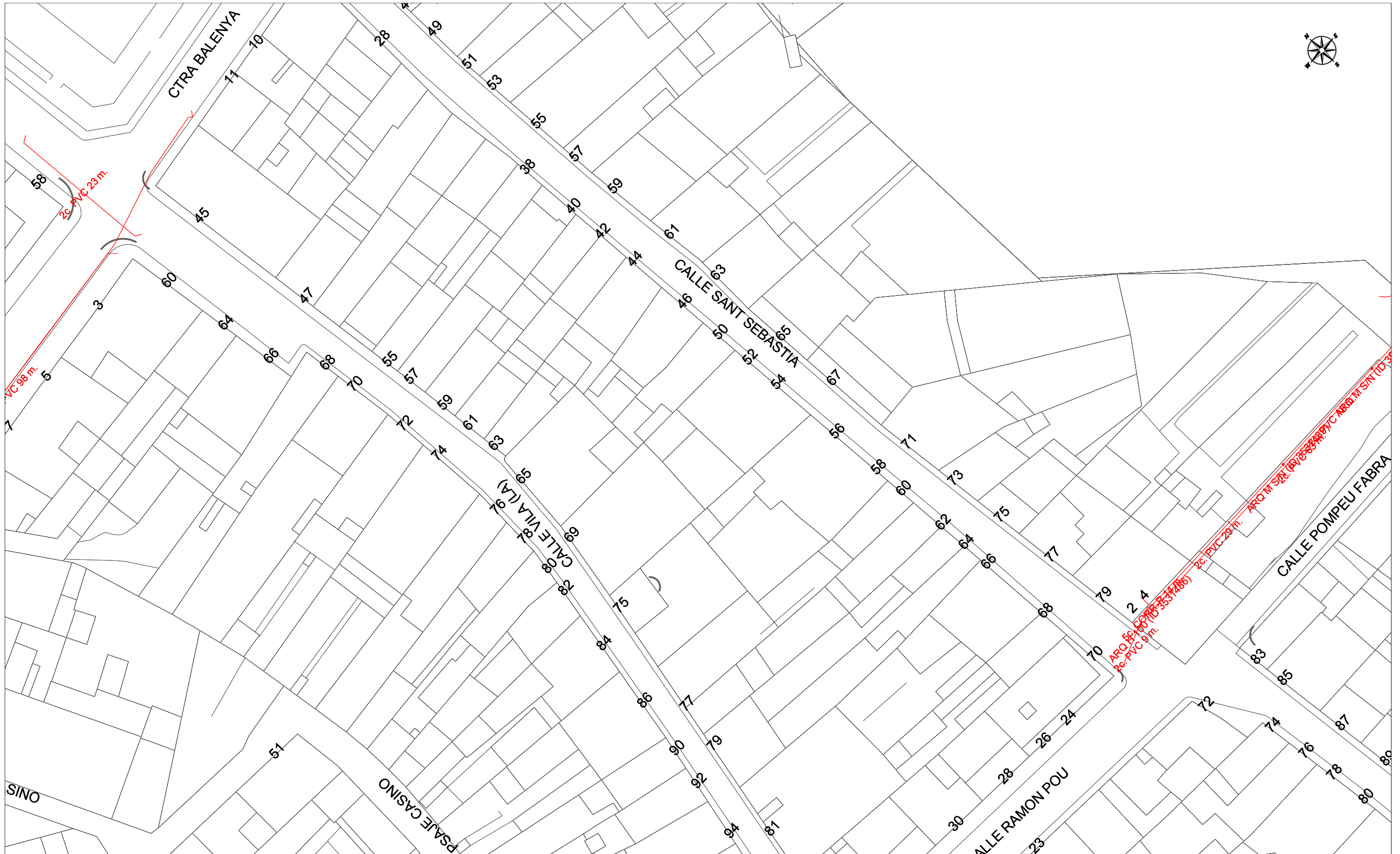












		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		Fecha Entrega: 7 de marzo de 2017	
343711 -3086594 RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)		Proyecto: 343711 Punto: 3086594			
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 RED ENTERRADA	 POSTE MADERA	 POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
<b>Escala: 1:500</b>					



		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		Fecha Entrega: 7 de marzo de 2017	
343711 -3086593 RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)		Proyecto: 343711 Punto: 3086593			
 12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CB 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 Arc 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 RED ENTERRADA	 POSTE MADERA	 POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
<b>Escala: 1:500</b>					





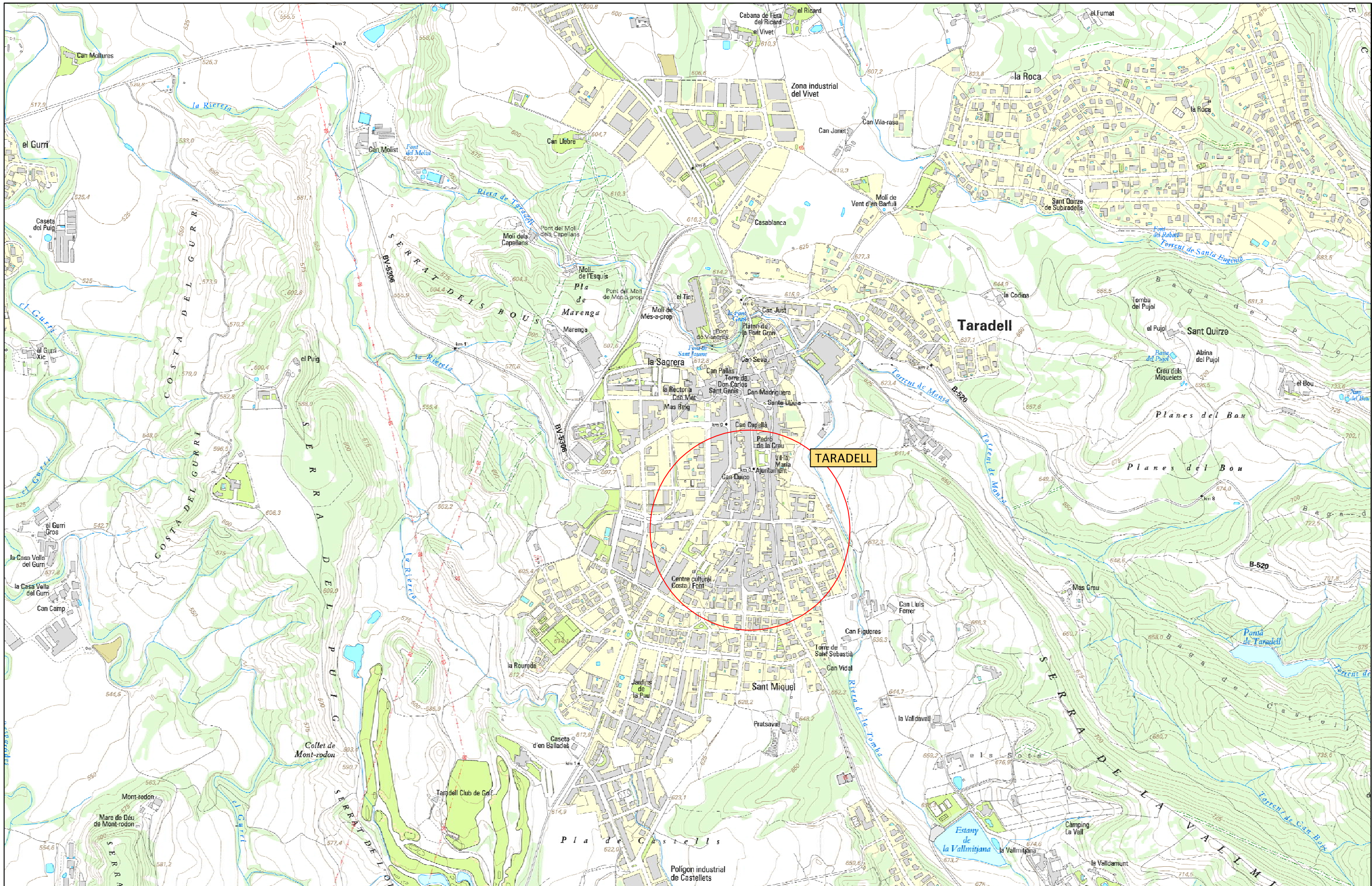
		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		Fecha Entrega: 7 de marzo de 2017	
343711 -3086595 RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)		Proyecto: 343711 Punto: 3086595			
 12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 RED ENTERRADA	 POSTE MADERA	 POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
<b>Escala: 1:500</b>					





**DOCUMENT Núm 2**

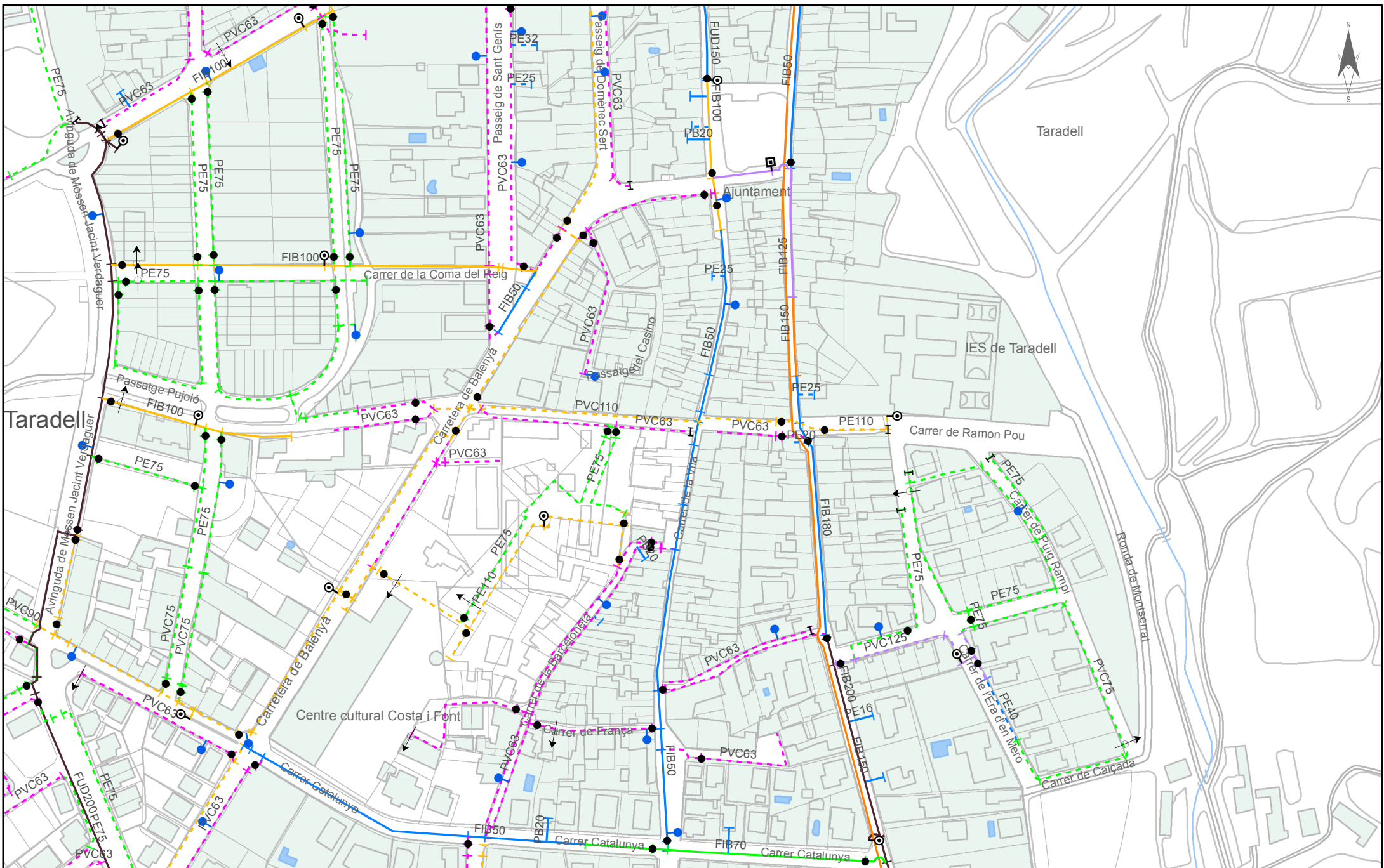
**PLÀNOLS**





 EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL	TÍTOL DEL PROJECTE <b>RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA DEL CARRER DE LA VILA (TARADELL)</b>	ESCALA DEL PLÀNOL <b>1/10.000</b>	NÚMERO DE PLÀNOL <b>1</b>
	TÍTOL DEL PLÀNOL <b>PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT</b>	DATA DEL PROJECTE <b>MARÇ 2.017</b>	FULL DE PLÀNOL <b>1 DE 1</b>
	REALITZACIÓ DEL PROJECTE <b>SOREA, SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.</b>	REFERÈNCIA <b>PR-17-001</b>	



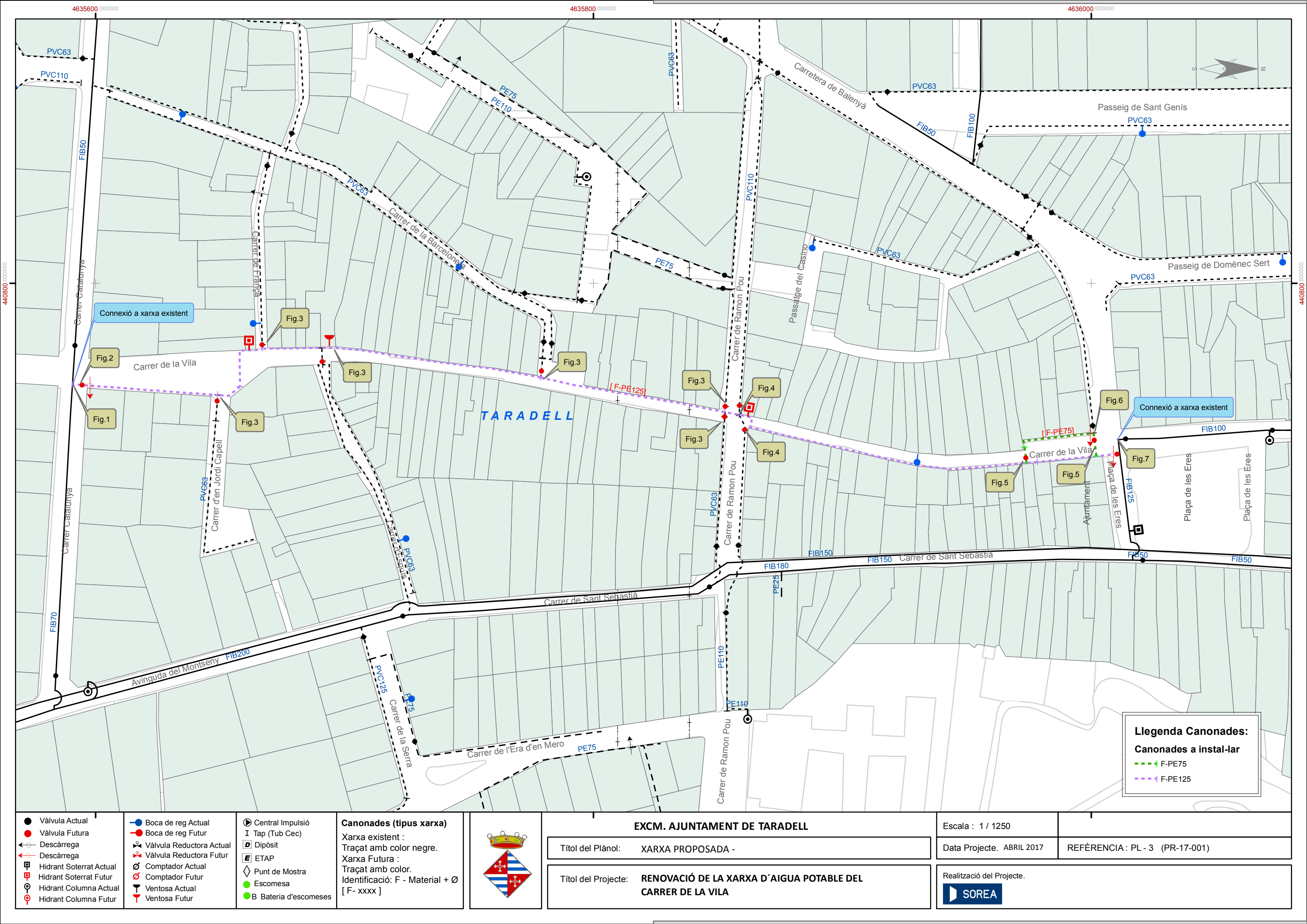


● Vàlvula Oberta	⊘ Vàlvula Reductora	□ Dipòsit	Canonades ( materials )
● Vàlvula Tancada	⊘ Comptador	▭ ETAP	— FIB - FE - FD
← Descàrrega	⊘ Ventosa	◇ Punt de Mostra	— PE - PVC
⊘ Hidrant Soterrat	⊘ Central Impulsió		
⊘ Hidrant Columna	I Tap ( Canonada Cega )		
● Boca de reg	⊘ Captació		



<b>EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL</b>	
Títol del Plànol:	XARXA ACTUAL
Títol del Projecte:	<b>RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AGUA POTABLE AL CARRER DE LA VILA</b>

Escala :	1:3.000	REFÈRENCIA : PL 1
Data Projecte.	27/07/2016	
Realització del Projecte.		
<b>SOREA</b>		SOREA, SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.U



**Llegenda Canonades:**  
**Canonades a instal·lar**  
 - - F-PE75  
 - - F-PE125

- |                           |                            |                         |  |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------|--|
| ● Vàlvula Actual          | ● Boca de reg Actual       | ⦿ Central Impulsió      | <b>Canonades (tipus xarxa)</b><br>Xarxa existent :<br>Traçat amb color negre.<br>Xarxa Futura :<br>Traçat amb color.<br>Identificació: F - Material + Ø<br>[ F- xxxx ] |
| ● Vàlvula Futura          | ● Boca de reg Futura       | I Tap (Tub Cec)         |  |
| ⬅ Descàrrega              | ⊗ Vàlvula Reductora Actual | □ Dipòsit               |  |
| ⬅ Descàrrega              | ⊗ Vàlvula Reductora Futura | E ETAP                  |  |
| ⊠ Hidrant Soterrat Actual | ⊠ Comptador Actual         | ◇ Punt de Mostra        |  |
| ⊠ Hidrant Soterrat Futura | ⊠ Comptador Futura         | ● Escomesa              |  |
| ⊙ Hidrant Columna Actual  | ⊥ Ventosa Actual           | ● B Bateria d'escomeses |  |
| ⊙ Hidrant Columna Futura  | ⊥ Ventosa Futura           |                         |  |



**EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL**

Títol del Plànol: XARXA PROPOSADA -

Títol del Projecte: **RENOVACIÓ DE LA XARXA D' AIGUA POTABLE DEL CARRER DE LA VILA**

Escala : 1 / 1250

Data Projecte. ABRIL 2017      REFÈRENCIA: PL - 3 (PR-17-001)

Realització del Projecte.

SOREA

**DOCUMENT Núm 3**  
**PLEC DE CONDICIONS**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS  
TÈCNIQUES GENERALS**



---

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS D'APLICACIÓ A  
LES OBRES DEFINIDES EN EL "RENOVACIÓ DE LA XARXA AL CARRER  
DE LA VILA DE TARADELL"**

**ÍNDIX**

capítol - I DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC .....	2
capítol - II PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES A CONSIDERAR .....	4
capítol - III MATERIALS, DISPOSITIUS, AGLOMERATS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES ..	6
capítol - IV NORMES PER A L'EXECUCIÓ DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA.....	30
capítol - V MESURAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT .....	60
capítol - VI DISPOSICIONS GENERALS.....	64



## **CAPÍTOL - I DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC**

### **I.1.- PROJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ DEL PLEC**

El present plec s'aplicarà a l'execució de les obres definides en el "RENOVACIÓ DE LA XARXA AL CARRER DE LA VILA".

### **I.2.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES**

#### **I.2.1.- Documents contractuals.**

Els documents que es consideren incorporats al Contracte com a documents contractuals són els següents:

- Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Plànols.
- Quadres de preus unitaris número 1.
- Quadres de preus unitaris número 2.
- Pressupostos totals i parcials.

La inclusió de cubicacions i amidaments al contracte, no implica la seva exactitud respecte la realitat.

#### **I.2.2.- Documents informatius.**

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials, assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, maquinària, programació de condicions climàtiques, justificació de preus, i en general totes les que es puguin incloure habitualment a la Memòria dels projectes, són documents informatius.

Aquests documents representen una opinió fundada del Consultor. No obstant, això no suposa que es responsabilitzi de la certesa de les dades que s'hi subministra, i en conseqüència, s'hauran d'acceptar només com a complement de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es puguin derivar del seu defecte o de la manca de comprovació prèvia de totes les dades que afectin al Contracte, el plantejament i l'execució de les obres.

### **I.3.- COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS**





Allò que sigui mencionat al Plec de Condicions i només als plànols, o al revés, s'haurà d'executar com si estigués exposat a tots dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò que prescrigui aquest darrer document.

Les omissions als Plànols i al Plec, o les descripcions errònies de detalls de l'obra que siguin indispensables per tal de dur a terme la intenció exposada als Plànols i Plecs de Condicions, o que per ús i costum s'hagin de realitzar, no només no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran d'executar-se com si fossin complets i correctament especificats als Plànols i al Plec de Condicions.

#### **I.4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

Les obres estan definides en el Document 1: Memòria i annexes.



## **CAPÍTOL - II PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES A CONSIDERAR**

### **II.1.- DISPOSICIONS LEGALS**

Seguidament es detallen les lleis, reglaments i disposicions tècniques a considerar, en el seu cas, al projecte. Totes elles es designen per una abreviatura per la qual es podran referenciar els diferents apartats del Plec, tot evitant així repeticions innecessàries.

L.C.A.P..	Ley 13/1.995 de 18 de maig, de Contratos de las Administraciones Públicas, i Reglamentació específica de la Generalitat de Catalunya.
R.G.C.	Disposicions vigents del Reglamento General de Contratación en tot allò que no s'oposi a l'esmentada llei, aprovades pel Decret 3410/1975, de 25 de Noviembre (B.O.E. 27 y 29 de diciembre de 1975)
P.C.H.	Pliego General de Condiciones para la recepción de Conglomerantes Hidráulicos. Decreto 1964/1971 de 23 de Mayo.
P.P.C.	Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de carreteras y puentes. PG 3/75 de la Dirección General de Carreteras (OM 6-2-1976, B-O-E. 7-7-1976).
E.H.E.	Instrucción para el Proyecto de Ejecución de las Obras de Hormigón en Masa y Armado. Decreto 2661/1998 de 20 de diciembre.
U.N.E.	Normas UNE de aplicación al Ministerio de Obras Públicas.
L.P.E.	Ley de Patrimonio del Estado y su Reglamento.
N.A.S.	Normas para la redacción y Proyectos de Abastecimiento de aguas y Saneamiento de poblaciones (Diciembre 1.977).
N.L.T.	Normas de ensayo de Laboratorio del Transporte y Mecánica del suelo.(MOPU).
M.E.L.C.	Método de ensayo del Laboratorio Central (MOPU).
P.G.T.	Pliego General de Condiciones Facultativas para tuberías de Abastecimiento de agua (OM de 28 de Julio de 1.974).
E.M.62.	Instrucción para estructuras metálicas (Instituto Eduardo Torroja).



P.T.H.	Pliego de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
P.G.S.L.	Norma de construcción sismo-resistente. Decreto 2543/1994 de 29 de diciembre.
I.T.I.	Instalación de Transformadores y líneas en general (CM de 13 de Febrero 1949. B.O.E. 10-4-49).
C.L.A. de alta t	Norma para la construcción de líneas aéreas de transporte de energía eléctrica en los servicios de Obras Públicas (OM de 10-7-48).
R.A.T. 1968).	Reglamento Técnico de líneas aéreas de Alta Tensión (28 de Noviembre de 1968).
R.B.T.	Real Decret 842/2002 de 2 d'agost pel que s'aprova el nou Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, pel que fa a instal·lacions elèctriques.
A.L.E.	Tramitación de autorizaciones para el establecimiento de líneas eléctricas (OM de 9-2-1966).
N.A.E.E.	Normas de Asociación Electrónica Española (AEE) para materiales.
DIN/VIDE	Normas para materiales eléctricos.
R.A.D.E.	Reglamentos de armas y explosivos, Decreto del 27-12-1944.

Amb caràcter general, el Contractista queda obligat a respectar i complir les disposicions vigents que tinguin relació amb les obres del Projecte, amb les seves instal·lacions complementaries o amb els seus treballs necessaris per realitzar-les.

Si per l'aplicació conjunta dels Plecs i Disposicions anteriors sorgissin discrepàncies pel compliment de determinades condicions o conceptes inherents a l'execució de les obres, el Contractista atindrà a les especificacions del present Plec, i només en el cas de que encara existeixin contradiccions, s'acceptarà la interpretació de l'administració, sempre que no es modifiqui substancialment les bases econòmiques establertes en els preus contractats, si això passa, s'ha de formalitzar el acord contradictori.



## **CAPÍTOL - III MATERIALS, DISPOSITIUS, AGLOMERATS I LES SEVES**

### **CARACTERÍSTIQUES**

#### **III.1.- CIMENT**

Els ciments a utilitzar en les diferents classes de formigó seran els CEM. I 42,5 i els CEM. II/A-D 32,5. En cas que així ho aconsellés les condicions especials locals, l'Enginyer Director es reserva el dret a utilitzar altres ciments prèvia aprovació per part dels enginyers autors del disseny i dels laboratoris d'assaigs pertinents.

Llevat d'ordres en contra donades per l'Enginyer Director, s'usaran els ciments expressament esmentats en els plànols, la definició dels quals figura en el " Plec General de Condicions per a la Recepció de d'Agglomerats Hidràulics" de 9 d'Abril de 1964 en les Obres de Caràcter Oficial, hauran de complir també les recomanacions i prescripcions contingudes en la "Instrucció de formigó estructural EHE " i les que, al llarg de l'execució de l'obra siguin aprovades amb caràcter oficial del MOPU.

Tot el ciment d'un mateix tipus serà de la mateixa marca i es fabricarà en una sola planta. El contractista lliurarà amb cada tramesa de ciment, certificats del fabricant, indicatius de la seva composició i propietats i la conformitat amb els requisits exigits.

En cas que el ciment es transporti en sacs, aquests seran de plàstic o de paper. En aquest darrer cas estaran constituïts per tres (3) fulls de paper com a mínim, i es conservaran en bon estat, sense presentar esguinçaments, zones humides ni fuites.

A la recepció de l'obra de cada partida, l'Enginyer Director o subaltern a qui es delegui, examinarà l'estat dels sacs i procedirà a rebutjar-los o a donar la seva conformitat perquè es passi a controlar el material.

Els sacs emprats per al transport del ciment, s'emmagatzemaran en un lloc airejat, defensat de la intempèrie o de la humitat, tant del sòl com de les parets. A aquest efecte, els sacs s'apilaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem, deixant corredors entre les diferents piles, a fi de permetre el pas del personal i aconseguir una màxima ventilació del local. Cada quatre capes de sacs com a màxim, es col·locarà un tauler o tarima, que permeti el pas de l'aire a través de les pròpies piles que formen els sacs.

Es comprovarà, amb la freqüència que l'Enginyer Director consideri necessària, que el tracte donat als sacs durant la seva descàrrega no ocasiona desperfectes que poden afectar la qualitat del material i, si així fos, imposarà el sistema de descàrrega que estimi més adient.



Quan el sistema de transport sigui a dojo, el contractista comunicarà a l'Enginyer Director amb la deguda antelació, el sistema que utilitzarà, a fi d'obtenir l'autorització corresponent.

Les cisternes emprades per al transport de ciment estaran dotades de mitjans mecànics per al tràfec ràpid del seu contingut a les cambres d'emmagatzematge.

El ciment transportat en cisternes s'emmagatzemarà en una o diverses cambres, adequadament aïllades contra la humitat; la instal·lació de les quals hauran de ser aprovades per l'Enginyer Director.

Ateses les condicions indicades en els paràgrafs anteriors, així com aquelles altres referents a la capacitat de la cisterna, rendiment del subministrament, etc., que l'Enginyer Director estimi necessàries, aquest procedirà a rebutjar o aprovar el sistema de transport i emmagatzematge presentat.

L'Enginyer Director comprovarà amb la freqüència que consideri necessària, que durant el buidat de les cisternes no es portin a terme manipulacions que puguin afectar la qualitat del material, i en cas de no ser així, suspendrà l'operació fins que es prenguin les mesures necessàries per tal de que aquella es realitzi d'acord amb les seves exigències.

### **III.2.- PRODUCTES DE L'EXCAVACIÓ**

Dins de les obres objecte del contracte, el Contractista podrà fer ús dels materials que obtingui de l'excavació, sempre que aquests compleixin les condicions previstes al present plec.

Per fer ús d'aquests materials fora d'aquestes obres, caldrà l'autorització del Director de l'obra.

### **III.3.- REBLERTS LOCALITZATS DE MATERIALS SELECCIONATS O FILTRANT**

Es consideren reblerts localitzats de materials seleccionats o filtrant, tant els materials que es fiquen a les rases com a l'extradós d'obres de fàbrica, o qualsevol altra zona que les seves dimensions no permetin la utilització d'equips de maquinària d'alt rendiment.

També reben aquesta consideració les capes de materials escollits que es col·loquen als terrenys argilosos quan hi hagin possibilitats de contaminació dels materials que s'hi han de superposar o bé d'erosió del terreny natural per efecte d'un eventual flux d'aigua.

#### **III.3.1.- Materials seleccionats.**

Els materials seleccionats consistiran en sorra o sauló naturals lliures d'argila i margues, o bé altres materials granulars que mantenen el seu volum estable encara que variï el contingut d'humitat. Per ser emprats en llits de suport i protecció de canonades, la fracció retinguda a un



tamís de 10 mm. de llum de malla serà inferior a un 5% en pes, o del contrari, per poder aplicar l'àrid, abans s'haurà de tamisar.

En cap cas es començarà a compactar el reblert sobre les canonades si no hi ha una tongada mínima de 50 cm. per damunt de la clau del tub.

### III.3.2.- Materials filtrants.

Els materials filtrants seran àrids naturals, grava natural, arenes, escòries, sòl seleccionat, materials locals lliures d'argila i margues o d'altres matèries perjudicials, o bé procedents de moldre roques de pedrera.

La mida màxima de l'àrid no superarà els setanta-sis mil·límetres (76 mm)., i el cernit pel tamís 0,80 (vuit centèsims) UNE no ultrapassarà el 5 (cinc) per cent.

Essent "D X" el tamany superior al del "X %" en pes dels materials filtrants i "d x" el del tamany inferior al del "x %" en pes del terreny a drenar o protegir, s'hauran de complir les condicions següents:

$$\frac{D15}{d85} \leq 5, \quad \frac{D50}{d50} \leq 25, \quad \frac{D60}{d60} \leq 20$$

Quan en terreny adjacent sigui plàstic i no contingui vetes de llim i sorra, la primera condició pot substituir-se per la  $D15 \leq 0,1 \text{ mm}$ .

El tamany màxim del material no serà superior a la meitat del gruix de la tongada compactada. La capacitat drenant del material utilitzat a la capa de filtrant, haurà de ser igual o superior que la del material que fa de suport.

El material filtrant no serà plàstic, essent l'equivalent de sorra (E.A.) superior a 30 (trenta).

En el cas de fer servir materials filtrants com a protecció de tubs perforats, drenatges per escorrentius o tubs amb juntes obertes, s'haurà de complir la condició següent:

$$\frac{D85}{\text{Diàmetre orifici o amplada junta}} \geq D85$$

En el cas d'utilitzar tubs de formigó porós, es complirà:

$$\frac{D85}{d15 \text{ àrid del tub}} \geq 0.2$$



Quan no sigui possible trobar un material que compleixi els límits establerts, es podrà fer ús de filtres de varies capes. La capa del material més gruixut es posarà tocant al sistema d'evacuació i complirà les condicions de filtre respecte a la capa següent, considerada com a terreny, i aquesta ho farà respecte de la següent, i així successivament fins arribar al reblert o al terreny natural. El gruix mínim de cada capa de filtre serà de 5 (cinc) centímetres.

### III.4.- ÀRIDS

#### III.4.1.- Àrids per a morters i formigons projectats

Els àrids a emprar en morters i formigons projectats s'obtindran per selecció i classificació de materials naturals o procedents de matxucament o una barreja d'ambdós. Quan hi hagi mescla serà necessària l'aprovació de l'Enginyer Director.

Hauran de complir, llevat que s'especifiqui el contrari, la norma "Standart Specifications for Concrets Aggregates".

Els àrids estaran compostats de partícules netes, dures, resistents i de qualitat uniforme. La seva forma serà arrodonida o cúbica i contindran menys del 15% de partícules planes, primes o allargades. Es defineix una partícula allargada com aquella que té la seva màxima dimensió superior a quatre vegades la mínima.

La utilització d'àrids fins o gruixuts, o una barreja d'ambdós, es definirà d'acord amb el gruix a aplicar en el morter o formigó projectat, ja que els àrids, com més fins, produeixen majors esquerdes de contracció i, com més gruixuts, ocasionen majors percentatges de rebot. En cap cas no s'empraran mides superiors a 25 mm.

#### III.4.2.- Àrids fins

Es defineix com àrid fi per a morters i formigons el material granular, compostat per partícules dures i resistents, del qual en passa pel tamís 4 ASTM un mínim del 95% en pes. Seran arenes de granulometria uniforme, naturals o de matxucament i, en qualsevol cas, netes i anguloses.

La seva corba granulomètrica estarà compresa dintre dels límits que s'assenyalen a continuació :

Malles (mm)	Tamís ASTM	% acumulat
9,52	3/8"	100
4,76	4	95 – 100
2,38	8	80 – 100
1,19	16	50 – 85



0,595	30	25 – 60
0,297	50	10 – 30
0,149	100	2 – 10
0,075	200	0 – 5

La fracció compresa entre cada dos tamisos consecutius de la sèrie indicada no podrà superar el 45% en pes, del total de l'àrid fi.

El mòdul de finor haurà d'estar comprès entre dues amb tres dècimes (2,3) i tres (3), com es defineix en ASTM-C-125.

La quantitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid fi no excedirà dels límits fixats a l'Article 7.3 de l'EHE.

L'àrid fi no portarà cap substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalins que contingui en ciment. Es considerarà que això és així si es compleix que :

$$R_c \leq 70, S_c > R_c \quad \text{o bé} \quad R_c < 70, S_c > 35 + 0,5 R_c$$

sent  $S_c$  la sílice soluble en hidròxid sòdic, i  $R_c$ , la reducció en alcalinitat de l'esmentat hidròxid, ambdós expressats en mil·limols per litre de solució normal.

### III.4.3.- Àrids gruixuts

Es defineix com a àrid gruixut per a formigons la fracció de la que queda retinguda en el tamís 4 ASTM un mínim del 70% en pes.

Els àrids gruixuts podran ser rodats o de matxucament, havent d'estar en ambdós casos constituïts per partícules netes, sòlides, resistents i duraderes, de constitució uniforme i estar exempts de pols, brutícia, argila, matèria orgànica o d'altres matèries perjudicials, tant en forma lliure com envoltant els àrids.

Haurà de complir les limitacions granulomètriques següents :

% EN PES QUE PASSA

Malles (mm)	Tamís ASTM	Grandària I De nº8 a 3/8"	Grandària II nº 4 a 1/2"	Grandària III nº 4 a 1"
25,40	1"	----	----	100
19,05	3/4"	----	100	90 - 100
12,70	1/2"	100	90 - 100	----
9,52	3/8"	85 – 100	40 - 70	20 - 55
4,76	4	10 – 39	0 - 15	0 - 10



Malles (mm)	Tamís ASTM	Grandària I De nº8 a 3/8"	Grandària II nº 4 a 1/2"	Grandària III nº 4 a 1"
2,38	8	0 – 10	0 - 5	0 - 5
1,19	16	0 – 5	-----	-----

La quantitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid no ultrapassarà els límits suposats per l'Article 7.3.1 de l'EHE.

L'àrid gruixut estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcals. Es considerarà que això és així si es compleix allò especificat per a l'àrid fi en l'apartat III.4.2.

### **III.5.- GRANULOMETRIA DELS ÀRIDS PER A FORMIGÓ**

Per tal d'aconseguir una dosificació adient amb la qual es puguin obtenir els formigons que compleixin les condicions que en cada cas es sol·liciten, el Contractista proposarà al Director d'Obra les dosificacions dels diferents tamanyos d'àrids a utilitzar en la composició de cada tipus de formigó.

Les propostes de dosificació d'àrids que presenti el Contractista a l'aprovació del Director d'Obra hauran de ser fruit del corresponents assaigs de laboratori, tot elaborant, amb els materials a emprar, provetes de formigó que compleixin les condicions requerides. Aquestes propostes es justifiquen amb els següents extrems:

Que amb les dosificacions proposades en cada cas s'obtingui una corba granulomètrica real compresa dintre dels límits admesos per la Instrucció.

Que la mida màxima adoptada sigui l'adient a la naturalesa de la roca, al rendiment i característiques del tren de piconament, al tipus i quantitat de sorra disponible, a la utilització del formigó i als mitjans auxiliars que s'han de manipular.

Les propostes de dosificació d'àrids hauran de justificar-se completament en la forma indicada anteriorment cada vegada que es canviï de procedència d'àrids, quan les condicions de l'obra ho demanin i quan es canviï fonamentalment, a judici del Director d'Obra, qualsevol dels elements o processos de la seva elaboració i manipulació.

### **III.6.- AIGUA**

L'aigua que s'utilitzi per rentar els àrids, pastar i curar els morters i formigons, haurà de complir les prescripcions de la Instrucció EHE.

Haurà de ser neta.



Els límits màxims de clorurs i sulfats seran en pes el que segueixen :

- Clorurs expressats en ió Cl<sup>-</sup>            1000 ppm
- Sulfats expressats en ió SO<sub>4</sub><sup>-</sup>        5000 ppm

Haurà de complir, a més, els requisits següents:

A l'assaig prescrit en la norma ASTM-C-151 "Autoclav Expansion Portland Cement", els resultats obtinguts amb l'aigua en qüestió no han d'excedir en més d'un 10% als obtinguts amb aigua destil·lada.

Els màxims marges de variació en el temps d'adormiment en relació amb aigua destil·lada, segons l'assaig normalitzat en ASTM-C-191 seran:

Començament d'adormiment	10 min.
Final d'adormiment	1 hora

Els resultats en els assaigs prescrits en ASTM-C-109 "Compressive Strength of Hidraulic Cement Mortars (Usin 2 in. lube specimens)", seran com a màxim un 10% inferiors als obtinguts en el mateix assaig amb provetes pastades amb aigua destil·lada.

En qualsevol cas serà obligació del contractista sol·licitar autorització de l'Enginyer Director abans d'emprar qualsevol classe d'aigua en el rentat d'àrids o en el pastat i la cura de morters i formigons, així com efectuar tots aquells assaigs que el Director d'Obra consideri necessaris

### **III.7.- PRODUCTES QUÍMICS D'ADDICIÓ**

Els additius per a la gunita (morters i formigons projectats) han de ser productes en pols o miscibles en l'aigua que afegits en una determinada proporció, millorin les qualitats del morter o formigó projectat, evitin el rebuig, accelerin el treball i contribueixin a obtenir una bona estanqueïtat.

S'hi hauran d'afegir a la mescla seca ( àrids-ciment ) segons les dosificacions desitjades. La gamma de dosificació varia entre el 2 i el 7 % del pes del ciment, havent-se d'obtenir els temps d'adormiment següents, considerant un ciment Portland normal a 18 graus.

Quantitat afegida	Principi d'adormiment	Final d'adormiment
3-4 %	1-1,5 min	2,5-4 min
5-7 %	0,5-1 min	1-2 min

No han de contenir clorurs i, en estat sec, no han de ser càustics.



### **III.7.1.- Altres additius**

S'hi podran afegir d'altres additius com retardadors, reductors d'aigua o cendres volants.

### **III.8.- ACER EN RODONS PER ARMADURES**

Complirà les instruccions prescrites a la vigent Instrucció per al Projecte i Execució de les Obres de Formigó.

Es distingirà acer de dos tipus:

Un denominat ordinari, de barres llises i de límit elàstic no inferior a 2.400 kg/cm<sup>2</sup>, emprat per a petites armadures, "pates", etc.

Un altre d'alta adherència, corrugat, de límit elàstic 5.100 kg/cm<sup>2</sup>, emprat per a les armadures que ho exigeixin seguint les especificacions del plànols.

Durant la realització de l'assaig de doblegament no s'apreciaran fissures ni pèls aparents.

### **III.9.- ACER PER ARMADURES ACTIVES**

Quan s'utilitzin armadures actives es farà servir acer cablejat d'alta resistència, de límit elàstic no inferior a 17.350 kg/cm<sup>2</sup>, i estabilitzat per mantenir una baixa relaxació a llarg termini (procés de superestabilització).

Sempre que s'apliquin acers d'aquests tipus s'haurà d'aportar certificació de les seves característiques.

Per tractar-se de cordons compostos amb fils fins s'hauran de protegir de la possibilitat de contacte amb aigua al llarg de la seva vida útil.

### **III.10.- ALTRES MATERIALS METÀL·LICS**

Els materials metàl·lics, excepte els destinats a formigó armat (en què s'atendrà al que s'ha exposat en el paràgraf anterior), satisfaran les condicions establertes en la Instrucció E.M. 62 de l'Institut Eduardo Torroja per a la redacció de Projectes i Construcció d'Estructures Metàl·liques.

El tipus d'acer emprat serà de A-37, de límit elàstic 2.400 Kg/cm<sup>2</sup>, en els perfils laminats i xapes per a les canonades.



### **III.11.- MATERIALS CERÀMICS**

Els maons, teules i altres materials ceràmics procediran de terres de bona qualitat, i no s'acceptaran els defectuosos o excessivament cuits. Les superfícies exteriors i de trencament no tindran pinyols i presentaran un aspecte homogeni amb gra fi i compacte, sense direccions d'exfoliació, esquerdes ni indicis de poder ser atacades per la humitat. En colpejar-les donaran un so clar i metàl·lic.

Els maons tindran forma i dimensions d'ús corrent en la localitat i no s'acceptaran aquells que presentin defectes que perjudiquin la solidesa de l'obra.

Als maons premsats, les arestes hauran de conservar-se vives.

Les teules tindran forma o dimensions d'ús corrent en la localitat, hauran de ser lleugeres, dures, impermeables, i no tenir cap defecte perjudicial per a l'obra en què es facin servir.

Les rajoles de València, a més de complir les anteriors condicions, hauran de ser totalment planes, del mateix tamany, i amb l'esmalt llis i de color uniforme, sense presentar rebabes ni esquerdes.

### **III.12.- FUSTA**

Qualsevol que sigui la seva procedència, la fusta que es faci servir tant en construccions definitives com en provisionals o auxiliars, com cimbres, bastides, encofrats, apuntalaments, etc. haurà de reunir les següents condicions:

Procedir de troncs sans i tallats en temps adequat.

Haver-se assecat a l'aire protegida del sol i de la pluja, durant un període de més de 2 anys.

No presentar cap signe de putrefacció, corc o atacs de fongs.

No presentar esquerdes, guexaments, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa. En particular contindrà el menor nombre possible de nusos que, en tot cas, tindran un diàmetre inferior a la setena part de la menor dimensió, i no estaran despresos de la resta de la fusta.

Tenir les fibres rectes i paral·leles a la major dimensió de la peça.

Presentar anells anuals d'aproximada regularitat.

Donar un so clar al colpejar-la.

En les cimbres permanents, el Director d'Obra determinarà en cada cas l'espècie més adient i les seves dimensions precises quan no estiguin especificades en els plànols del projecte.



### **III.13.- XAPA METÀL·LICA PER A ENCOFRATS**

Serà perfectament llisa, sense asprositats, rugositats, deformacions o defectes que puguin repercutir en l'aspecte exterior del formigó, i tindrà el gruix adequat per a suportar degudament els esforços a què està sotmesa, en funció del treball que realitza.

L'Enginyer Director es reserva el dret de rebutjar-ne totes aquelles que al seu judici no compleixin els requisits adequats.

### **III.14.- ESCULLERA**

Les pedres que han de constituir les esculleres seran més grans de 200 Kg., de roca granítica o totalment calcària, sanes i netes de terra, sense senyals de descomposició que puguin fer témer el seu trencament per causa dels xocs a què pugui sotmetre-les l'acció de les ones.

La seva densitat real no baixarà de dos mil sis-cents (2.600 Kg/m<sup>3</sup>) quilograms per metre cúbic, i la seva resistència no resultarà inferior a mil (1.000 Kg/cm<sup>2</sup>) quilograms per centímetre quadrat.

Els volums d'escullera, s'abonaran segons els perfils dels mantells especificats als plànols. La seva densitat aparent es fixa a 1,8 Tm/m<sup>3</sup>.

Per a totes les esculleres, el coeficient de qualitat, mesurat a l'assaig de Los Angeles, serà inferior a quaranta (40).

### **III.15.- PINTURES**

Compliran les normes INTA de la Comissió 16 sobre pintures. Es farà servir quan sigui d'aplicació les prescripcions del capítol V, Article 270 al 279, ambdós inclosos, del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les Obres de Carreteres i Ponts (P.G. 3/75).

### **III.16.- EQUIPS PER TRACTAMENT D'AIGUA**

Hauran de ser capaços d'eliminar amb eficàcia tant el color com la terbolesa de l'aigua fins a valors inferiors a 1 NTU, mantenir cicles de filtració raonablement llargs a cabal nominal, de l'ordre d'un dia entre dues operacions de rentat, i estar dotats d'un sistema de rentat que restableixi eficaçment les condicions inicials del llit, que no el sotmeti a degradació ni permeti fuites d'aigua tèrbola.



Inicialment, tant per floculadors com per filtres s'ha previst llits filtrants de granulometria decreixent amb la fondària per afavorir l'activitat a tota la massa del filtre, però amb capes d'àrids de pes aparent progressivament creixent, és a dir, que els materials més fins son més pesants que els més grossos, i en una magnitud prou important per mantenir una estratificació estable amb el temps.

El contractista garantirà la correcta elecció de materials filtrants, densitat aparent, granulometria i duresa de cada capa, exigint-se al menys tres referències prèvies que hagin funcionat més de tres anys amb resultats satisfactoris.

Els cossos de filtre tindran prou resistència per suportar la pressió interior a que estiguin sotmesos, amb un mínim de 5 bars de treball i 7,5 de prova. També hauran de poder resistir una pressió diferencial de 1,2 bars entre l'entrada i la sortida.

Es dotaran d'equips per repartir eficaçment l'entrada d'aigua i la recollida d'aigua de rentar, així com la recollida d'aigua neta i distribució d'aigua de rentar. També es dotaran de boques d'home a diferents nivells i purgues d'aire i buidat d'aigua.

Les operacions de rentar i restablir el servei es realitzaran automàticament.

### **III.17.- EMMAGATZEMAMENT I DOSIFICACIÓ DE REACTIUS**

Els reactius líquids s'emmagatzemaran a dipòsits de material plàstic resistent a la seva agressivitat química, polietilè o polièster reforçat i amb capa tampó si és necessari. La capacitat estarà proporcionada preferentment a una càrrega de camió completa, o en el cas de què es degradin amb el temps com l'hipoclorit, al consum durant el període d'emmagatzematge aconsellable.

Els dipòsits de preparació de reactius per seran d'igual material, però de capacitat proporcionada al consum de 24 o 48 hores.

Quan incorporin sensors de nivell, hauran de ser de tipus sense peces mòbils en contacte amb el fluid.

Les bombes de dosificació de reactius tindran un cabal regulable entre 0 i el 100% de la capacitat exigida.

La regulació s'haurà de poder canviar amb la bomba funcionant. Tots els elements en contacte amb el fluid seran resistents als atacs químics: PVC, teflon, hypalon, polietilè...



### **III.18.- CANONADES A PRESSIÓ**

Hauran de complir les condicions del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua.

La longitud dels tubs fabricats a taller s'haurà de justificar segons el procés de fabricació emprat, mitjans de fabricació, transport i posada en obra de que es disposi. També es justificarà la distància entre les juntes una vegada hagi estat col·locat el tub en obra, distància que tret de tubs flexibles, mai no podrà ésser superior a vint metres (20 m.). Cada un dels tubs durà impreses les següents característiques:

Marca de fabricant.  
Any de fabricació.  
Diàmetre nominal.  
Pressió nominal.  
Norma segons la qual ha estat fabricat.

#### **III.18.1.- Canonades de fundició.**

Els tubs compliran la norma ISO 2.531. La pressió nominal de servei serà la meitat de pressió de prova a la fàbrica, amb un mínim de 40 atm. El material tindrà un allargament mínim del 5% al trencament, i una duresa inferior a 250 graus "Brinell".

Es protegiran contra la corrosió interior amb una capa de morter de ciment o bé pintura de polièster, i contra la corrosió exterior amb pintura bituminosa.

#### **III.18.2.- Canonades de ferro galvanitzat.**

Les dimensions dels tubs es fixaran segons la norma DIN - 2.440 fins a 6" de diàmetre nominal, i DIN - 2448 per diàmetres superiors. Tindran una pressió nominal de servei 20 atm., i de prova de 30 atm.

Aquests tubs no s'instal·laran mai directament soterrats, i el seu ús es limitarà a muntatges a l'aire i a les connexions de servei interiors d'edificis.

#### **III.18.3.- Canonades d'acer.**

Per conducció de fluids a pressió, els tubs seran d'acer estirat sense soldadura. Les dimensions seran segons les normes DIN- 2.440 fins a diàmetres de 6", i DIN- 2.448 per a diàmetres superiors. Tindran una pressió nominal de servei de 30 Atm., pressió de prova 50 Atm., i sempre es protegiran contra la corrosió externa.



Per entubats de pous, seran de xapa corbada i soldada longitudinalment, no admetent-se els tubs amb soldadura helicoidal. El gruix s'establirà per suportar les pressions previsibles segons el tipus de terreny i la fondària a assolir.

#### **III.18.4.- Canonades de polietilè.**

S'ajustaran a les normes UNE 53.131 i a les recomanacions ISO-161/1.

Hauran d'estar certificades per a ús alimentari i disposar de registre sanitari.

La pressió nominal serà com a mínim de 10 atmosferes. L'exterior del tub serà uniforme i llis amb tacte parafínic i gras. Es distingeixen tres tipus de material: flexible de baixa densitat PE-32, alta densitat PE-50 i alta densitat PE-100.

#### **III.19.- UNIONS DE TUBS A PRESSIÓ I ACCESSORIS**

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques i no produir cap debilitament del tub. Si el tipus d'unió exigeix tornejat o fer ranures als caps dels tubs, s'hauran de tenir en compte al determinar la pressió de treball nominal del tub.

##### **III.19.1.- Unió de tubs de fundició.**

Les unions entre tubs de fundició es faran introduint el cap del tub dins d'una copa interposant el material de junta. Com a material de junta es podrà fer servir plom colat i després ataconat o anells d'elastomer.

Per fer les juntes amb plom, s'enrotllarà en el cap del tub un gruix de filàstica no susceptible de podrir-se, s'introduirà el cap del tub dins la copa, es tancarà la boca de la copa tret de la part superior, i s'omplirà amb plom fos que s'ataconarà seguidament.

Les unions amb anell d'elastomer es faran per un dels dos sistemes següents:

Col·locar l'anell en una ranura expressa de la copa, i introduir-hi el cap del tub forçant-lo amb un tensor.

Col·locar l'anell en el cap del tub i introduir el tub fins que l'anell es recolzi en un seient de la copa, i premsar l'anell per mitjà d'una brida collada amb cargols a la copa.

##### **III.19.2.- Unió de tubs de polietilè.**





Les unions entre tubs de polietilè es faran per mitjà d'accessoris amb junta i retenidor o bé per soldadura.

Els accessoris d'unió hauran de disposar d'una junta tòrica o de forma que ajusti sobre la superfície exterior del tub i un retenidor mecànic que impedeixi que el tub escapi.

La unió per soldadura es farà sempre amb equipament especial que garanteixi amb precisió la temperatura de les superfícies a soldar, el seu correcte mecanitzat, la pressió de contacte i l'alineació. També es podrà fer amb accessoris especials dotats de resistència elèctric incorporada i dispositiu de control de temperatura.

### **III.19.3.- Unió de canonades d'acer.**

Les canonades d'acer s'uniran per soldadura entre les dues puntes del tub, o bé amb brides.

### **III.19.4.- Unió mitjançant de platines.**

Les unions mitjançant de platines es faran interposant una junta plana de goma entre les platines i premsant-les entre elles amb cargols.

Les mides de les platines seran les fixades per la Norma UNE 19153/PN - 10 i PN - 16, que corresponen a les normes DIN 2502 i DIN 2576.

Les unions de les platines al tub es faran mitjançant els següents accessoris.

Tubs de fibrociment: Ràcord amb platina de ferro colat, amb coll per unió al tub per junta Gibault o RK.

Tubs de Polietilè: Muntabrides de polietilè amb coll per a soldar al cap del tub i brida boja.

Tubs de PVC: Muntabrides de PVC amb copa per encolar al tub i brida boja.

Tubs de fundició: Platina de fundició solidària amb el tub o ràcord amb platina i copa o cap.

Tubs de poliéster: Platina de poliéster reforçat amb coll per unir al tub.

Tubs de ferro galvanitzat: Platina amb coll roscat.

Tubs d'acer: Platina plana d'acer per a soldar al cap del tub.

Les instal·lacions amb platines sempre s'hauran de poder desmuntar i tornar a muntar amb facilitat, preveient els elements necessaris, juntes telescòpiques, corbes, etc..

Les platines de doble cambra, amb junta de goma frontal i sobre la superfície exterior del tub, si no compten amb retenidor de tub només s'instal·laran a un dels dos costats de la unió i sobre tubs de superfície exterior llisa.



### **III.20.- PECES ESPECIALS PER CANONADES A PRESSIÓ**

Seran del mateix material que el tub, o de ferro colat o de fundició mal·leable. S'usaran per canvis de direcció o secció de canonades, desviacions o bé interrupció.

En tots el casos tindran les mateixes mides d'acoblament que els tubs, gruix superior a igualtat de pressió nominal i igual protecció contra la corrosió.

Duran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó calculats per a suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub, o amb platines.

Els materials a emprar per a cada classe de tub seran:

Per a tubs de fibrociment: Fosa.

Per a tubs de polietilè: polietilè, bronze, llautó, fosa, inox.

Per a tubs de PVC: PVC o fosa gris o dúctil

Per a tubs de fosa: fosa.

Per a tubs de poliester reforçat: Poliester reforçat.

Per a tubs de ferro galvanitzat: Fosa mal·leable.

Per a tubs d'acer: Acer.

S'exceptuen els caps dels collarins de derivació per escomeses, que seran sempre de ferro colat.

#### **III.20.1.- Corbes.**

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura respecte l'eix de tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

#### **III.20.2.- Cons.**

Es faran servir per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Quan s'instal·lin per a reduir la velocitat de circulació (cons divergents) tindran una conicitat inferior a 25 graus.

Quan s'instal·lin a l'aspiració de les bombes es tindrà en compte les condicions d'evacuació d'aire, evitant la possibilitat de formació de bosses fent ús, quan calgui, de cons excèntrics amb la generatriu superior horitzontal.



### **III.20.3.- Tes.**

S'utilitzaran per a les derivacions de més de 50 mm. de diàmetre. No produiran estrangulació del diàmetre del tub principal ni del de derivació.

Quan s'instal·lin dins d'estacions de bombeig per entrada de cabals a un col·lector comú, l'entrada es farà orientada cap la direcció de circulació.

### **III.20.4.- Collarins.**

Es faran servir per a les derivacions de menys de 40 mm. de diàmetre.

Seràn de dues peces, de ferro colat o acer inoxidable, i ajustades al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma, premsant el cos principal del collarí sobre el tub amb l'altre peça i cargols.

La connexió de la derivació es farà sempre amb manigueta de metall de doble rosca i una peça d'enllaç al tub amb rosca femella, desestimant sempre les peces d'enllaç amb rosca mascle tant de material plàstic com metàl·liques.

### **III.21.- VÀLVULES.**

S'utilitzaran pel comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció s'utilitzarà únicament materials resistents a la corrosió, a saber fosa gris, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà d'ésser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir, de pressió nominal superior o igual a la de les canonades on es troben intercalades i amb un mínim de 16 Atm., a excepció de les ventoses i vàlvules de peu.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment, hauran de tenir capacitat d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense massa esforç. El tancament haurà d'ésser estanc a totes les vàlvules.

Quan vagin enterrades s'instal·laran dins d'arquetes d'obra proveïdes de tapes de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total sense demolir l'arqueta.



### III.21.1.- Vàlvules de comporta.

S'usaran per diàmetres compresos entre 50 mm i 400 mm, tindran el cos de fosa nodular o fosa gris per pressions nominals fins a 25 Kg/cm<sup>2</sup>, i d'acer fos per a pressions superiors.

L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, inclòs la valona de fixació.

La rosca serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastòmer.

L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç estimable i els orgues mecànics seran prou resistents per a poder obrir-la quan sigui sotmesa a la pressió nominal sobre una sola cara. La unió als tubs es farà amb platines o bé amb colls i unions gibault. L'estanqueïtat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Per diàmetres menors de 50 mm podran ser totalment de bronze, i la connexió serà per rosca.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 Kg/cm<sup>2</sup>, amb tanca estanca després de maniobres múltiples.

### III.21.2.- Vàlvules de papallona.

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta i amb més preferència que aquestes per a diàmetres iguals o superiors a 400 mm.

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa per a pressions nominals fins a 25 Kg/cm<sup>2</sup>, i d'acer fos per a pressions superiors.

La papallona serà d'igual material que el cos o bé de material més resistent als esforços i/o a l'agressivitat de l'aigua. L'eix, d'acer inoxidable.

El tancament es produirà per pressió sobre una superfície d'elastòmer entre la papallona i el cos.

L'accionament serà manual o per accionador de quart de volta. En el primer cas, la maniobra es farà sense esforç estimable, i si el diàmetre o pressions de servei exigeix un esforç considerable, s'accionarà mitjançant un reductor.

En cas d'accionador elèctric, el temps de maniobra serà prou llarg per no produir oscil·lacions de pressió a la xarxa, temps que si no es pot assolir amb motors i reductors standard, s'haurà d'assolir amb un accionament escalonat adequadament programat. Sempre inclourà accionament manual d'emergència i senyalització de la posició d'obertura o tancament de la papallona. Si s'instal·la a l'interior d'un pericó l'alimentació del motor es farà a baixa tensió de seguretat, 48 V., i la línia d'alimentació estarà protegida en origen.



La unió als tubs es farà amb platines o bé premsades entre dues platines. El tancament sempre serà estanc.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 10 Kg/cm<sup>2</sup>, i la pressió de prova del cos 16 Kg/cm<sup>2</sup>.

### **III.21.3.- Vàlvules de retenció.**

Seràn de tipus de comporta oscil·lant senzilla o doble.

El cos serà de fosa nodular o fosa gris per pressions nominals fins a 25 Kg/cm<sup>2</sup>. i d'acer fos per pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes, seràn articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La unió als tubs es farà amb platines o bé premsades entre dues platines.

El tancament sempre serà estanc.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 Kg/cm<sup>2</sup>.

### **III.21.4.- Vàlvules de ventosa.**

S'instal·laran per evacuació de possibles bosses d'aire.

Tindran el cos de fosa gris o material de superior resistència a la corrosió, i per diàmetres superiors a 3", amb tapa desmuntable per inspecció.

El tancament es produirà per pressió d'un flotador de material plàstic contra el seient del cos, o bé per vàlvula metàl·lica accionada per un flotador interior.

Quan no hi hagi especificació i afectin trams curts o amb molt poc desnivell, com a mínim seràn del tipus bifuncional, és a dir, amb doble aptitud per evacuar petites acumulacions d'aire sota pressió important d'aigua o volums importants d'aire amb poca pressió durant les operacions d'empenat de la canonada.

Si van precedides o seguides per desnivells o longituds de canonada importants, seràn de tipus trifuncional, amb aptitud addicional per l'admissió de grans volums d'aire per prevenir depressions accidentals.



### **III.21.5.- Tapes d'accés a vàlvules.**

Seràn de ferro colat de bona qualitat i amb tenacitat suficient per a no trencar-se amb els cops o càrregues de tràfic.

Sempre tindran tapa i marc. La tapa entrarà dins del marc, quedant a igual nivell superior recolzant-se a un esglaó del mateix marc, d'amplada mínima 8 mm. a tot el perímetre.

S'instal·laran dos models de tapes. Una tapa de forma quadrada i llum de 40 x 40 cm. El pes de la tapa no serà inferior a 16 Kg. Aquesta tapa, que permet una col·locació fàcil de panots, s'instal·larà només a les voreres i per a vàlvules de diàmetre igual o inferior a 80 mm. i profunditat màximes d'un m.

L'altre tapa serà de forma rodona i diàmetre 60 cm, per a col·locar a les calçades, o quan les mides de la vàlvula siguin iguals o superiors a 100 mm. o la profunditat superior a 1 m. El pes de la tapa no serà inferior a 49 Kg.

### **III.22.- CANALITZACIONS A LÀMINA LLIURE**

Es construiran per conducció d'aigua per gravetat, com conduccions d'evacuació, sanejament o drenatges.

Els tubs i unions es dimensionaran per suportar les càrregues exteriors de terres i trànsit, i amb prou resistència per suportar una pressió interior d'un mínim de 2 m de columna d'aigua. La longitud els tubs fabricats es justificarà en base al material, mitjans de fabricació i posada en obra. S'instal·laran sempre amb pendent descendent en el sentit de circulació, amb el fons uniforme i que permeti escórrer l'aigua sense formar acumulacions en cap punt, i si s'ha de formar sifons, es preveurà mecanisme de purga o accés per neteja. El pendent haurà de garantir com a mínim una velocitat de 0,6 m/s per evitar acumulacions de sediments.

A tots els canvis de direcció, secció, pendent o unions amb altres canonades es construirà un pou de registre proveït de trapa metàl·lica d'accés amb marc. Els trams entre dos pous seran sempre rectes, i mai de longitud superior a 50 m.

#### **III.22.1.- Canalitzacions amb tub de formigó.**

Els tubs compliran el Plec de Condicions per a la Fabricació, Transport i Muntatge de Canonades de Formigó, de l'Asociación Técnica de Derivados del Cemento.

En el cas de conducció d'aigua, els tubs s'instal·laran sobre una base de formigó abocat al fons de rasa, i amb la junta rejuntada interiorment anellada exteriorment amb rajols massissos col·locat en sentit longitudinal, la meitat sobre cada cap de tub, i presos amb morter. L'anellament exterior També es podrà fer amb formigó.



En el cas de canalització de drenatge, els tubs seran de formigó porós, col·locats alineadament sense cap junta sobre una base granular i coberts amb grava o sorra de granulometria compatible amb el tamany dels porus i la naturalesa del terreny.

### **III.22.2.- Canalitzacions amb tub de PVC.**

Els tubs compliran la norma UNE 53.332, s'instal·laran sobre una base granular i amb junta de copa i anell d'elastòmer.

### **III.23.- BOMBES**

Les bombes per elevació d'aigua potable es preveuran per un ús prolongat i molt continuat, de forces hores al dia i amb atenció reduïda. En aquest ordre es triaran de marques acreditades i models ajustats a les condicions de funcionament real. En cap cas s'acceptaran rendiments inferiors al 60%.

Tots els components de les bombes hauran de ser inspeccionats amb detall per comprovar absència de danys o obstruccions. Un cop instal·lada s'haurà de comprovar l'alineació entre bomba i motor, sentit de gir, estanquitat i fermesa de les connexions, etc..

Per norma general, cada bomba es sotmetrà a un assaig al banc de proves, que podrà ser el del fabricant si així ho accepta el Director d'Obra. El protocol de proves acompanyarà a cada bomba, incloent la corresponent corba característica d'altura d'elevació - cabal, obtinguda a l'assaig. En cas d'absència de protocol específic, l'acceptació de cada màquina estarà sotmesa a l'exacte compliment de la documentació genèrica del model o de la sèrie de bombes durant les proves en obra.

En la seva instal·lació es tindran en compte tant el pes de la màquina, com les vibracions previsibles segons la seva magnitud i la possibilitat de tensions amb les connexions hidràuliques, tensions que s'hauran de corregir curosament per que no es transmetin al cos de la bomba. També es preveurà una l'accessibilitat ampla, o al menys suficient, per maniobrar vàlvules i operacions de manteniment.

El cos de la bomba haurà de provar-se hidrostàticament a una pressió interior equivalent al cent cinquanta per cent (150%) de la màxima pressió generada per la bomba, augmentada en la màxima pressió positiva que pugui haver-hi al costat d'aspiració.

### **III.24.- MOTORS ELÈCTRICS**

Cada motor haurà de poder proporcionar la potència i el parell necessaris per accionar el seu corresponent equip sota les condicions de màxima càrrega i els seus transitoris, engegades, aturades, i frenades si procedeix.



En el cas d'accionar bombes, la màxima potència es dona en l'operació d'emplenar una canonada d'impulsió després d'un buidat. Per regla general el motor haurà de poder suportar aquest règim a menys de què comporti inconvenients al funcionament normal, com baix rendiment per motor massa sobredimensionat o sobrepassar la capacitat de la instal·lació elèctrica.. Aquestes excepcions hauran de ser sempre documentades, sotmeses a l'acceptació de la Direcció d'Obra i acompanyades d'instruccions detallades per operar correctament en aquests casos.

Cada motor es dotarà de placa de característiques on i figuri: Marca. Model. Núm. i any de fabricació. Potència nominal. Velocitat síncrona. Temperatura màxima admissible. Voltatge nominal. Intensitat màxima. Freqüència nominal. Factor de potència. Increment d'intensitat d'arrencada.

### **III.25.- AUTOMATISMES PNEUMÀTICS**

D'acord amb el vigent reglament d'aparells a pressió, tots els recipients hauran d'estar homologats per a una pressió de servei de 8 bars i 12 bars de pressió de prova. Es proveiran de les purgues d'aigua necessàries i de vàlvula de seguretat.

Els compressors que s'instal·lin hauran de proporcionar prou cabal d'aire i a prou pressió per a l'accionament de tots els mecanismes susceptibles de funcionar simultàniament. La regulació per consums inferiors es farà amb la intercalació d'un dipòsit de prou capacitat.

Abans de passar a utilització, l'aire es deshumidificarà fins a un punt de rosada de 4° per mitjà d'un assecador frigorífic o sistema de superior eficàcia, i seguidament es lubricarà.

La maniobra de cabals es realitzarà per senyals del quadre elèctric de maniobra, i serà realitzada amb electrovàlvules agrupades en quadres.

Els accionadors proporcionaran prou força o par per realitzar les maniobres amb seguretat. Si l'element accionat és una vàlvula, s'haurà de tenir en compte el sobreesforç inicial.

### **III.26.- MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

A més de tot allò especificat al R.B.T. i normes UNE d'obligat compliment, cada circuit és protegirà en origen per mitjà d'interruptors magnetotèrmics i només alimentarà un sol receptor exterior.

Els materials hauran de complir les següents condicions.

- a) Circuits de potència.





Tots els aparells que s'instal·lin seran per una tensió nominal 500 V.

Els conductors elèctrics seran per una tensió nominal de 750 V. o 1 KV. segons el lloc d'instal·lació.

Totes les connexions es faran embornades.

Els relés magnetotèrmics que protegeixin motors seran per una intensitat de tall magnètic (tall instantani) superior a 5,5 vegades la intensitat nominal del motor, i tall tèrmic (tall diferit) superior a 1,10 vegades la intensitat nominal. En cap cas seran acceptables si s'arriben a disparar quan arranqui el motor a plena càrrega.

Els contactors per arrencadors estrella-triangle s'elegiran per un règim de treball 90 % AC3 i 10 % AC4.

Els arrencadors estàtics, es dotaran sempre d'un contactor de desconexió, encara que el corrent de fuga en buit sigui molt baix.

El relé tèrmic tindrà compensació per temperatura ambient (relé tèrmic diferencial).

#### b) Circuits de maniobra.

Les línies del circuit de maniobra tindran una secció mínima d'1 mm<sup>2</sup> a dins del quadre, i 2,5 mm<sup>2</sup> fora del quadre.

El voltímetre és dotarà d'un selector de fases per mesura la tensió a qualsevol de les tres fases.

Cada motor es controlarà amb un amperímetre.

L'accionament de bombes es dotarà de les següents proteccions: Retard a l'arrencada per protecció dels elements hidràulics i elèctrics contra maniobres massa seguides. Relé de control de tensió per protecció contra funcionament amb dues fases o amb fases massa desequilibrades. Magnetotèrmic per protecció contra curts circuits.

Inclourà senyalització de: Funcionament de cada motor. Motor parat a causa d'un automatisme o protecció amb indicació de quin automatisme ho ha provocat, magnetotèrmic obert, parada per falta d'aigua i per dipòsit ple.

Automatització de funcionament segons: Programació horària. Nivell d'aigua al pou. Telecomandament.

Totes les maniobres és controlaran per mitjà de selectors, en cap cas per polsadors a fi i efecte de que torni a arrencar la instal·lació després d'una interrupció de subministrament elèctric.



Per aquest mateix motiu, tots els relés de protecció i tèrmics disposaran d'enclavament, donat de que si arriben a actuar, no convé que s'engegui la instal·lació fins haver realitzat les comprovacions pertinents.

### **III.27.- MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DOSIFICACIÓ DE REACTIUS**

Tots els materials en contacte amb reactius, dipòsits, tubs, agitadors, bombes..., es preveuran per resistir l'activitat química del reactiu corresponent, normalment plàstics o acer inoxidable.

### **III.28.- MATERIALS NO INCLOSOS A AQUEST PLEC**

Els materials no inclosos al present Plec seran de qualitat provada. El Contractista haurà de presentar catàlegs, mostres, informes i certificats dels diferents fabricants o subministradors si així ho creu convenient el Director d'Obra.

Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs que el Director d'Obra cregui convenients.

Si el Director d'Obra no els considera adequats, aquests materials seran substituïts a càrrec del Contractista.

### **III.29.- MATERIALS QUE NO SATISFAN LES CONDICIONS DEL PLEC**

El Director d'Obra podrà demanar que es retirin tots aquells materials que el Contractista hagi emmagatzemat i que no compleixin les condicions del Plec. Aquests materials hauran de ser identificats convenientment per a evitar confusions i es substituiran per altres que siguin correctes.

### **III.30.- EXAMEN PREVI DELS MATERIALS**

Tots els materials a que es refereixen els articles anteriors, així com tots aquells que intervinguin a les obres sense haver estat esmentats en el Plec, hauran de ser examinats per el Director d'Obra, qui certificarà si són d'acord amb les condicions exigides.

El Director d'Obra, podrà modificar la freqüència i tipus dels assaigs per tal d'aconseguir un millor control de la qualitat dels treballs.

El Contractista subministrarà els materials necessaris per a la realització dels assaigs i donarà totes les facilitats perquè es duguin a terme.



### **III.31.- MATERIALS I INSTAL·LACIONS AUXILIARS**

Tots els materials que el Contractista hagi d'emprar en instal·lacions i obres que parcialment puguin quedar integrades a les obres de Projecte de manera provisional o definitiva, hauran de complir les especificacions d'aquest Plec.

### **III.32.- RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA SOBRE LA QUALITAT DELS MATERIALS**

La Recepció dels materials no exclou la responsabilitat el Contractista per la seva qualitat, i aquesta subsistirà fins que es faci la recepció definitiva de les obres en que aquests materials hagin estat emprats.



## **CAPÍTOL - IV NORMES PER A L'EXECUCIÓ DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA**

### **IV.1.- NORMES GENERALS**

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'obra, amb temps suficient, tots els equips i instal·lacions que utilitzarà, i així mateix ha de mantenir-los en perfecte estat de funcionament durant tot el període d'execució de les unitats d'obra en les quals siguin necessaris. L'aprovació per part de la Direcció d'Obra s'ha d'entendre únicament en el seu aspecte d'aptitud tècnica, i per tant no eximeix pas el Contractista de cap altra mena de responsabilitat.

El Contractista haurà de subministrar el material necessari per a les proves d'assaig. Igualment haurà de muntar les instal·lacions elèctriques, d'abastament d'aigua, sanitàries, oficines, tallers i magatzems, senyalització i les altres necessàries per tal de realitzar correctament l'obra.

### **IV.2.- DOSIFICACIONS**

Totes les dosificacions i formules de treball que s'hagin d'emprar a l'obra hauran de ser aprovades prèviament pel Director d'Obra, qui podrà modificar-les a la vista dels assaigs i les proves que es realitzin a l'obra, i de l'experiència obtinguda durant l'execució dels treballs.

### **IV.3.- EQUIPS**

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'obra els procediments d'execució i maquinària que consideri més adequats, sempre que amb ells es garanteixi una execució de qualitat igual o superior a la prevista al Projecte.

Independentment de les condicions particulars o específiques que s'exigeixin als articles següents en relació amb els equips necessaris per executar les obres, tots els equips que s'usin en l'execució de les diferents unitats d'obra hauran de complir, en cada cas, les següents condicions generals:

Hauran d'estar disponibles amb una antelació suficient a l'inici del treball corresponent perquè puguin ser examinats i aprovats pel Director d'Obra en tots els seus aspectes, inclòs el de la seva potència o capacitat que haurà de ser adequada al volum d'obra a efectuar en el termini programat.

Després que un equip sigui aprovat pel Director de l'obra, en tot moment s'haurà de mantenir en unes condicions de treball satisfactòries, i caldrà que, en aquest sentit, s'hi facin les substitucions o reparacions necessàries.



Si durant l'execució de les obres s'observés que per causa d'un canvi de les condicions de treball, o per qualsevol altre motiu, el tipus o els equips aprovats no són els idonis per a la finalitat proposada, s'hauran de substituir per altres que si que ho siguin.

#### **IV.4.- PROGRAMA DE TREBALL**

Tret que la presentació d'un programa de treballs s'exigeixi a l'hora de la licitació, o bé al que el Plec de Condicions Particulars i Econòmiques disposi sobre aquest punt, serà d'aplicació el paràgraf següent.

El Contractista presentarà abans de l'inici de les obres, un programa de treballs en el qual s'especificaran els terminis parcials d'execució de les diferents obres, compatibles amb el termini total d'execució.

L'acceptació del programa i de la relació d'equips i maquinària, no eximeix el Contractista de la responsabilitat en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

El programa serà posat al dia periòdicament, com a mínim un cop cada trimestre, per tal d'adaptar-se a les variacions d'execució de les obres.

Aquest programa modificat serà sotmès a la consideració del Director d'Obra cada vegada, i aquest disposarà d'un mes per a la seva aprovació; un cop passat aquest termini sense comentaris del Director d'Obra, es considerarà que ha estat aprovat.

Si aquesta aprovació no es produís, l'Administració introduiria les variants que cregués convenientes, i el Contractista estaria obligat a acceptar-les sense dret a millora econòmica.

El contractista haurà d'augmentar el personal tècnic, els mitjans auxiliars, la maquinària i la mà d'obra, sota requeriment de l'Administració, si es comprova que això és necessari per al desenvolupament de les obres dins dels terminis previstos.

#### **IV.5.- INICI DE LES OBRES**

Un cop aprovat el programa de treballs per part de l'Autoritat competent, ella mateixa donarà l'ordre d'inici de les obres, a partir d'aquesta data es comptarà el termini d'execució establert al Contracte.

#### **IV.6.- REPLANTEJAMENTS**

Aniran a compte del Contractista tots els elements de replantejament necessaris per a l'execució dels diferents elements que integren l'obra, traçat de canonades, estacions d'elevació dipòsits, arquetes, etc., i és també seva la responsabilitat de l'exactitud d'aquests replantejaments.



La Direcció de l'obra comprovarà, sempre que ho consideri convenient, l'exactitud dels replantejaments parcials realitzats pel Contractista, tot i que la seva conformitat no representa pas la disminució de la responsabilitat d'aquest darrer.

El Contractista posarà a disposició de la Direcció de l'obra el personal i el material necessaris per aquests treballs.

El replanteig dels elements sense una ubicació ben definida en el Projecte, es realitzarà amb la supervisió de la Direcció d'Obra.

A partir de la data de l'acta, i durant el temps que duri l'execució de les obres, la vigilància i conservació dels senyals o punts determinats del traçat i anivellació aniran a càrrec del Contractista.

#### **IV.7.- RECONeixEMENT PREVI**

Abans que no comencin les obres, el Contractista, basant-se en les dades de què es disposi i en la informació que ha d'obtenir de les Companyies de Serveis, durà a terme un minucios reconeixement previ de tots els edificis i construccions de qualsevol mena, així com la localització dels serveis que puguin ser afectats pels treballs, i en redactarà una relació detallada en la qual es consignin l'estat en què es troben.

S'hi acompanyaran les fotografies pertinents dels que presentin danys o alguna causa de lesió futura, o fins i tot, si es creu necessari, se n'aixecarà Acta Notarial. En qualsevol cas no podrà al·legar desconeixement si es causessin desperfectes o perjudicis en els serveis existents.

Totes les despeses que ocasionin aquests reconeixements previs, així com les relacions, fotografies, actes notarials, etc., aniran a compte del Contractista.

Aniran a càrrec del Contractista, el reconeixement previ del terreny i els assaigs necessaris per a la justificació dels possibles canvis de dimensionament de les seccions de la rasa i dels fonaments.

#### **IV.8.- ARREPLEGUES**

Es prohibeix acumular arreplegues, siguin de la naturalesa que siguin, en zones que interfereixin qualsevol mena de servei públic o privat, tret del cas que es disposi d'autorització prèvia dels afectats.

No s'hauran de fer arreplegues de cap material abans de la seva aprovació per part del Director d'obra. En cas d'incompliment d'aquesta prescripció i si es refusés el material, totes les operacions de la seva retirada aniran a càrrec del Contractista.



#### **IV.9.- SENYALITZACIÓ**

El Contractista resta obligat a instal·lar al seu compte la senyalització identificativa de l'obra que fixi l'Administració actuant.

#### **IV.10.- MÈTODES DE CONSTRUCCIÓ**

El Contractista podrà emprar qualsevol mètode de construcció que cregui adequat per executar les obres, sempre que al seu Pla d'Obra i el seu programa de Treball ho hagués proposat i hagués estat acceptat per l'Administració.

També podrà variar els procediments constructius durant l'execució de les obres, sense cap altra limitació que l'aprovació prèvia del Director d'Obra, el qual l'atorgarà sempre que els mètodes no alterin el present Plec, tot i que es reservarà el dret d'exigir els primers mètodes si ell comprovés discrecionalment que l'eficàcia dels nous es menor.

En el cas que el Contractista proposés al seu Pla d'Obra i al Programa de Treballs, o posteriorment d'acord amb el paràgraf anterior, uns mètodes de construcció que segons els seu judici impliquessin especificacions especials, acompanyarà la seva proposta d'un estudi especial sobre l'adequació d'aquests mètodes i d'una explicació detallada de l'equip de volgués utilitzar.

L'aprovació per part del Director d'Obra de qualsevol mètode de treball o maquinària per a l'execució de les obres no responsabilitza pas l'Administració dels resultats que s'obtinguessin, ni tampoc no eximeix al Contractista del compliment dels terminis parcials i totals assenyalats si és que la causa d'un hipotètic endarreriment fossin aquests mètodes o la maquinària.

#### **IV.11.- ORDENACIÓ DELS TREBALLS**

El Contractista, dins de les prescripcions d'aquest Plec, tindrà llibertat de dirigir i ordenar l'execució de les obres de la forma que cregui convenient, sempre que d'això no se'n derivi un perjudici per a la bona execució o la seva futura subsistència. En cas de dubte el Director d'Obra ha de resoldre aquests punts.

#### **IV.12.- CONDICIONS DEL PLEC**

El Contractista haurà de conèixer suficientment les condicions del lloc, dels materials utilitzables i de totes les circumstàncies que puguin influir en l'execució i el cost de les obres, en el benentès que, si no s'estableix explícitament el contrari, no tindrà dret d'eludir les seves responsabilitats ni de formular cap reclamació que es fonamenti en dades i antecedents del Projecte que puguin resultar equivocats o incomplets.



#### **IV.13.- FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ**

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra, als seus subalterns i als seus agents delegats, tota mena de facilitats per poder practicar o supervisar els replantejaments de les diferents obres, reconeixements i proves de materials i de la seva preparació, i per dur a terme la vigilància o inspecció de la mà d'obra de tots els treballs, amb la finalitat de comprovar el compliment de les condicions establertes en el present Plec, i permetrà l'accés a tots els llocs, fins i tot a les fàbriques o tallers on es produeixen els materials o es realitzin els treballs per a les obres.

#### **IV.14.- DESVIAMENT DE SERVEIS**

Si com a conseqüència del reconeixement previ que el Contractista realitzi sobre els serveis existents, aquests resultessin afectats per l'obra a realitzar, ho comunicarà a la Direcció de l'obra per tal que aquesta pugui sol·licitar de la companyia o l'organisme corresponent la modificació de les instal·lacions afectades.

El Contractista assumirà totes les despeses derivades de l'obstaculització de l'obra per part d'instal·lacions de serveis públics, tret de les que si de cas presentin les mateixes Companyies de serveis públics per a treballs específics realitzats per elles mateixes, s'exceptuen les connexions amb la xarxa en servei, que seran realitzades pel servei d'aigües a càrrec del Contractista.

Aquestes modificacions que realitza la Companyia afectada seran abonades directament per l'Administració a aquesta Companyia mitjançant l'oportuna factura que les justifiqui. No obstant, si la Direcció de l'obra ho considera oportú les companyies afectades tindran l'ajut necessari per part del Contractista, com ara pot ser la realització de l'obra civil.

En aquest darrer supòsit es deduirà a la Companyia afectada l'import dels treballs no realitzats, que s'abonaran al Contractista, en aquest cas, amb els preus del projecte contractat.

Es obligació del Contractista lliurar a la Direcció de l'obra, un cop acabada aquesta, plànols que detallin les instal·lacions i els serveis trobats, tant si són en ús com si no hi són, i coneguts o no prèviament, amb la seva situació primitiva i amb la que tinguin després de la modificació, indicant totes les característiques possibles, així com l'entitat propietària de la instal·lació.

#### **IV.15.- REPOSICIONS I SERVITUDS**

S'entén per reposicions les reconstruccions de les fàbriques que hagi estat necessari d'enderrocar per a l'execució de les obres, i que han de tornar a condicions iguals que abans de l'obra. Les característiques d'aquestes obres seran semblants a les enderrocades, amb el mateix grau de qualitat i textura.





En el cas concret dels paviments dels carrers, la reposició consistirà en una capa de formigó H-150 de 15 cm. de gruix i una capa de rodadura d'aglomerat asfàltic en calent, amb segellat de juntes. Aquestes reposicions aniran a càrrec del Contractista, ja que es consideren incloses dins dels restants preus del projecte.

El Contractista està obligat a mantenir provisionalment durant l'execució de l'obra, i a reposar en haver acabat, totes les servituds que existeixin en el moment de l'execució de l'obra. Tots aquests treballs aniran a compte del Contractista.

#### **IV.16.- DESBROSSAMENT DEL TERRENY**

El desbrossament del terreny consisteix en extreure i retirar de les zones designades tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material indesitjable a judici del Director de l'Obra. Aquesta operació inclou:

Extracció dels materials objecte de desbrossament.

Retirada dels materials objecte de desbrossament.

Les operacions d'extracció s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys. Per tal de disminuir al màxim el deteriorament dels arbres que s'hagin de conservar, es procurarà que els que s'hagin d'abatre caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja.

Al desbrossar, totes les soques i arrels majors de 10 cm. de diàmetre seran eliminades fins a una profunditat no inferior a 50 cm. per sota l'explanada.

Del terreny natural sobre el qual s'ha d'assentar un terraplè s'eliminaran totes les soques o arrels amb el diàmetre superior a 10 cm., de tal manera que no en quedi cap dintre del fonament del terraplè.

Fora de l'explanació, els troncs podran deixar-se tallats arran de terra.

Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials seran podats i netejats, després es tallaran en trossos adients i finalment s'emmagatzemaran amb tota cura en un lloc adient, separats dels munts que han de ser cremats. El Contractista no estarà obligat a trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 metres.

Tots els subproductes forestals, excepte llenya amb valor comercial, seran cremats d'acord amb allò que sobre aquest punt ordeni el Director d'Obra.

#### **IV.17.- EXCAVACIÓ I REBLERT EN RASES**



Les rases tindran l'amplada a la base, profunditat i talussos que figurin en el projecte o indiqui el Director d'Obra.

El fons de la rasa s'anivellarà mitjançant una capa de sorra de no menys de 10 cm. de gruix. No es pagaran els despreniments de les rases.

Es considerarà una sola classificació de les excavacions: roca, i per la seva excavació es preveu necessària la utilització de pala excavadora pesada i, eventualment, explosius o martells pneumàtics o hidràulics.

No es permetrà compactar directament a sobre de les canonades fins que hi hagi una tongada de reblert d'un mínim de 50 cm. mesurats des de sobre de la clau de la canonada.

Per aquest motiu, la canonada reposarà sobre una capa de 10 cm. de reblert seleccionat de volum estable encara que hi hagin canvis d'humitat, generalment sorra o sauló. El cobriment es farà amb el mateix material fins a 10 o 15 cm. per sobre de la clau del tub a fi de que la tongada de sol no seleccionat, la que realment s'ha de compactar, tingui un gruix raonable.

La compactació haurà d'assolir una densitat del 98 % al 100 % de la obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat.

El pagament es farà per metre lineal realment excavat, grava col·locada i posterior reblert mesurat per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans dels treballs, i les dades finals preses immediatament després de finalitzar-los.

El Contractista presentarà aquestes dades inicials a la conformitat del Director d'obra, que hi donarà el vist i plau, si s'escau.

#### **IV.18.- ESGOTAMENTS**

Si no s'ha indicat el contrari en el Pressupost, els esgotaments es pagaran sempre que superin el cabal de cinc litres per segon. Fins aquest volum correrà a càrrec del Contractista l'evacuació de l'aigua que trobi a l'obra. Si el cabal superi la xifra indicada, es pagarà per m<sup>3</sup>. d'aigua que s'hagi d'eliminar.

#### **IV.19.- TRENCAMENT DE PAVIMENTS**

Els paviments es tallaran prèviament a una amplada una mica superior a la de la rasa, i després es demoliran amb la pròpia excavadora, martell pneumàtic o hidràulic, etc.

S'abonaran per les unitats i preus que constin al Quadre de Preus núm 1.



#### **IV.20.- EXCAVACIÓ A CEL OBERT**

Consisteix en el conjunt d'operacions per excavar i anivellar les zones especificades en els plànols, i el transport en camió de la runa per al seu abocament. La classificació de les excavacions serà la mateixa que per la excavació de rases.

La excavació es pagarà per m<sup>3</sup>. realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar els treballs i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar-los.

#### **IV.21.- EXCAVACIÓ PER CAMINS D'ACCÉS**

Si no s'ha indicat el contrari en els Pressupostos, l'excavació per camins d'accés es realitzarà quan sigui imprescindible per a la realització de les obres, a proposta del Contractista i amb l'autorització escrita del Director d'Obra.

No es pagaran els treballs en camins d'accés, que aniran a càrrec de les despeses generals de l'obra.

#### **IV.22.- REBLERT DE TERRAPLENS**

Els terraplens es construiran per tongades horitzontals d'espessor compresa entre quinze (15) i trenta (30) centímetres segons els casos, amb la humitat adequada, i es faran compactes per mitjans mecànics, corròns de pota de cabra, pneumàtics de roda llisa o algun altre mitjà mecànic d'aplanament. Tot això de cara a obtenir una determinada densitat mínima a l'assaig de densitat "in situ".

Aquesta densitat mínima serà del noranta-cinc al cent (95 al 100) per cent (%) de la densitat obtinguda amb l'assaig Proctor Modificat al laboratori, i la Direcció de l'Obra decidirà entre aquells límits sobre les circumstàncies de cada cas, depenent de la classe de terres i l'alçada del terraplè.

La humitat amb què s'ha de realitzar la consolidació serà propera a l'humitat òptima de l'assaig Proctor, i el Contractista és obligat a augmentar a les terres la quantitat d'aigua necessària per tal d'assolir-la, si és que les terres no la tinguessin, i també a fer que aquest grau d'humitat sigui homogeni en tots els punts de la capa que s'ha de fer compacta, per això, si fos necessari, barrejarà l'aigua amb el terreny a consolidar, i encara, en consonància amb l'altura del terraplè i la profunditat a què es trobi la capa que s'ha de compactar, tot això com s'ha dit, amb l'única finalitat d'obtenir els límits de densitat fixats.

En els terraplens propers a obres de fàbrica o situats en llocs inaccessibles als corròns piconadors, la consolidació es farà mitjançant piconadores mecàniques o vibradors de mesures reduïdes, i cada tongada es farà compacta a una densitat igual o superior a l'obtinguda a la resta



del terraplè, d'acord amb les condicions. Cada capa contindrà només el material necessari per tal d'assegurar la correcta consolidació, i la seva espessor en cap cas no sobrepasarà els quinze (15) centímetres.

Durant l'execució del terraplè, s'efectuaran les proves de comprovació de densitat que siguin necessàries, a criteri de la Direcció de l'obra, i com a mínim quatre (4) a la jornada de vuit (8) hores i una (1) per cada cinc-cents (500) metres cúbics de terraplè.

Els assaigs necessaris per tal de determinar la humitat òptima dels diferents terrenys, així com els que serveixen per controlar la bona execució dels terraplens, aniran a compte del Contractista.

Els terraplens s'executaran amb pedra i terres barrejades i arreglant a mà les pedres més grosses de manera que no hi hagi forats sense terra.

#### **IV.23.- FORMIGONS**

##### **IV.23.1.- Condicions generals:**

Compliran la "Instrucció Para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa y Armado".

Els formigons de les soleres, alçats i lloses a executar en tota mena d'elements seran com a mínim de les següents qualitats, expressades en quilograms per centímetre quadrat ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) de resistència característica als vint-i-vuit (28) dies:

Formigó de neteja: 100.

Formigó en massa: 150.

Formigó per armar: 200, 250 ó 300 segons especificacions.

Abans de començar els treballs, la Direcció de l'obra fixarà, a la vista de la granulometria dels àrids, les proporcions de les diferents mides a barrejar per tal d'assolir la corba granulomètrica òptima i la compacitat més convenient. Aquestes dosificacions es podran modificar durant el transcurs de l'obra.

Les dosificacions de ciment mínimes i la seva classe seran les següents:

Formigó de neteja: mínim  $150 \text{ Kg}/\text{m}^3$  P-250.

Formigó en massa : mínim  $250 \text{ Kg}/\text{m}^3$  P-350.

Formigó per armar: mínim  $250 \text{ KG}/\text{m}^3$  P-350.

Les dosificacions es faran per pes. Pel que fa a l'aigua i els additius, es podrà admetre la dosificació per volum.



#### **IV.23.2.- Fabricació.**

El formigó per projectar, consistirà en barreges en sec d'àrids, ciment i, eventualment, productes d'addició (accelerants, etc.), que són transportats per una mànega, incorporant aigua ala barreja al broc de sortida, i que són projectats pneumàticament a gran velocitat sobre una cara de l'encofrat.

En el restant de casos, la fabricació del formigó es farà en formigonera. Tret del cas que s'usin tipus especials de formigonera amb eficàcia de barreja correctament comprovada per reduir el període de batuda, aquest període, a la velocitat de règim no serà inferior a un minut més tantes vegades quinze segons com fraccions de quatre-cents litres tingui la capacitat de la formigonera d'excés sobre els set-cents cinquanta litres.

#### **IV.23.3.- Transport i posada en obra.**

Abans de començar a posar formigó, el Contractista presentarà a l'aprovació de la Direcció de l'obra, un pla de tot el procés, en el qual hi figurarà clarament definit l'especejament dels diversos elements als què s'ha d'aplicar el formigó d'un sol cop. A cada element s'aplicarà el formigó de forma contínua, per tongades horitzontals, i no s'ha de començar fins que es tinguin preparats els materials i equips necessaris per al total acabament de l'operació.

Si malgrat totes aquestes operacions es produís una interrupció superior a una hora durant l'execució amb formigó d'un element, la Direcció de l'obra podrà ordenar la demolició de la part ja preparada o autoritzar, segons els casos, que s'hi disposi una junta de la manera que s'indiqui. Sempre que sigui possible, la superfície de la junta es tractarà amb aigua i aire a pressió fins eliminar la lletada, deixant els àrids al descobert però sense remoure'ls. Aquesta operació s'efectuarà entre les quatre i les deu hores després que hagi començat a prendre.

El formigó s'haurà de col·locar abans que hagin transcorregut 30 minuts des del seu amassament, tret que es transporti en camió-formigonera, cas en el qual la Direcció de l'obra donarà les normes corresponents.

No es produiran abocaments lliures del formigó amb altures majors de dos metres.

Es obligatori l'ús de vibradors interns. La seva freqüència no serà inferior a sis mil (6.000) cicles per minut. Aquests aparells s'han de submergir ràpidament i profunda a la massa, mirant d'enretirar l'agulla amb lentitud i a velocitat constant. La durada de la vibració serà fins que l'aigua reflueixi a la superfície, i la distància entre els punts d'immersió serà l'adequada per tal de produir a tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant. A cada tongada s'introduirà el vibrador fins que la punta penetri dins la capa subjacent, amb l'aparell vertical o lleugerament inclinat.



El formigó es vibrarà especialment i amb cura vora els encofrats. La vibració no ha d'afectar en cap cas el formigó parcialment endurit, ni s'aplicaran directament els vibradors a les armadures ni l'encofrat.

La unió entre formigons endurits i frescos a les zones on no sigui convenient deixar junta es farà picant la superfície del primer i rentant-el amb un raig d'aigua i aire a pressió fins que desaparegui la lletada i es descobreixin els àrids nets.

Si el formigó endurit resta subjacent, s'estendrà damunt d'ell una capa d'uns cinc centímetres d'espessor de morter gros sense grava, d'igual dosificació que el formigó que es vagi a col·locar. Aquesta capa de morter es cobrirà amb formigó abans que no comenci a prendre.

### **Formigons projectats**

En el cas que s'utilitzi formigó projectat, el transport de la mescla seca es farà de manera que no es disgreguin els seus components.

Com a norma general, no hauran de transcórrer més de tres (3) hores entre la fabricació i la posada en obra.

En el transport es podran utilitzar camions, formigoneres, trabucs, dumpers, etc., així com, posteriorment, cintes transportadores per a la seva càrrega a la màquina gunitadora.

El Contractista prepararà i sotmetrà a l'Enginyer Director, per a la seva comprovació, el seu procediment de construcció proposat, incloent-hi plànols i programes de la col·locació del formigó o morter projectat.

Totes les excavacions preparades per a la posada en obra del formigó o morter estaran lliures d'aigua. El Contractista prendrà les mesures i subministrarà l'equip que es requereix per a l'esgotament de les zones excavades.

A no ser que s'adopti la protecció adequada i/o s'obtingui l'aprovació per part de l'Enginyer Director, el formigó o morter projectat no es col·locarà mentre plougui. No es permetrà l'increment en el contingut d'aigua per l'aigua de la pluja, ni es permetrà que aquesta danyi les superfícies acabades.

El formigó o morter projectat que sigui de qualitat inferior a la requerida, es retirarà i reemplaçarà amb càrrec del Contractista.

En el cas que s'utilitzi formigó projectat, la projecció es realitzarà de la següent manera:

Abocament de la mescla seca en la màquina gunitadora.

Addició en les proporcions requerides dels productes accelerants i impermeabilitzats.



Rentat a pressió de les superfícies a ser recobertes mitjançant la mateixa màquina gunitadora. Projecció de la mescla amb pressió de 6-7 kg/cm<sup>2</sup> i cabal de l'aire de 10.000 litres per minut, amb incorporació al mateix broc de l'aigua necessària en les proporcions prescrites (relació aigua-ciment 0,4).

Aquesta projecció s'executarà en tantes capes com es necessitin per aconseguir els gruixos previstos (màxim gruix en una capa: 15 cm).

El rebuig o rebot no es podrà emprar en la composició d'un nou morter o formigó.

Quan es projecti sobre la malla metàl·lica reticulada es tindrà cura de que el rebuig no es quedi a la seva part posterior.

Les juntes de treball es deixaran axamfranades 45 graus per a la seva unió amb el treball següent.

Quan sigui necessari formigonar a continuació d'un formigó ja adormit o en els casos especials que indiqui el Director d'Obra, es tractarà la junta amb una capa de resina tipus Epoxi. Aquestes resines hauran de ser aprovades, prèviament a la seva utilització, pel Director d'Obra, havent de presentar el Contractista la informació que aquell exigeixi per procedir a l'esmentada aprovació.

La posada en obra del morter o formigó projectat es realitzarà per una casa especialitzada.

Quan els morters o formigons projectats s'hagin d'aplicar sobre altres superfícies ja acabades en formigó (suports de formigó). Aquest suports s'hauran de preparar d'acord amb una de les següents neteges de superfícies:

Neteja de superfície de suport mitjançant àcid fòrmic o clorhídric diluïts (1:2) i la seva posterior neutralització amb aigua.

Neteja de superfícies de suport mitjançant raig d'arena fins a aconseguir una superfície totalment exempta de lletades superficials.

- Neteja de superfícies de suport mitjançant aigua a alta pressió (80 atm).

La definició de cada tipus de neteja anirà indicada en els plànols.

#### **IV.23.4.- Cura.**

Durarà quinze dies com a mínim. Amb temps sec i calorós aquest termini serà de vint-i-dos dies. Durant els tres primers dies es mantindrà el formigó protegit dels raigs directes del sol.

#### **Formigons projectats**

La cura consistirà en mantenir les superfícies exposades a la intempèrie a l'igual que les vores i les cantonades del formigó fresc, contínuament humides almenys durant (7) dies, mitjançant reg o inundació o per recobriment amb un paper impermeable sobre una lona humida. Tot l'equip i materials de protecció i cura hauran d'estar preparats per a la seva utilització abans que comenci el formigonat.



La temperatura de l'aigua emprada en el reg no serà inferior en més de 20°C a la temperatura del formigó superficial, per evitar la producció d'esquerdes per refredament bruscat.

S'utilitzarà un agent d'enduriment (compatible amb la terminació final de la superfície), en aquells llocs on no sigui possible el mètode convencional d'enduriment (per humectació). Aquest compost haurà de ser aprovat per l'Enginyer Director, respecte a les zones d'utilització, qualitat i retenció d'humitat.

#### **IV.23.5.- Formigonat en temps fred o calorós.**

El formigonat es suspendrà quan es prevegi que dins del les vint-i-quatre (24) hores següents la temperatura mínima de l'ambient pot descendre per sota dels zero (0) graus centígrads i en particular qual la temperatura enregistrada a les nou del matí (hora solar) sigui inferior a dos (2) graus centígrads.

Aquesta darrera temperatura es podrà considerar rebaixada un grau quan es tracti de formigonat d'elements de secció superior als dos (2) metres quadrats i alçada superior a un (1) metre, quan les superfícies de formigó es protegeixin adequadament o quan així ho indiqui el Director d'Obra.

Quan la temperatura mitjana diària sigui inferior als cinc (5) graus centígrads, la temperatura mínima del formigó en la seva col·locació ha de ser de deu (10) graus i aquesta temperatura es mantindrà almenys durant vint-i-quatre hores, regant les superfícies del formigó cada dues (2) hores amb aigua calenta a trenta (30) graus, mantenint les superfícies abrigades de la intempèrie mitjançant arpilleres.

Així mateix es suspendrà totalment el formigonat amb temperatures ambientals superiors a cinquanta-cinc (55) graus al sol, procedint a inundar els formigons de forma contínua durant un temps no menor de dos (2) dies, si es formigona amb aprovació del Director d'Obra a temperatures properes a aquesta.

#### **IV.23.6.- Acabat de superfícies.**

No s'arreglaran forats ni irregularitats que puguin aparèixer a les superfícies sense que hagin estat examinades per la Direcció de l'obra, la qual en cada cas resoldrà la manera de corregir el defecte.

S'admetran les irregularitats dels paraments que, mesurades sobre un regle de dos metres de longitud, donin valors inferiors a quinze mil·límetres.

L'acabat de les obres de formigó a la vista no presentarà arestes vives, que si de cas seran eliminades amb matavius.





### Formigons projectats

Es consideraran inclosos en aquest tipus només aquelles parts de l'estructura que així apareixin definides en els plànols. La seva determinació serà segons es projecta la barreja, és a dir, sense efectuar cap tractament posterior (arremolinat, allisat, etc.). S'ha de realitzar per personal especialista amb gran experiència. El seu acabament és similar a una tirolesa fina.

Paraments gunitats arremolinats:

S'inclouen en aquest tipus les superfícies que immediatament a la projecció s'hi efectüi un arremolinat. Aquest arremolinat es farà per personal especialitzat, ja que s'han d'evitar les fisures de retracció. Així mateix, es farà, com a mínim, en dues capes, en la darrera de les quals no s'hi haurà d'afegir cap additiu accelerant.

Es realitzarà primer un arremolinat a pas de regla continuant-se amb un segon arremolinat amb plana. Es permetran irregularitats màximes inferiors a 5 mil·límetres llevat d'indicació contrària, les arestes dels elements estructurals quedaran vives i a escaire.

Paraments gunitats amb arrebossat posterior:

S'inclouen en aquest tipus les superfícies que posteriorment a la projecció s'hi realitzi un arrebossat. Aquest arrebossat haurà de tenir un gruix aproximat de 1 cm. La seva dosificació serà idèntica a la del morter projectat. L'arrebossat tindrà un acabat d'arremolinat fi. La superfície acabada haurà de quedar llisa, lliure de defectes i d'imperficcions. No es ruixaran directament a la superfície ciment sec ni barreges de ciment sec amb arena, per assecat o endurir la mescla.

#### IV.23.7.- Juntes de formigó.

Tret que hi hagi una autorització en sentit contrari de part del Director de l'obra, només es podran realitzar juntes de formigó i de dilatació als llocs indicats en els plànols.

S'utilitzaran els següents tipus de juntes:

- a) Juntes de P.V.C.

L'estanquitat de les juntes de formigó s'assegura mitjançant la corresponent junta P.V.C. de les característiques indicades als plànols.

Les amplades mínimes de les juntes obeiran les següents limitacions:

- Espessor de l'element menor o igual a 20 cm.: 15 cm.
- Espessor entre 20 cm. i 30 cm.: 20 cm.



- Espessor superior a 30 cm.: 25 cm.

Els empalmaments de juntes de P.V.C. es realitzaran mitjançant tall, imprimació i soldadura en calent. La superfície axial de les juntes es situarà sensiblement al mig de les seccions i serà paral·lela als paràmetres d'aquestes seccions.

Les juntes es fixaran amb els elements adequats per tal d'assegurar la seva immobilitat durant el procés de compactació del formigó. Durant aquest procés es prendran les mesures necessàries per tal d'assegurar la compactació d'ambdós costats de la junta de P.V.C., especialment a les zones d'imbricació.

Abans de continuar l'operació en una junta, es netejarà per tal d'eliminar tots els elements adherits, així com la capa superior de morter.

b) Juntes bituminoses.

La canal perquè s'ompli el material bituminós es preformarà per mitjà de l'encofrat i tindrà les dimensions i situacions que s'indica als plànols.

El material de farciment no s'aplicarà abans que hagin transcorregut trenta (30) dies després d'acabada l'execució de les dues masses de formigó adjacents, ni tampoc abans d'haver estat inspeccionades les parets de la canal i, si fos el cas, d'haver estat netejada.

El material per segellar serà plàstic, que s'adherirà perfectament a les parets de formigó i resistirà sense envelliment apreciable els efectes de l'atmosfera i de l'aigua.

El proposarà el Contractista, i no podrà ser usat sense l'aprovació del Director de l'obra.

c) Juntes de poliuretà.

Es construiran amb les característiques assenyalades als plànols mitjançant planxes de poliuretà expandit d'un (1) o si calgués dos (2) centímetres d'espessor. Les cares de les planxes seran sensiblement planes i paral·leles, i exemptes de foradets i esquerdes.

Si així ho indiqués el Director de l'obra, un cop endurit suficientment el formigó les planxes de poliuretà seran eliminades amb mitjans mecànics.

#### **IV.23.8.- Prova de les obres de formigó.**

En obres delicades, o bé quan a criteri del Director d'obra hi hagi dubtes sobre la bona qualitat dels materials o de l'execució, així com en el cas que la resistència del formigó deduïda dels assaigs de control no sigui l'estipulada al projecte, es realitzaran proves de càrrega.



En aquestes proves es sotmetrà els elements característics de l'estructura a sobrecàrregues de prova equivalents a les màximes previstes en el càlcul. No es sotmetrà cap obra de formigó armat a sobrecàrregues superiors a les previstes.

Les càrregues s'aplicaran amb successius increments fins a completar la de prova amb intervals de quinze (15) minuts de durada com a mínim.

La càrrega total es mantindrà fins que els aparells mesuradors de les fletxes indiquin la seva estabilització. En cap cas la durada no serà inferior a vint-i-quatre (24) hores.

Transcorregut el termini de la càrrega, s'examinarà detingudament i a fons l'estat de l'obra, tot observant si hi ha aparegut alguna fissura que pugui ser perjudicial per a la seva durabilitat, d'acord amb les condicions d'utilització.

Un cop retirada la càrrega de prova, la fletxa residual no superarà una cinquantena part (1/50) de la total mesurada sota aquesta càrrega.

En cas contrari, s'haurà de repetir la prova, i la nova fletxa residual no haurà de ser major d'una vuitena part (1/8) de la fletxa total corresponent a la segona prova.

Aquesta segona prova no serà necessària quan la fletxa total mesurada al primer assaig no sobrepassi una mil·lèsima part (1/1000) de la llum.

### **Formigons projectats**

Les mostres per a les proves de resistències de cada tipus s'hauran de prendre com a mínim un cop al dia o un cop per cada 20 m<sup>3</sup> de formigó o morter o un cop per cada 450 m<sup>2</sup> de superfície. Aquestes mostres s'hauran d'executar i prendre de la manera següent :

Es prepararan pressa-mostres de dimensions 40 cm x 80 cm, en forma rectangular de xapa d'asbests a les quals, i a una distància separada del pla horitzontal, es col·locarà una malla reticulada del tipus 10x10/5,0-5,0, aquesta separació dependrà del gruix del revestiment executat (mínim 2,5 cm), i un cop acabat es col·locarà sobre la superfície a tractar, reblint-se durant la jornada de treball.

Un cop pla el pressa-mostres amb el formigó o morter, es retirarà amb cura; en el laboratori es treuran, mitjançant sonda apropiada □ 12 cm, els testimonis corresponents (mínim 4) que, així mateix, es tindran en el laboratori fins a la seva ruptura segons ASTM-C-39.

## **IV.24.- ARMADURES D'ACER A EMPRAR EN FORMIGONS ARMATS**

### **IV.24.1.- Armadures passives.**

Es defineixen com a armadures d'acer a emprar en formigó armat al conjunt de barres d'acer que es col·loquen en l'interior de la massa de formigó per ajudar-lo a resistir els esforços a què està sotmès.

L'ús, execució i altres prescripcions per a la utilització de l'acer es regiran per la Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de Formigó en Massa i Armat vigent.

Les armadures d'acer emprades en formigó armat es pagaran per kg realment emprat, deduït dels plànols de construcció per mesurament de la seva longitud, aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres emprats.

Es considera, a efectes de mesurament, que la relació entre el diàmetre nominal i el pes unitari, ve expressada pels valor de la següent taula:

#### ACER ORDINARI D'ALTA ADHERÈNCIA

Ø mm	5	6	8	10	12	14	16	20	25	32	40
kg/m	0,15	0,22	0,39	0,62	0,89	1,21	1,58	2,47	3,86	6,31	9,86

### **IV.24.2.- Armadures actives.**

Consistiran en cables d'alt límit elàstic de 3/8" 0,5" o 0,6", superestabilitzats per obtenir una baixa relaxació, col·locats dins de beines de polietilè plenes de greix deixades en obra abans de formigonar, tessats al 75% de la seva càrrega de ruptura garantida, en el present cas:

$$0,75 * 173,5 \text{ Kg/mm}^2 = 130,125 \text{ Kg/mm}^2$$

Les beines es fixaran a les armadures o a l'encofrat amb prou garantia per no moure's ni deformar-se durant el formigonat, ni tan sols per flotació dins el formigó. Hauran de formar una corba continua, no una successió de catenoides, tenir prou resistència per no aixafar-se amb la pressió del formigó, i s'ompliran amb greix anticorrosiu per facilitar el tessat del cable i garantir la protecció posterior.

Els cables s'introduiran dins les beines, i quan el formigó hagi assolit una resistència mínima de 200 Kg/cm<sup>2</sup>, es tessaran per fases:



- Una primera fase que assoleixi el 10% de la tensió final, tot controlant que l'allargament dels cables coincideixi amb el previst.
- Una segona fase que assoleixi el 50% de la tensió final
- Finalment, tensió fins al 100% de la força prevista.

Els caps dels cables s'ancoraran amb connectors expressos per aquest ús i tipus de cable, que garanteixin una fixació duradora sense relaxació de la tensió.

La darrera operació consistirà en tallar els sobrants de cables i cobrir la goma d'ancoratge amb morter, per protegir-la de la corrosió.

#### **IV.25.- ENCOFRATS**

Es defineixen com a obres d'encofrats, les consistents en l'execució i desmuntatge de les caixes destinades a emmotllar els formigons, morters o similars, i dels elements capaços de suportar els esforços produïts per la contenció del formigó abans de que s'adormi.

La seva execució porta incloses les següents operacions:

- Construcció i muntatge.
- Desencofrat.

Els encofrats seran de fusta, metàl·lics o d'algun altre material que reuneixi condicions d'eficàcia semblants.

S'autoritzarà, per a la construcció i muntatge, d'emprar tipus i tècniques d'encofrat que siguin sancionades per la pràctica, tan en la seva utilització com en els resultats.

S'haurà de justificar l'eficàcia d'aquells altres que es proposin i que, per la seva novetat, no tinguin aquesta sanció a judici del Director d'obra.

Quan es tracti d'encofrats exteriors que requereixin un acabat superficial especialment acurat, caldrà l'aprovació prèvia del Director d'obra per a la seva utilització.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats tindran la resistència i la rigidesa necessàries perquè, amb la marxa prevista de l'execució del formigó i, especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigida o adoptada, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posta en obra, ni durant el període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrats superiors a 5 mm.



El Contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives del formigó resultin ben acabades, col·locant fins i tot angulars metàl·lics en les arestes exteriors del encofrat, o utilitzant algun altre procediment similar en la seva eficàcia.

El Director d'obra podrà autoritzar la utilització de llistons triangulars per aixamfrantar aquestes arestes. No s'acceptaran imperfeccions majors de 5 mm. en les línies de les arestes.

Les superfícies interiors del encofrat hauran de ser prou uniformes i llises com per aconseguir que els paraments de les peces de formigó emmotllades no presentin defectes, bombaments, rebots ni rebabes de més de 5 mm. d'altura.

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que s'hi pugin aplicar, no hauran de contenir substàncies perjudicials per al formigó.

Per facilitar el desencofrat, serà obligatori l'ús d'un producte de desencofrar aprovat pel Director d'obra.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans de formigonar, a fi d'evitar l'absorció d'aigua continguda en el formigó, es netejaran, especialment els fons, i es deixaran obertures provisionals per facilitar aquesta feina.

Les juntes entre els taulons hauran de permetre l'entumiment per l'humitat del rec i del formigó, sense tanmateix, deixar anar pasta durant l'execució del formigó, per la qual cosa es podrà autoritzar l'ús d'una segelladura adient.

Abans de començar les operacions de l'execució del formigó el Contractista haurà d'obtenir del Director d'obra l'aprovació escrita de l'encofrat realitzat.

El desencofrat de les cares verticals d'elements de poc gruix, podrà fer-se al cap de tres dies d'aplicat el formigó a la peça, tret de que durant aquest temps, s'hagin produït baixes temperatures o altres causes que pugin alterar el procés normal d'enduriment del formigó.

Les cares verticals d'elements de gran gruix o les cares horitzontals, no hauran de desencofrar-se abans dels 7 dies, amb les mateixes excepcions anteriors. Tampoc no podran sotmetre's a càrrega abans dels 28 dies.

El Director d'obra podrà autoritzar escurçar els terminis anteriors respectivament a 2 dies, 4 dies o 21 dies quan els tipus de conglomerant emprat proporcioni un enduriment prou ràpid.

#### **IV.26.- MORTER DE CIMENT**

Es defineix com morter de ciment la massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua. Els materials han estat ja definits en el capítol de Materials Bàsics.



El morter de ciment que s'utilitzarà en aquestes obres estarà constituït per 500 Kg. de ciment P-250 per m<sup>3</sup>. de morter i 950 litres d'àrid fi per m<sup>3</sup>. de morter. S'utilitzarà en obres de paleta i arrebossats.

La barreja podrà realitzar-se a mà o mecànicament. En el primer cas es farà sobre un pis impermeable. El ciment i la sorra es barrejaran en sec, fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme. A continuació s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària perquè, una vegada batuda la massa, tingui la consistència adient per a la seva aplicació a l'obra.

Solament es fabricarà el morter precís per al seu ús immediat es rebutjarà tot el que hagi començat a quallar i el que no hagi estat emprat en els 45 minuts que segueixen la pastada.

#### **IV.27.- FÀBRICA DE MAÓ**

Estarà constituïda per maons presos amb morter de ciment de 500 Kg. de ciment per m<sup>3</sup>. de pasta.

Abans de la seva col·locació en obra, els maons hauran de ser saturats d'humitat, encara que ben escorreguts de l'excés d'aigua, per tal que no afegeixin aigua al morter.

L'assentament del maó en murs i guardacantons s'executarà per filades horitzontals, tenint cura de que les juntes de dues filades consecutives no es corresponguin en un mateix pla vertical.

Les juntes horitzontals no hauran de superar en cap punt els 15 mm. i les juntes verticals no seran superiors a 9 mm.

Les juntes en els paraments que s'hagin d'arrebossar i emblanquinar restaran sense reomplir del tot, per facilitar l'adherència de l'esquerdejat o arrebossat, que completarà la seva reomplerta i produiran la impermeabilització de la fàbrica de maó.

#### **IV.28.- ESQUERDEJATS I ARREBOSSATS**

L'arrebossat s'executarà sobre superfícies acabades d'esquerdejar

Abans d'executar l'esquerdejat, es mullarà la superfície de la fàbrica, saturant-la d'humitat però sense deixar cap excés d'aigua que pugui afegir-se als morters.

Els arrebossats sobre formigons s'executaran quan aquests siguin encara frescos, fregant prèviament la superfície per obtenir una bona adherència.

L'arrebossat haurà de fer-se en general en una sola capa, tirant el morter directament sobre la superfície a arrebossar, de forma que hi quedi adherit.



Després s'allisarà convenientment, és a dir, pressionant amb força amb la paleta de fusta. Els arrebossats es mantindran humits per mitjà de recs molt freqüents durant el temps necessari perquè no es produeixin esquerdes per dessecació.

S'aixecarà, picarà i repararà per compte del Contractista, tot aquell arrebossat que presenti esquerdes o que, pel so que produeixi en ser colpejat, o per altres indicis, es veïes que estava, al menys parcialment, després del parament de la fàbrica.

#### **IV.29.- DEMOLICIONS**

Es considerarà i abonarà com a demolició, i al preu que consti al Quadre de Preus núm. 1, qualsevol destrucció i reducció o regularització d'obra de fàbrica de qualsevol mena, fins i tot de formigó armat, boles de materials cimentats i blocs d'escullera, o elements susceptibles de càrrega independent del tipus d'estructura de formigó, així com del volum i la ubicació, i els mitjans auxiliars emprats a la demolició.

En cas que s'emprin explosius, el seu ús haurà de ser autoritzat per la Direcció facultativa.

#### **IV.30.- ESCULLERES**

Les esculleres de mantell exterior de revestiment es col·locaran de forma que entre els blocs hi hagi el màxim de lligament i el menor nombre de forats possible, els quals no podran omplir-se amb còdols ni blocs de pes inferior.

L'acabat del mantell exterior d'escullera es farà col·locant els còdols de forma que a la cara superior mai no coincideixi un pic o una aresta amb el pla que defineix el talús de l'obra. El mesurament s'efectuarà per conversió en m<sup>3</sup>.

#### **IV.31.- REPOSICIÓ DE FERMS**

El ferm dels vials que es travessin, es reposaran amb 15 cm. de formigó H-150 i capa de rodadura de 5 cm. d'aglomerat asfàltic posat en calent, amb segellat de juntes.

L'aspecte no desmereixerà de tal i com es trobaven al començament de les obres.

#### **IV.32.- INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES I ELÈCTRIQUES**

Els equips mecànics i elèctrics seran triats d'acord amb el que es diu quadre de preus i segons les condicions exigides pels plànols corresponents i les que dicti la Direcció d'Obra.





El Contractista serà responsable de l'enginyeria (disseny, qualitat i rendiment) dels equips que subministri, tant si són de fabricació pròpia com si s'adquireixen a unes altres empreses.

El Contractista haurà de sol·licitar autorització de la Direcció Facultativa abans de començar la fabricació o comanda dels diferents equips, amb previ lliurament de la documentació tècnica dels mateixos amb totes les característiques de fabricació i funcionament.

En el preu dels equips s'inclourà les connexions, fixacions i bancades necessàries per al seu correcte funcionament, a més a més de les proves de verificació.

#### **IV.33.- CONNEXIONS A LA XARXA EXISTENT**

El Contractista es responsabilitzarà estrictament de la connexió de les canonades en projecte amb la xarxa, i dels enllaços entre canonades existents que figuren als plànols i que són necessaris per a la configuració d'abastament proposada.

Tots els treballs que afectin a instal·lacions en servei, com és buidat i posada en càrrega de la xarxa, la connexió d'escomeses d'edificis, extensions de xarxa, etc. seran realitzats pel servei corresponent a càrrec del Contractista.

Els treballs a càrrec de peticionari es faran quan s'hagin provat les instal·lacions a connectar, abstenint-se el constructor de fer prèviament cap connexió, ni tan sols als edificis a subministrar per la xarxa en construcció.

Quan per la realització dels treballs s'hagi d'interrompre el servei, s'avisarà prèviament als usuaris afectats i s'adoptaran totes les mesures, inclòs treball nocturn, per reduir les afeccions al mínim.

#### **IV.34.- MUNTATGE DE CANONADES**

Totes les operacions de càrrega i descàrrega, apilonat de transport i emmagatzament dels tubs, es faran amb les màximes precaucions per evitar que pateixin cops o desperfectes als caps o a les superfícies, i amb el vist i plau de la Direcció d'Obra.

Els tubs de material plàstic no es podran emmagatzemar a l'intempèrie sense protegir-los de la radiació solar o de temperatures extremes.

Els tubs es baixaran a la rasa amb precaució, fent servir els elements necessaris segons el seu pes i dimensions.

Les rases es mantindran lliures d'aigua, i en previsió de que s'omplin, es tancarà el tub cada vegada que s'interrompin els treballs.



---

Quan la rasa tingui una pendent superior al 10%, el muntatge es farà en sentit ascendent.



#### **IV.34.1.- Canonades de polietilè.**

Es tallaran els tubs a escaire del seu eix.

Els tubs de polietilè de baixa densitat s'aixafaran i entraran a pressió a dins de la copa del enllaç, lubricant-les amb aigua per facilitar l'operació.

Els tubs de polietilè d'alta densitat es soldaran amb un aparell adequat i a la temperatura correcta, 210° +/- 10 °C.

Els tubs de polietilè no s'estendran mai en línia recta, sinó serpentejant dins la rasa per preveure els efectes de la dilatació.

#### **IV.34.2.- Canonades de fosa.**

Quan s'hagi anivellat el fons de la rasa, es baixaran els tubs tot fent servir els mitjans adequats al seu pes.

S'encararan els caps dels tubs amb les copes, mantenint una anivellació i alineació perfectes.

Per realitzar la junta amb anell de forma d'elastòmer, es posarà la junta a la ranura de la copa, lubricant-la amb aigua, i introduint el cap dins la copa amb l'ajut de palanques o tensors.

Per realitzar la junta amb elastòmer i brida, es posarà la brida i l'anell al cap del tub, s'introduirà el cap dins la copa fins que l'anell toqui el seu seient, i es collarà la brida a la copa amb cargols.

Quan es necessiti tallar el tub, es farà perfectament a escaire i es bisellarà el cap.

#### **IV.34.3.- Canonades d'acer.**

Es faran les peces a mida amb antelació a la seva instal·lació.

Les unions es faran amb platines soldades als caps dels tubs, tinguent sempre en compte de que sigui possible el muntatge i desmuntatge posterior.

#### **IV.34.4.- Canonades de ferro galvanitzat.**

No s'instal·laran mai directament enterrades.

Es tallaran els tubs a mida, roscant el caps i collant-los amb els accessoris disponibles al comerç.



Es tindrà en compte que sempre resultin desmuntables tots els components, bé intercalant platines, ràcords de tres peces o maniguets de rosca dreta/esquerra.

#### **IV.34.5.- Canonades de poliester reforçat amb fibra de vidre.**

Per l'especial característica de les seves unions, aquestes canonades es muntaran fora de la rasa i es baixaran en longituds adequades acabades amb platines.

La realització de la junta es farà eliminant amb abrasius la capa de resina fins a descobrir el reforç de fibra de vidre en una longitud adequada a l'esforç que haurà de resistir el tub, a llavors s'aplicaran capes alternades de resina i tela amb fibra de vidre fins a formar un gruix adequat al esforç.

#### **IV.35.- VÀLVULES**

Les vàlvules s'instal·laran sempre amb accés per maniobra o manteniment, generalment dins d'edificis o pericons d'obra a on sigui possible el seu accionament, revisió i desmuntatge total o parcial. L'accés dels pericons consistirà en una tapa de ferro fos amb marc.

La instal·lació de vàlvules directament enterrades es limitarà al tipus de comporta prevista per a un ús limitat, però proveïda d'accionament des d'un trampilló superficial i protecció contra la corrosió,

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

##### **IV.35.1.- Vàlvules de comporta.**

Les vàlvules de comporta s'instal·laran entre brides, o per mitjà de colls i les unions corresponents al tipus canonada.

En casos autoritzats pel Director de l'obra, es podran muntar vàlvules amb colls per mitjà d'unions més genèriques sobre canonades de polietilè d'alta densitat i de P.V.C., tenint molta cura de la compatibilitat del diàmetre exterior de tub amb les unions. En instal·lacions a l'aire o en tub d'acer sempre es muntaran entre brides.

##### **IV.35.2.- Vàlvules de papallona.**

S'instal·laran sempre amb unions amb platina, o premsades entre dues platines. Es tindrà sempre en compte que el diàmetre interior del tub, o qualsevol altre accessori proper, permeti la obertura total de la vàlvula.



Quan s'instal·lin prop d'una té o colze, l'eix de la vàlvula haurà d'estar en el mateix pla que contingui l'eix de l'accessori per preveure irregularitats de circulació excessives.

#### **IV.35.3.- Vàlvules de retenció.**

S'instal·laran sempre amb unions amb platines o premsades entre dues platines.

Quan s'instal·lin premsades entre dues platines es tindrà es compte que el tub o accessoris adjacents permetin la obertura de la vàlvula.

#### **IV.35.4.- Vàlvules de ventosa.**

S'instal·laran als punts alts de les canonades, canvis de pendent i a tots els punts a on pugui resultar necessari la comunicació eventual amb l'atmosfera.

Fins a DN 30 mm. s'instal·laran sobre abraçadora. Per diàmetres superiors s'instal·laran sobre derivació emplatada.

Sempre es proveiran de vàlvula d'aïllament per operacions de manteniment.

#### **IV.35.5.- Vàlvules de buidat de canonades.**

S'instal·laran preferentment en llocs baixos de les canonades, distribuïdes convenientment per buidar sectors.

S'instal·laran de manera que sempre sigui possible observar si surt aigua de la boca, i per tant no es descarregaran mai directament a la claveguera, sinó lliurement a un pericó, i del pericó al desguàs.

Es poden emprar Vàlvules de bola, de comporta o de papallona, segons s'assenyali en el Projecte, o proposi el Director de l'Obra.

#### **IV.36.- PROVES DE RECEPCIO DE CANONADES**

Les canonades que s'instal·lin es sotmetran als següents tipus de proves:

Prova de pressió interior.

Prova d'estanquitat.



#### **IV.36.1.- Proves de pressió interior.**

A mesura que es vagin muntant les canonades es sotmetran a la prova de pressió interior per trams no superiors a 500 m.

La pressió de prova serà la necessària per tal que en el punt més baix resulti una pressió mínima igual a 1,4 vegades la màxima pressió de servei.

La diferència de pressió entre el punt més alt i el més baix del tram que és prova no serà superior al 10% de la pressió de prova.

La canonada s'omplirà per la part més baixa i s'obriran boques per tal d'extreure l'aire.

Quan es comprovin canonades de fibrociment o formigó, es recomana mantenir-les plenes des de vint-i-quatre (24) hores abans de la prova.

La bomba de prova tindrà dos manòmetres, un d'ells de comprovació aportat per la Direcció de l'Obra o el Servei.

Una vegada la canonada sigui plena i lliure d'aire, es pujarà la pressió a un ritme no superior a 1 KPA/min (1 Kg/cm<sup>2</sup> i minut) fins aconseguir el valor fixat per a la prova. A continuació es tancarà la canonada durant trenta minuts (30).

La prova es considerarà satisfactòria quan en aquest temps la pressió no baixi més d'un quint de la pressió de prova.

En cas que el resultat de la prova fos negatiu, es tornarà a repetir després d'arreglar l'avaria o defecte.

Si durant les proves de pressió apareguessin trencades en un 8% dels tubs provats, es refusarà tot el lot de tubs.

Si sortís més d'un 4% d'unions defectuoses, es refusarà tot el lot del que formen part.

Una vegada el resultat de la prova de pressió sigui satisfactori, es podrà passar a la prova d'estanquitat.

#### **IV.36.2.- Proves d'estanquitat.**

S'omplirà la canonada anant amb compte d'extreure tot l'aire, i es mantindrà una pressió equivalent a la màxima de treball en el punt més desfavorable.



La prova es realitzarà tancant la xarxa a provar i alimentant-la per mitjà d'un comptador. Es mesurarà la quantitat d'aigua necessària, V, per mantenir durant dues hores la pressió de prova.

Es considerarà satisfactòria si resulta:

$$V \leq K \cdot L \cdot D$$

Sent:

L= Longitud de la canonada en m.

D= Diàmetre interior en m.

V= Volum aportat en litres.

K= Coeficient, que val K= 0,400 per canonades de formigó armat, K= 0,350 per fibrociment, acer i plàstic, K= 0,300 per fundició, i K= 0,250 per formigó pretessat.

#### **IV.37.- PROVES D'ESTANQUITAT DELS DIPÒSITS**

Els dipòsits s'ompliran d'aigua fins al màxim nivell. Seguidament es tancaran, i és controlarà el nivell durant 48 hores.

La prova s'entendrà satisfactòria si en aquest període no es produeix cap descens mesurable del nivell d'aigua ni es detecten pèrdues.

#### **IV.38.- CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES**

A l'interior dels edificis es compliran les prescripcions establertes segons la qualificació dels locals "Secs", "Humits" o "Molls", fent les canalitzacions amb conductors aïllats TN 750 V. o TN 1000 V. segons correspongui. Com a mínim es dotaran de protecció mecànica: tub, safates amb tapes desmuntables, canal metàl·lic trepat, etc.

Les línies que surtin a l'exterior es protegiran en origen amb fusibles o magnetotèrmic. El conductor tindrà un aïllament mínim per TN 1000 V., cada línia alimentarà un únic receptor (o un altre quadre), i en els trams enterrats s'instal·larà dins d'un tub corrugat de D 80 mm. interiors com a mínim.

Els elements exteriors al quadre, com poden ser els sensors, registradors, etc., disposaran de doble aïllament o bé s'accionaran a tensió reduïda de seguretat, (pressostats, manòmetres amb contactes elèctrics, sondes per detecció de nivell, etc.).

Els elements que no incorporin protecció contra contactes directes i indirectes, connectors, temporitzadors, relés tèrmics i de protecció, fusibles, etc., es fixaran a una placa metàl·lica



connectada a la tensió de terra i situada dins d'un armari de xapa protegit contra la corrosió i caiguda vertical de gotes d'aigua.

Tots els selectores i polsadors de maniobra es podran accionar des de l'exterior sense necessitat d'obrir l'armari. Tots els botons de rearmat dels relés tèrmics i de protecció, de regulació dels temporitzadors i del rellotge programador, estaran tancats dins l'armari.

#### **IV.39.- PROVES DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

##### **IV.39.1.- Prova de la maniobra.**

La maniobra realitzada pel quadre elèctric és provarà en buit al taller abans d'enviar-el a l'obra.

El preu del quadre inclou la seva connexió a totes les línies d'alimentació i cap als receptors, la regulació de tots els elements a les necessitats de cada receptor, i l'engegada de la instal·lació. Per a la recepció provisional del quadre de maniobra serà necessari que aquest accioni autònomament la instal·lació d'acord amb la programació de bombeig assignada, sense falses maniobres ni necessitat de maniobrar elements hidràulics.

##### **IV.39.2.- Prova de resistència d'aïllament.**

Es farà a 380 KV. entre fases i entre fase i terra, segons especifica la Instrucció MIE-BT 017 del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. Per a la seva realització es desconnectaran els receptors.

##### **IV.39.3.- Resistència a terra.**

Es comprovarà que la tensió de resistència a terra no superi el límit especificat ni el valor de 48  $\Omega$ .

De no quedar per sota d'aquests valors, s'haurà d'ampliar el nombre o la superfície dels elèctrodes.

#### **IV.40.- PROVES DE LES INSTAL·LACIONS DE TRACTAMENT**

Un cop la instal·lació estigui prou avançada, el contractista procedirà a la posada en servei dels equips de tractament d'aigua. Normalment haurà de realitzar les següents operacions:

Preparar una càrrega de reactius.

Rentar els filtres repetidament per eliminar impureses i fins.

Posar els equips en producció.

Comprovar el cabal i la pèrdua de càrrega a cada línia de tractament. No s'admetrà si la pèrdua de càrrega arriba a 1,2 bar abans de 12 hores de funcionament a cabal nominal.





Anàlisi de l'aigua produïda, que haurà de tenir una terbolesa inferior a 1 NTU.

Rentar quan correspongui per pèrdua de càrrega i observar si l'evolució del nou cicle és sensiblement igual que l'anterior. No s'admetran filtres que pateixin una pèrdua d'eficàcia apreciable durant el període de garantia, ni en la capacitat de producció ni en la qualitat de l'aigua produïda.

Es comprovarà l'exactitud de la instrumentació, cabalímetres, manòmetres, mesurador de clor, per mesures alternatives o patrons.

Es comprovarà que les bombes dosificadores, un cop regulades, mantinguin un cabal estable al llarg del temps.

Les deficiències observades s'hauran de corregir per poder procedir a la recepció provisional.



## **CAPÍTOL - V MESURAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT**

### **V.1.- RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS D'OBRES EXECUTADES**

Als primers dies de cada mes, el Director d'obra farà una relació valorada de les obres executades durant l'anterior mes.

### **V.2.- DEFINICIÓ I PAGAMENT DEL M3. D'EXCAVACIÓ A CEL OBERT**

Totes les excavacions que s'executin per Contracte, es pagaran pel seu amidament als preus que figurin en el Quadre de Preus núm. 1 del Pressupost, segons sigui la natura del terreny, comprnent aquest preus el cost de totes les operacions necessàries per realitzar el desmunt, inclòs el refinament de les superfícies d'excavació, tala i arrabassament del terreny, arrels i tota mena de vegetació, els apuntalaments i altres mitjans auxiliars, exceptuant aquells casos en què el Pressupost especificués el contrari.

No es pagarà cap excés d'excavació que el Contractista realitzi sobre els volums que es dedueixen de les dades contingudes en els plànols i ordres que rebí del Director d'obra, abans del començament o en el curs de l'execució de les obres.

### **V.3.- DEFINICIÓ I PAGAMENT DEL ML. D'EXCAVACIÓ I REBLERT DE RASA**

S'entendrà per rasa tota excavació feta en sentit longitudinal i que tingui una relació entre la seva amplada en el fons i la seva profunditat mitjana en l'eix, menor de dos. No s'entendrà per rasa cap excavació que tingui alguna de les seves dimensions transversals superiors a 6 metres.

El preu corresponent comprèn l'execució completa de la rasa, en tot tipus de terreny, d'acord amb les dades confirmades a l'inici i finalització dels treballs. Inclou 10 cm de gruix de grava de grandària màxima de 0-6 mm a l'assentament de la canonada, posterior rebliment amb material seleccionat fins a cinc (5) cm. per sobre de la generatriu superior de la canonada i el rebliment i compactació de la resta de la secció fins a la cota del terreny.

### **V.4.- DEFINICIÓ I PAGAMENT DEL M3. DE TERRAPLÈ**

Els terraplens es pagaran pel seu volum definitiu, i els preus per m<sup>3</sup>. que fixi el Quadre de Preus núm. 1, qualsevol que sigui la procedència de les terres i la distància del transport.

En aquests preus estarà inclòs el cost de totes les operacions necessàries per formar el terraplè, inclosa l'obertura de rasa, el cost de les terres de préstec, si fossin necessàries, la indemnització



que per això s'hagués d'abonar, la construcció de camins provisionals, les tales, l'arrabassament de tota mena de vegetació, la neteja del terreny sobre el qual reposa el terraplè, la petita remoció d'aquest, l'aigua per humitejar les terres, la consolidació i compactació d'aquestes, el refinament de les superfícies, els escreixos dels terraplens que s'hagin de retallar, o aquesta operació.

#### **V.5.- PAGAMENT DE DESPRENIMENTS**

En general no seran pagats els despreniments, exceptuant aquells casos en que es pugui comprovar que han estat deguts a força major. Mai no ho seran els deguts a negligència del Contractista o a no haver complert les ordres del Director d'obra.

#### **V.6.- PAGAMENT DE LES OBRES DE FÀBRICA**

Seràn pagades al Contractista les obres de fàbrica executades segons les condicions i d'acord amb els plànols del projecte o amb les modificacions introduïdes pel Director d'obra al replanteig i durant l'execució de l'obra, que constarà de plànols de detall o ordres escrites.

S'abonaran pel seu volum o superfície, d'acord amb el que s'especifica en els corresponents preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1.

En cap cas seran pagats els excessos d'obra de fàbrica que per la seva conveniència o altres causes executi el Contractista.

#### **V.7.- PAGAMENT DE CANONADES DE DESGUÀS I DRENATGE**

Es mesuraran per metres lineals (ml) de la secció corresponent, realment col·locats a l'obra i mesurats sobre el terreny i provats.

En el preu que designa el ml de canonada queda comprès el cost de totes les operacions d'instal·lació execució de juntes de tota mena i proves, així com les peces accessoris necessàries.

El mesurament de les canonades s'efectuarà directament sobre aquestes sense descomptar res per l'espai ocupat per accessoris.

La línia que es mesurarà serà la de l'eix.

#### **V.8.- FORMA DE PAGAR LES OBRES METÀL·LIQUES**



Les parts metàl·liques de les obres es pagaran al preu per unitat d'amidament que apareix consignada en el Quadre de Preus per al material. Es considerarà inclòs en aquest preu el cost d'adquisició, treball de taller, transport, muntatge i col·locació en obra.

El pes es deduirà, sempre que sigui possible, dels pesos unitaris fixats a aquest plec, o en aquells que no fixi, dels que donin els catàlegs de perfils i de les dimensions corresponents mesurades en els plànols del projecte o degudament comprovades en l'obra realitzada.

S'haurà de tenir en compte, en ambdós casos, la prescripció que no es pagarà l'excés d'obra que, per la seva conveniència, errors o altres causes, executi el Contractista.

En les parts d'instal·lacions que figurin per peces en el pressupost, es pagarà la quantitat especialment consignada per cadascuna d'elles, sempre que s'ajusti a condicions, forma i dimensions detallades en els plànols i en les ordres dictades pel Director d'obra.

#### **V.9.- CANONADES A PRESSIÓ**

Es mesuraran per metres lineals (ml) del diàmetre corresponent, realment col·locats a l'obra i mesurats sobre el terreny i provats. Al mesurament resultant li serà aplicat el preu corresponent als diferents diàmetres i pressions de serveis comprés al quadre n.1.

Aquest preu inclou les unions, i també el transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, i mà d'obra necessàries per a la seva instal·lació a la rasa, execució de juntes i despeses de proves.

#### **V.10.- EQUIPS**

##### **V.10.1.- Màquines i elements que formen part de les instal·lacions.**

Els que constitueixen una unitat per als mateixos, es mesuraran i valoraran per unitats al preu que per a cada unitat figura al quadre de Preus n.1, que sempre fa referència a unitat col·locada, provada i en perfectes condicions de funcionament.

##### **V.10.2.- Equip elèctric.**

Tot l'equip elèctric s'abonarà per unitats completes instal·lades, d'acord amb els conceptes del Quadre n.1, del projecte.

Es considerarà inclòs en aquests preus, la unitat en sí amb totes les operacions, mà d'obra, equip, material auxiliar i accessoris necessaris pel complet i adequat funcionament de la mateixa.

**V.10.3.- Instrumentació.**

Els aparells d'instrumentació i control s'abonaran als preus que figurin en el quadre de Preus n.1, quan ja siguin instal·lats i provats amb resultats satisfactoris en el seu funcionament.

**V.11.- MITJANS AUXILIARS**

No s'abonarà cap quantitat en concepte de mitjans auxiliars entenent-se que tots els que calguin han d'aparèixer en els corresponents preus de les diverses unitats d'obra consignades en el quadre de Preus n.1, del Projecte.



## **CAPÍTOL - VI DISPOSICIONS GENERALS**

### **VI.1.- REPRESENTANT DE L'ADMINISTRACIÓ I DEL CONTRACTISTA**

El Contractista designarà un tècnic titulat, amb categoria suficient des del punt de vista legal i tècnic, perquè es responsabilitzi de l'obra durant la seva execució. La designació d'aquest tècnic haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra, que serà el representant legal de l'Administració.

### **VI.2.- SEGURETAT PÚBLICA I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT**

El Contractista prendrà totes les mesures de precaució necessàries durant l'execució de les obres per tal de protegir el públic i facilitar el trànsit.

Mentre duri l'execució de les obres, es mantindran a tots els punts on sigui necessari, i per tal de preservar l'adequada seguretat del tràfec aliè, els senyals de balissa preceptius. La permanència d'aquests senyals haurà de ser garantida per les vigilàncies que calgués.

Tant els senyals com els jornals dels vigilants aniran a compte del Contractista.

Les obres s'executaran de forma que el tràfec aliè a l'obra, a les zones que afecti camins i serveis existents, trobi en tot moment un pas de bones condicions de viabilitat, i si calgués es farien, a expenses del Contractista, camins provisionals per tal de desviar-lo.

Mai no podrà ser tancat al trànsit un camí actualment existent sense prèvia autorització per escrit de la Direcció de l'Obra, i el Contractista haurà de prendre mesures per obrir el camí al tràfec, si fos necessari, de forma immediata; serien seves, en aquest cas, les responsabilitats que se'n poguessin derivar.

### **VI.3.- MESURES DE SEGURETAT ALS TREBALLS**

El Contractista s'haurà d'atènyer a les mesures legals en matèria de Seguretat i Salut al Treball, i en particular, a les prescripcions de l'Estudi corresponent.

Com a element primordial de seguretat s'establirà tota la senyalització que sigui necessària tant durant el desenvolupament de les obres com durant la seva explotació, i tant pel que fa a perills existents com pel que fa a les limitacions de les estructures.



Per això s'usaran, quan existeixin, els corresponents senyals vigents establerts pel Ministeri d'Obres Públiques i, en el seu defecte, per altres departaments i organismes nacionals i/o internacionals.

Es subratlla la importància del compliment per part del Contractista dels reglaments vigents per a l'emmagatzament d'explosius i carburants.

El Contractista haurà de conservar en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions, i evacuar les deixalles i la brossa.

#### **VI.4.- RESPONSABILITAT PER DANYS I PERJUDICIS**

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat com a conseqüència dels actes, omissions o negligència del personal que té al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades, a la seva costa, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades a la seva costa, tot restablint les seves condicions primitives o compensant adequadament els danys i perjudicis causats.

#### **VI.5.- DESPESES DIVERSES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA**

El Contractista tindrà la obligació de muntar i conservar pel seu compte tots els subministraments i instal·lacions que siguin necessaris per a la correcta i completa execució de les obres així com per a l'ús del personal que hi treballi.

Aniran a compte del Contractista les possibles indemnitzacions per danys causats a tercers amb motiu de l'execució de les obres.

El Contractista haurà de satisfer les despeses de replantejament i liquidació del Projecte. Es formularan per part del Servei Tècnic els corresponents Pressupostos, els imports dels quals, respectivament, no excediran de l'u i mig (1,5) per cent i de l'u (1) per cent, tot això sempre en referència al pressupost de liquidació de les obres d'acord amb les disposicions vigents.

Així mateix aniran a càrrec del Contractista totes les despeses d'assaigs i proves de les diferents unitats de l'obra que es realitzin durant la seva execució, fins a un import màxim de l'u per cent (1%) del Pressupost d'execució per Contracte.



Qualsevol assaig que no hagi donat un resultat satisfactori o que no ofereixi l'adequada garantia a judici del Director d'obra, s'haurà de repetir a càrrec del Contractista, fins i tot si amb això se supera l'import màxim anteriorment expressat.

#### **VI.6.- SUBCONTRACTES**

Cap part de les obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció de l'Obra.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte s'hauran de formular per escrit, amb suficient antelació i aportant les dades necessàries sobre aquest subcontracte, així com l'organització que s'ha de realitzar.

L'acceptació del subcontracte per part de la Direcció de l'Obra no eximirà el Contractista de la seva responsabilitat contractual.

#### **VI.7.- CONSERVACIÓ DEL PAISSATGE**

El Contractista prestarà atenció a l'efecte que les diferents operacions i instal·lacions que hagi de fer per a la consecució del contracte puguin tenir damunt l'estètica i el paisatge de les zones on es situïn les obres.

En aquest sentit, tindrà cura que els arbres, fites, tanques, baranes i altres elements que puguin ser danyats durant les obres, estiguin adequadament protegits per tal d'evitar possibles destrosses, que, si es produïssin, serien restaurades a la seva costa.

Així mateix tindrà cura de l'emplaçament i del sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i arreplegues, que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per escrit per la Direcció de l'obra.

#### **VI.8.- NETEJA FINAL DE LES OBRES**

Un cop s'hagin acabat les obres, totes les instal·lacions dispositius, etc. construïts amb caràcter temporal per al servei de l'obra, hauran de ser enderrocats abans de la recepció provisional de les obres.

Tot això es durà a terme de forma que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques. Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per llur realització.





### **VI.9.- REVISIÓ DE PLÀNOLS I MESURES**

El Contractista haurà de revisar, immediatament després de rebre'ls, tots els plànols que li hagin estat facilitats, i haurà de informar amb rapidesa a la Direcció d'Obra sobre qualsevol errada o omisió que hi aprecii.

Les cotes dels plànols es preferiran a les mesures a escala. Els plànols a major escala hauran de ser preferits als de menor escala.

A petició de la Direcció de l'Obra, el Contractista presentarà tots els plànols de detall que es considerin necessaris per a l'execució de les obres contractades.

### **VI.10.- CONTRADICCIONS I OMISSIONS EN LA DOCUMENTACIÓ**

Allò que s'esmenti al Plec de Prescripcions i s'ometi en els plànols o viceversa, haurà de ser executat com si es trobés contingut en ambdós documents.

En cas de contradicció entre els plànols i el Plec de Prescripcions, hom s'atindrà a la decisió que sobre un i altre prengui la Direcció de l'Obra.

### **VI.11.- OBRES NO PREVISTES EN EL PROJECTE**

Si durant la execució de les obres sorgís la necessitat de dur a terme alguna obra de petita importància no prevista en aquest i degudament autoritzada pel Director d'obra, es podrà realitzar d'acord amb les normes generals d'aquest Plec i amb les instruccions que sobre aquest punt dicti el Director d'obra, tot realitzant l'abonament de les diferents partides als preus que per a aquestes figuren en el quadre núm, 1.

Si per la valoració d'aquestes obres no previstes no fossin suficients els esmentats preus, se'n fixaran uns de contradictoris, d'acord amb el que s'estableix sobre aquest punt la Reglamentació vigent de contractació pública.

### **VI.12.- PLA D'EXECUCIÓ**

El Contractista estarà obligat a presentar a la Direcció de l'Obra, en el termini de quinze (15) dies hàbils a partir de la data de comprovació del replantejament, un Pla d'Execució.

L'esmentat Pla d'Execució inclourà un Programa de Treball amb especificació dels plans parcials i dates d'acabament de les diferents unitats d'obra compatibles amb el termini total d'execució.



Aquest Programa de Treball es realitzarà d'acord amb les especificacions assenyalades en aquest Plec.

Per altra banda i al llarg de la realització de les obres, el Contractista presentarà obligatòriament a la Direcció de l'Obra, cinc (5) dies abans de finalitzar cada mes, el programa dels treballs a realitzar al mes següent.

El Contractista designarà en el Pla proposat el Tècnic legal i tècnicament competent segons el cas, que com a cap de l'organització el representi a peu d'obra, així com tots els altres titulats amb llurs noms i atribucions respectives.

Els esmentats tècnics estaran capacitats per tractar i resoldre en qualsevol moment, amb l'Administració les gestions que sorgeixin referents a la construcció i programació de les obres.

Així mateix el Contractista haurà d'augmentar els mitjans auxiliars i personal tècnic, sempre que la direcció de l'obra comprovi la insuficiència de l'existent, per al normal desenvolupament de les obres en els terminis previstos.

#### **VI.13.- CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS**

El Contractista resta obligat a construir pel seu compte i retirar en acabar les obres, totes les edificacions auxiliars per a oficines, magatzems, coberts, camins de servei i instal·lacions sanitàries necessàries.

Totes aquestes obres també estaran supeditades a la Direcció de l'Obra.

Totes aquestes instal·lacions hauran de ser retirades un cop acabada l'obra, i a continuació es procedirà a la neteja de tots els llocs ocupats per part del Contractista, deixant-los nets i lliures d'immundícies.

Si, previ avís i en un termini de trenta (30) dies a partir d'aquest, el Contractista no hagués procedit a la retirada de totes les seves instal·lacions, eines, materials, etc. després de l'acabament de l'obra, la Direcció de l'Obra els pot manar retirar i carregar les despeses al Contractista.

#### **VI.14.- RESCISSIONS**

En cas de rescissió, qualsevol que fos la causa, regirà la Reglamentació General de Contractació de les Administracions Públiques.



#### **VI.15.- PROVES A EFECTUAR ABANS DE LA RECEPCIÓ**

Un cop acabades les obres, es sotmetran a les proves de resistència i funcionament que ordeni el Director d'obra, d'acord amb les especificacions i normes en vigor, així com amb les prescripcions del present Plec.

Totes aquestes proves aniran a compte del Contractista.

#### **VI.16.- RECEPCIÓ PROVISIONAL**

Un cop completades totes les proves i efectuades totes les correccions que en el seu cas hagués designat el Director d'obra, es procedirà a la recepció provisional de totes les obres esmentades d'acord amb el Projecte o modificacions posteriors degudament autoritzades.

L'admissió de materials o de peces abans de la recepció i l'aprovació de mecanismes, no eximirà al Contractista de l'obligació d'esmenar els possibles defectes observats en el reconeixement i prova de recepció, o de reposar les peces i elements amb defectes que no sigui possible corregir.

Per tal de dur-ho a terme, es podrà concedir al Contractista un termini per corregir els esmentats defectes i, en acabat aquest, s'efectuarà un nou reconeixement, i es procedirà a la recepció com s'ha indicat anteriorment.

#### **VI.17.- TERMINI D'EXECUCIÓ I DE GARANTIA DE LES OBRES**

S'estableix un termini de DEU (10) SETMANES per a la realització de les obres definides en aquest Projecte.

El termini de garantia serà de dotze (12) mesos comptats des de la data de l'Acta de Recepció Provisional.

Durant aquest termini el Contractista s'atindrà a allò que es prescriu la Reglamentació de Contractació de les Administracions Públiques.

Si en efectuar el reconeixement de les obres, alguna d'elles no es trobés de rebut, es concedirà un temps per tal d'esmenar els defectes amb un nou termini de garantia, sempre menor d'un any, que fixarà el Director d'obra, sense que el Contractista tingui dret a cap indemnització per aquest concepte.

**VI.18.- RECEPCIÓ DEFINITIVA**

Un cop transcorregut el període de garantia, es procedirà a la recepció definitiva amb subjecció de les mateixes normes que a la provisional.

Taradell, Març de 2017

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS  
PER A LA XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA  
POTABLE**



## ÍNDEX

1.	OBJECTIU DEL PLEC.....	3
2.	ABAST DEL PLEC.....	3
3.	ELEMENTS QUE INTERVENEN A LA XARXA GENERAL .....	4
3.1.	canonada de polietilè .....	4
3.1.1.	UNIÓ DE CANONADES .....	4
3.1.2.	ACCESSORIS PER A CANONADA DE POLIETILÈ.....	5
3.1.2.1.	Accessoris electrosoldables.....	6
3.1.2.2.	Accessoris de fosa dúctil .....	6
3.2.	canonada de fosa dúctil .....	7
3.2.1.	UNIONS DE CANONADES DE FOSA DÚCTIL.....	8
3.2.2.	ACCESSORIS PER A CANONADES DE FOSA DÚCTIL.....	8
3.3.	equivalències entre canonades de polietilè i canonades de fosa dúctil .....	9
3.4.	derivacions a la canonada general .....	9
3.4.1.	COLLARÍ DE PRESA.....	9
3.4.1.1.	Collarí de presa per a canonades de fosa dúctil .....	10
	Collarí sense càrrega.....	11
	Collarí amb càrrega .....	11
3.4.1.2.	Collarí de presa per canonades de PE.....	11
	Collarí sense càrrega.....	12
	Collarí amb càrrega .....	12
3.4.2.	T DE DERIVACIÓ .....	12
3.4.2.1.	T de derivació per a canonades de fosa dúctil .....	12
3.4.2.2.	T de derivació per a canonades de PE.....	13
	T de polietilè.....	13
	T de fosa dúctil.....	13



---

3.5.	Vàlvula de comporta .....	13
3.5.1.	INSTAL·LACIÓ DE LA VÀLVULA DE COMPORTA.....	14
3.6.	vàlvula reductora de pressió .....	15
3.7.	ventoses i descàrregues .....	16
3.7.1.	VÀLVULA DE PAS PER A INSTAL·LAR VENTOSSES I DESCÀRREGUES .....	16
3.7.2.	VENTOSSES .....	17
3.7.3.	DESCÀRREGUES .....	17
3.7.4.	INSTAL·LACIÓ DE VENTOSSES I DESCÀRREGUES .....	17
3.8.	hidrants .....	18
3.8.1.	INSTAL·LACIÓ DE HIDRANTS .....	19
4.	INSTAL·LACIÓ DE CANONADA I ACCESSORIS A FONTS DE RASA .....	20
4.1.	profunditat de rasa .....	20
4.2.	amplada de rasa .....	20
4.3.	reblert de rasa .....	21
4.3.1.	LLIT DE RECOLZAMENT .....	21
4.3.2.	RECOBRIMENT.....	22
4.3.3.	REBLERT .....	22
4.4.	Accessoris.....	22
4.5.	Requeriments addicionals.....	22



## 1. OBJECTIU DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la Xarxa General d'Abastament d'Aigua Potable té els següents objectius:

- ❑ Determinar els materials, en gamma i qualitat, necessaris per a realitzar els muntatges més habituals, deixant les singularitats a part.
- ❑ Prohibir la utilització de materials de baixa qualitat o no adequats.
- ❑ Fixar els procediments e instruccions tècniques per a la correcta utilització dels materials.

## 2. ABAST DEL PLEC

El present Plec es determinaran les especificacions relatives a la instal·lació de Xarxa General d'Abastament d'aigua potable. Es considera xarxa general totes les canonades superiors o iguals a 2".

En general s'utilitzarà canonada de polietilè per als diàmetres més petits (inferior o igual a 100 mm) i canonada de fosa dúctil per diàmetres superiors. No s'instal·larà en cap cas canonada de PVC o canonada de fibrociment.

En els abastaments a polígons industrials s'instal·larà, en tots els casos, canonada de fosa dúctil de diàmetre superior o igual a 100 mm.



### 3. ELEMENTS QUE INTERVENEN A LA XARXA GENERAL

#### 3.1. CANONADA DE POLIETILÈ

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN 16. Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de diàmetre 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63 mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX. (Veure fitxa 1).

Les canonades de polietilè es subministraran en rotllo o en barres segons el diàmetre.

$63 \leq DN \leq 75 \text{ mm}$	En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres
$90 \leq DN \leq 110 \text{ mm}$	En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres
$DN \geq 110 \text{ mm}$	En barres de 6 metres

En els tubs de polietilè PE 100, la relació que hauran de complir les dimensions nominals són:

$$SDR = \frac{DN}{e} \quad \text{On DN és el diàmetre nominal exterior i e l'espessor nominal.}$$


Per a PN 16 la relació SDR serà igual a 11.

A més es limita el número de sèrie S:

$$S = \frac{(SDR - 1)}{2}$$

Per tant, per a PN 16 el número de sèrie serà 5.

El tub es subministrarà amb taps de protecció en tots dos extrems.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte per a ús alimentari" i/o el símbol .

Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53966 EX per a PE 100).

##### 3.1.1. Unió de canonades

Les unions de canonades de polietilè es faran amb maniguets electrosoldables. No es permet la unió amb soldadura a testa.



Els maniguets seran de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar (Veure fitxa 2).

Les dimensions i toleràncies venen especificades a la prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE 53966 EX) i seran de color negre.

La tensió d'alimentació haurà de ser entre 8 i 48 V<sub>ac</sub>. Les dimensions del connector seran de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX.

### **3.1.2. Accessoris per a canonada de polietilè**

S'utilitzaran bé accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables o bé accessoris de fosa dúctil.

### 3.1.2.1. Accessoris electrosoldables

Els accessoris electrosoldables compliran les mateixes especificacions que els maniguets electrosoldables (Veure 3.1.1.)



La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1).

### 3.1.2.2. Accessoris de fosa dúctil

S'utilitzaran accessoris de fosa dúctil amb unió amb brides.

Els accessoris seran de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545 (Veure fitxa 6).



L'espessor de paret mínim serà  $K=12$ , excepte les Tes que serà com a mínim de  $K=14$  (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a  $70 \mu\text{m}$ .

Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-EN 545.

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contratracció (Veure fitxa 3).



Connexió a pressió



Connexió a pressió  
amb anell d'atapeïment

Les brides seran de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment exterior i intern amb resina epoxy d'espessor mínim 100 µm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET.

Les brides hauran de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Les brides de fosa hauran d'estar sotmeses a un assaig de corrosió: hauran de mantenir-se durant 240 hores dins d'una cambra salina segons UNE 112017.

La unió també es podrà fer amb un portabrides de polietilè PE 100 PN 16 per soldar per una banda a la canonada amb un maniguet electrosoldable (Veure fitxa 4). Les dimensions i toleràncies compliran la norma UNE 53966. Serà de color negre i portarà la marca el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el diàmetre nominal.



Les peces seran injectades, no manipulades i es subministraran en de forma individualitzada en bossa de plàstic.

El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs descrits a la norma UNE 53965-1 EX.

A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 segons ISO 7005-1.

### 3.2. CANONADA DE FOSA DÚCTIL

La canonada de fosa dúctil complirà la normativa UNE-EN 545 (Veure fitxa 5).



El espessor de paret del tub serà  $K=9$ , segons norma UNE-EN 545. El revestiment exterior serà de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínima de 200 g/m<sup>2</sup> recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim. El revestiment interior serà de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub en conformitat amb la norma UNE-EN 545.

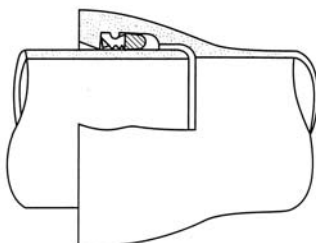
El tub tindrà els extrems de tipus endoll llis i es subministrarà amb taps de protecció en els dos extrems. La longitud dels tubs serà de 5,5 o 6,0 metres per a diàmetres nominals entre 60 i 800 mm.

Les dimensions, toleràncies i marcat dels tubs serà segons norma UNE-EN 545.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

### 3.2.1. Unions de canonades de fosa dúctil

La unió entre canonades de fosa dúctil serà de tipus flexible. Amb aquest tipus d'unió, l'estanqueïtat s'aconsegueix mitjançant la compressió radial del anell d'elastòmer ubicat en el seu allotjament de l'interior de la campana del tub. La unió es realitza introduint el extrem llis en l'endoll.



La junta serà de cautxú EPDM o NBR de característiques segons la norma UNE-EN 681-1.

### 3.2.2. Accessoris per a canonades de fosa dúctil

Els accessoris seran de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545 (Veure fitxa 6).

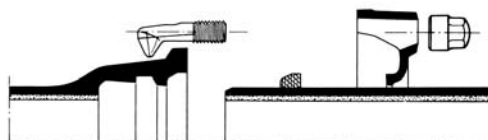


L'espessor de paret mínim serà  $K=12$ , excepte les Tes que serà com a mínim de  $K=14$  (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a  $70 \mu\text{m}$ .

Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-EN 545.

Les unions es faran:

- amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)
- amb junta mecànica, amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge.

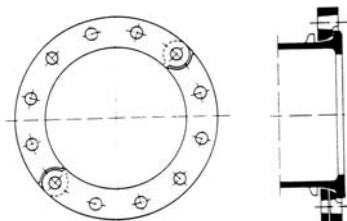


Junta mecànica

Les brides seran orientables per diàmetres  $\leq 300$  mm i fixes o orientables per diàmetres superiors. La pressió nominal serà de 16 bar.

Els forats de la brida compliran la norma UNE-EN 1092-2 (ISO 2531).

Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrimet DACROMET o equivalent.



Brida orientable

El fabricant haurà de presentar la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

### 3.3. EQUIVALÈNCIES ENTRE CANONADES DE POLIETILÈ I CANONADES DE FOSA DÚCTIL

Els diàmetres nominals de les canonades de polietilè són exteriors mentre que els de les canonades de fosa dúctil són interiors. Per tant l'equivalència entre canonades serà, per a un determinat diàmetre de polietilè, un diàmetre inferior per a canonada de fosa; per exemple: per a una canonada de polietilè 125 mm de PE100 PN16, el diàmetre interior és 102,2 mm i equival a una canonada de fosa dúctil de diàmetre 100 mm.

### 3.4. DERIVACIONS A LA CANONADA GENERAL

Per a derivacions de diàmetres inferiors o igual a 2" la derivació es farà amb un collarí de presa. Per a diàmetres superiors la derivació es farà amb T.

#### 3.4.1. Collarí de presa

Els collarins de presa s'utilitzaran per escomeses fins a 2". El diàmetre de la sortida del collarí i el forat seran de diàmetre superior o igual al de la derivació.

La pressió nominal serà de 16 bar.

El tipus de collarí depèn del tipus de canonada de la xarxa general.

TIPUS DE COLLARÍ	CANONADA
Capçal més banda	Fosa dúctil
Collarí	Polietilè

Cada tipus de collarí disposa una opció de muntatge amb o sense càrrega, segons el forat es faci amb la canonada plena o buida respectivament.

Els collarins hauran de satisfer els següents assaigs, realitzats en un laboratori acreditat:

- Assaig d'estanqueïtat: P=2. PN durant 30 minuts.
- Assaig d'agarrada del collarí: Verificar que no existeix desplaçament del collarí sobre la canonada, aplicant un par de gir de 50 N·m a la part superior.
- Assaig de corrosió: 240 hores en cambra de boira salina segons UNE 112017.

#### 3.4.1.1. Collarí de presa per a canonades de fosa dúctil

El cos del capçal serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). Estarà recobert de resina epoxy amb un espessor mínim de 100 µm i les juntes seran d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1). La sortida serà roscada.

El collarí haurà de portar inscrita la marca, PN, DN, i tipus de material la banda el DN i el rang d'aplicació.

El capçal és munta a la canonada mitjançant una banda d'acer inoxidable AISI 304.

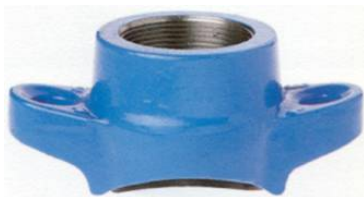


La banda tindrà un espessor de 1,5 mm i un ample de 64 mm. Els espàrrecs han de ser M 16 d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET. Les rosques seran d'acer inoxidable i resistents als àcids.

La banda portarà un adhesiu indicant el diàmetre nominal del tub sobre el que es munta el collarí i el diàmetre exterior mínim i màxim que abasta (tolerància) permetent que s'adapti a qualsevol tipus de canonada. A més, aquesta banda estarà recoberta de cautxú, el que permet una gran adaptabilitat a les irregularitats del tub.

### **Collarí sense càrrega**

Per muntar el capçal sense càrrega s'haurà de buidar la canonada (Veure fitxa 7).



### **Collarí amb càrrega**

Es munta el capçal amb la canonada plena (Veure fitxa 8).



El capçal disposa d'una espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop s'ha fet el forat amb una màquina de preses dimensionada pel collarí a muntar, es retira la broca tant com sigui possible i s'empeny l'espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop completada la toma de servei, es retira l'espàtula del cos del capçal alliberant la pressió dins del tub, i es col·loca la tapa protectora.

#### 3.4.1.2. Collarí de presa per canonades de PE

El collarí serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693) amb quatre cargols d'acer inoxidable AISI 304. Estarà recobert de resina epoxy amb un espessor mínim de 100 µm i les juntes seran d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1). La sortida serà roscada.

El collarí ha de portar inscrita la marca, PN, DN de la canonada i el diàmetre de la rosca de sortida.



### **Collarí sense càrrega**

Per muntar el collarí sense càrrega s'haurà de buidar la canonada (Veure fitxa 9).



### **Collarí amb càrrega**

Es munta el collarí amb la canonada plena (Veure fitxa 10).



El collarí disposa d'una espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop s'ha fet el forat amb una màquina de preses dimensionada pel collarí a muntar, es retira la broca tant com sigui possible i s'empeny l'espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop completada la toma de servei, es retira l'espàtula del cos del capçal alliberant la pressió dins del tub, i es col·loca la tapa protectora.

### **3.4.2. T de derivació**

Les T de derivació s'utilitzaran per escomeses de més de 2". El diàmetre de la sortida de la T serà sempre superior o igual al de l'escomesa.

El tipus de T depèn del tipus de canonada de la xarxa general.

TIPUS DE T	CANONADA
Fosa dúctil	Fosa dúctil
Fosa dúctil o polietilè	Polietilè

#### 3.4.2.1. T de derivació per a canonades de fosa dúctil

Complirà les mateixes especificacions que els accessoris de fosa dúctil (Veure fitxa 6)

### 3.4.2.2. T de derivació per a canonades de PE

Les derivacions a canonades de PE es faran amb polietilè o fosa dúctil.

#### **T de polietilè**

Compliran les mateixes especificacions que els accessoris electrosoldables per a polietilè (Veure fitxa 2).

#### **T de fosa dúctil**

Els accessoris compliran les mateixes especificacions que els accessoris de fosa dúctil (Veure fitxa 6).

Les unions es faran bé amb brida i connexió a pressió o a pressió amb atapeïment, ambdós a contracció (Veure fitxa 3) o bé amb portabrides de polietilè i brida boja d'acer (Veure fitxa 4).

### **3.5. VÀLVULA DE COMPORTA**

S'instal·laran vàlvules de comporta de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200 µm (Veure fitxa 11).

L'obturador serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable (13% Cr) AISI 420 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1). La rosca de maniobra serà de llautó o bronze.

Hauran d'anar marcat segons UNE-EN 19 o l'equivalent ISO 5209.



Els extrems seran per unió amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2). La distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4.

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització.

Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.



L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

### **3.5.1. Instal·lació de la vàlvula de comporta**

La vàlvula de comporta s'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm.

El marc i la tapa seran de fosa dúctil revestits de pintura bituminosa o epoxy color negre (Veure fitxa 16). El marc serà quadrat i la tapa rodona amb forma cònica.

La classe serà (UNE-EN 124):

B 125:	Voreres i zones per a vianants
D 400:	Calçada de carreteres

Anirà marcat segons norma UNE-EN 124. Com ha mínim haurà de portar inscrit la norma, classe, nom i/o sigla del fabricant i lloc de fabricació, marca organisme de certificació, ús (aigua potable), nom Companyia Subministradora i/o Ajuntament.

En el cas que formi part d'una instal·lació contra incendis complirà a més les característiques que especifiqui la normativa vigent que li afecti.

Les tapes ubicades a la calçada (Classe D 400) disposarà d'una junta d'insonorització.

La tapa haurà de ser articulada i desmuntable.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els especificats a la norma UNE-EN 124.

### 3.6. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ

Les vàlvules reductores de pressió estaran compostes de vàlvula i accionament (Veure fitxa 12).



La cos de la vàlvula serà de fosa gris GG-25 (DIN 1691) per a una pressió nominal de 16 bar i de fosa dúctil GGG-40 (DIN 1693) per a PN 25. Les peces interiors seran d'acer inoxidable.

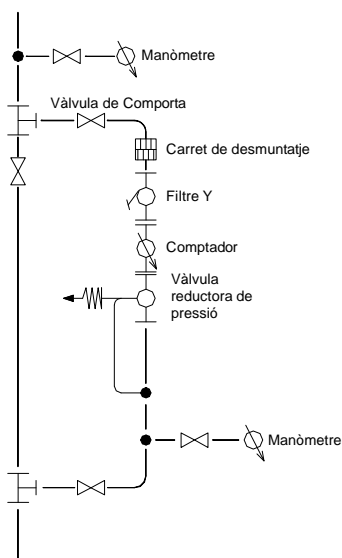
La caixa de l'accionament serà d'acer cromatitzat St. 1,0338 i la membrana d'EPDM o FKM amb teixit. La canonada de comandament serà de coure o d'acer 10x1 mm amb enllaç R ¼". La pressió nominal serà de 40 bar.

Els extrems de la vàlvula seran amb unió amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2).

La vàlvula reductora de pressió s'instal·larà en una derivació a la xarxa general.

Abans de la derivació s'instal·larà, a la canonada general, una derivació formada per un collarí de presa de ¾", una vàlvula de bola de diàmetre ¾" i un manòmetre d'esfera de 63 mm de diàmetre amb un bany de glicerina per a mesurar la pressió abans de la vàlvula reductora.

La derivació a la canonada general es farà una derivació amb dues T, una d'entrada i una de sortida i s'instal·larà una vàlvula de comporta a la canonada general.



La derivació estarà formada per:

- Vàlvula de comporta a la entrada i a la sortida.
- Carret de desmuntatge.
- Filtre en Y i comptador. El filtre els subministrarà el mateix fabricant que el de la vàlvula reductora de pressió.
- Vàlvula reductora de pressió i derivació formada per un collarí de presa de ¾", una vàlvula de bola de diàmetre ¾" i un manòmetre d'esfera de 63 mm de diàmetre amb un bany de glicerina per a mesurar la pressió després de la vàlvula reductora. El tub de comandament transmet la informació de pressió a la sortida de la vàlvula reductora. La mesura de pressió es farà com a mínim a un metre de la vàlvula reductora.

### 3.7. VENTOSSES I DESCÀRREGUES

Per a la instal·lació de ventoses i descàrregues s'haurà de fer una derivació en la canonada general i a continuació instal·lar una vàlvula de pas.

La derivació es farà amb collarí de presa per a diàmetres  $\leq 2''$  i amb T de derivació per a diàmetres superiors.

#### 3.7.1. Vàlvula de pas per a instal·lar ventoses i descàrregues

Per a diàmetres de ventoses i descàrregues inferiors o igual a 2'', s'instal·laran vàlvules de registre amb unions roscades; per a diàmetres superiors s'instal·laran vàlvules de comporta amb unions amb brides (Veure fitxa 11).

Per a ventoses i descàrregues de diàmetre  $\leq 2''$  s'instal·laran vàlvules de registre de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200  $\mu\text{m}$  (Veure fitxa 13).

L'obturador serà d'assentament elàstic de CuZn39Pb3 (Ms 58) amb elastòmer vulcanitzat. El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable St. 1,4021 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE. Els cargols seran hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet.

Els extrems seran roscats per a unió amb accessoris per a tub de polietilè.

Hauran de portar inscrit la marca, PN i DN.



Instal·lació horitzontal



Instal·lació vertical

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema



de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

### **3.7.2. Ventoses**

Les ventoses s'instal·laran en els punts alts del traçat de la canonada per poder eliminar l'aire acumulat dins la canonada (Veure fitxa 14).

Seràn de tipus bifuncional o trifuncional. La pressió serà de PN 16 bar.

Per a diàmetres inferiors o igual a 2" s'instal·larà una ventosa amb unió roscada. El cos i el flotador seràn de policetal i la junta d'elastòmer. Portaran un caputxó de polietilè anti-UV i la rosca femella estarà reforçada amb un anell d'acer inoxidable.

Per a diàmetres superiors a 2" s'instal·laran ventoses amb unió amb brides. El cos serà de fosa gris revestit d'epoxy i juntes d'elastòmer. Les brides seràn PN 16 EN 1092-2 (DIN 2501).

### **3.7.3. Descàrregues**

Les descàrregues s'instal·laran en els punts baixos del traçat de la canonada per a poder buidar la canonada en cas de reparacions (Veure fitxa 14).

A la sortida de la vàlvula s'instal·larà un tram de tub de PE de desguàs.

El raig d'aigua serà vist, amb desguàs a embornal o a arqueta de registre, per a facilitar la seva revisió i saber quan hi ha pèrdues.

### **3.7.4. Instal·lació de ventoses i descàrregues**

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm amb marc i taba de fosa dúctil (Veure fitxa 16).

### 3.8. HIDRANTS

Els hidrants s'emplaçaran en la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.

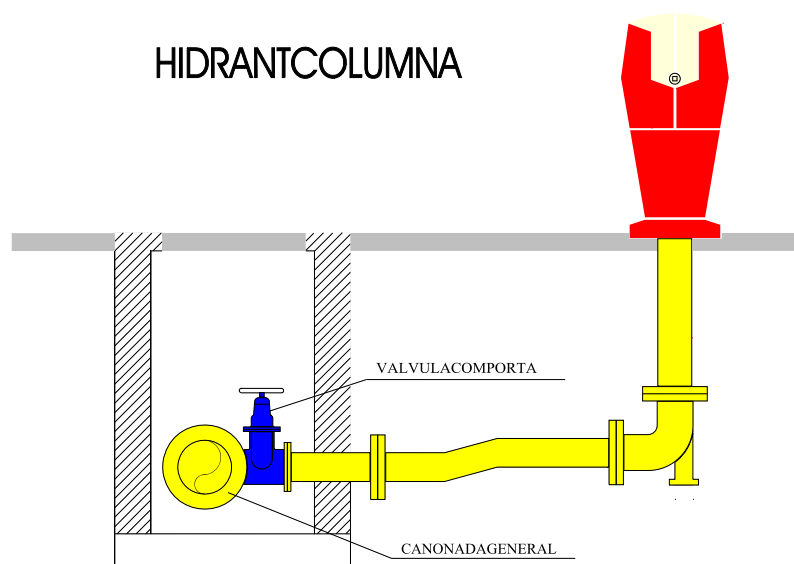
Els hidrants han d'ajustar-se a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per qual s'aprova el Reglament d'instal·lació contra incendis.

Els tipus a instal·lar com a regla general serà de 100 mm de diàmetre, si bé en zones o carrers de nuclis històrics o antics podran instal·lar-se'n de 80 mm de diàmetre.

El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min. En els casos excepcionals de tipus 80 mm, aquest cabal serà de 500 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 10 m.c.a..

S'instal·laran hidrants de columna seca, amb un sistema automàtic que buidi l'aigua continguda en la columna en la maniobra de tancar.

Els hidrants de columna humida només poden emprar-se a localitzacions de la franja costanera on no són previsibles condicions climàtiques severes.



Disposaran d'un sistema de protecció contra el gel i tanca a 1 metre sota la superfície de terra.



El muntatge de l'hidrant contraincendis es farà amb una derivació a la canonada general amb una T de derivació de fosa dúctil amb brides.

Els elements que componen la instal·lació de l'hidrant són: vàlvula de comporta, ese de regulació i colze amb sabata (Veure fitxa 15).

### **3.8.1. Instal·lació de hidrants**

La vàlvula de comporta s'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm amb marc i taba de fosa dúctil (Veure fitxa 16).



## 4. INSTAL·LACIÓ DE CANONADA I ACCESSORIS A FONS DE RASA

### 4.1. PROFUNDITAT DE RASA

La canonada s'instal·larà a una profunditat adequada per a protegir-la de les gelades i per a que les càrregues mòbils que accidentalment pugessin passar per sobre del tub es distribueixin suficientment per la massa de terres que la recobreix. La profunditat mínima recomanada és de 0,80 metres per sobre de la generatriu superior de la canonada.

### 4.2. AMPLADA DE RASA

La rasa pot ser tant estreta com permeti el diàmetre de la canonada:

- En **canonades de polietilè**, donat que tots els treballs d'unions es realitzen fora d'aquesta, es recomana una amplada de rasa del diàmetre del tub més 400 mm.
- En **canonades de fosa dúctil**, serà igual al diàmetre de la canonada més 600 mm per a compactació o reblert mecànic i el diàmetre del tub més 300 mm on no s'utilitzi la compactació mecànica.

La fosa dúctil, gràcies a la seva resistència mecànica, admet recobriments inferiors que permeten en un determinat número de casos (terreny rocós, etc.) un substancial estalvi en la col·locació.

On es necessiti canvi de direcció, utilitzant la desviació lateral disponible de les juntes flexibles, la rasa haurà de ser suficientment ample per a unir els tubs en línia, per a que la desviació es faci després d'haver realitzat la unió.

### 4.3. REBLERT DE RASA

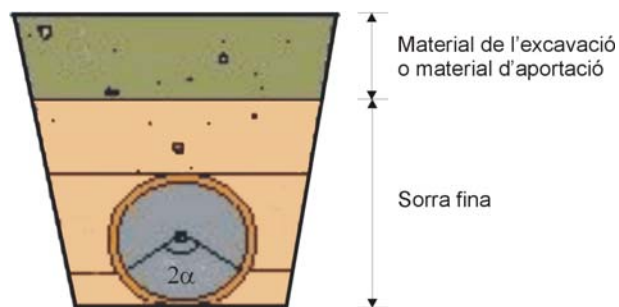
#### 4.3.1. Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

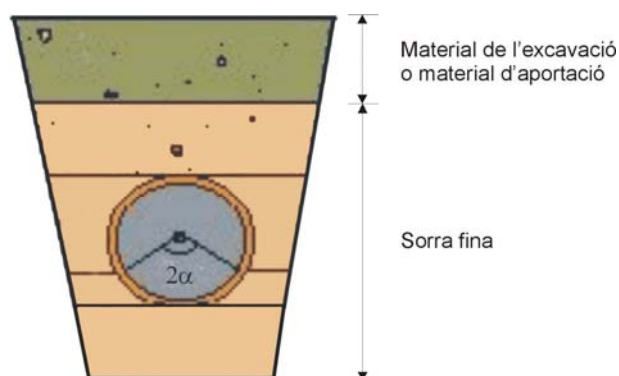
El llit de recolzament té com objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no un llit de recolzament de sorra fina abans d'instal·lar la canonada.

Quan el terreny del fons de la rasa sigui material granular la canonada pot col·locar-se directament a fons de rasa. Si no, per exemple quan el terreny és de tipus rocós, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada  $0,1(1+DN)$  metres (essent DN el diàmetre nominal de la canonada). Es compactarà al 95% Proctor Normal.

#### Fons de rasa de material granular:



#### Fons de rasa de material no granular:





#### **4.3.2. Recobriment**

Posteriorment, es col·locarà un recobriment de sorra fina fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de  $2\alpha = 120^\circ$ . Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada es recobrirà amb sorra fina fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en el cas de canonada de polietilè, i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95% Proctor Normal.

#### **4.3.3. Reblert**

La resta del reblert fins arribar al nivell natural del terreny es pot fer amb material sobrant de l'excavació o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% del Próctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació podrà utilitzar-se com a reblert.

#### **4.4. ACCESSORIS**


Els accessoris com tes, colzes, vàlvules, taps, reduccions, boques de reg, etc., s'encoratjaran amb formigó, fet amb una barreja de àrids rodons i ciment.



#### **4.5. REQUERIMENTS ADDICIONALS**



En zones on el trànsit rodat pugi provocar càrregues que no siguin absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil. Si s'instal·la canonada de polietilè es convenient protegir la canonada; en general aquesta protecció pot realitzar-se col·locant la canonada en l'interior d'un tub de formigó.


En els carrers de les ciutats, la canonada es col·locarà preferentment sota les voreres.

ANNEX 1:  
FIXTES D'ESPECIFICACIONS  
TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA  
GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA  
POTABLE


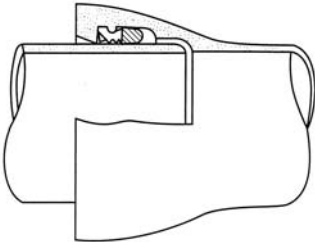
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			1
ELEMENT	TUB DE POLIETILÈ	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques de la resina i del tub</b>	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX		
<b>Pressió nominal (PN)</b>	PE 100: 16 bar (SDR=11, S=5)		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	PE 100: segons UNE 53966 EX		
<b>Color</b>	PE 100: Negre amb bandes blaves longitudinals		
<b>Dimensions i número de bandes</b>	DN = 63 mm: mínim 3 bandes 63 < DN <= 250 mm: mínim 4 bandes		
<b>Marcat</b>	PE 100: Segons UNE 53966 EX		
<b>Format</b>	PE 100: Per 63<=DN<=75 mm, en rotllos de 50 ó 100 m o en barres de 6 m Per 90<=DN<110 mm, en rotllos de 25 ó 50 m o en barres de 6 m Per DN>=110 mm, en barres de 6 m		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems. A més del marcat especificat a la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte ús alimentari" i/o el símbol 			
<b>ASSAIGS</b>			
Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificades a las normes UNE 53966 EX per al PE 100.			

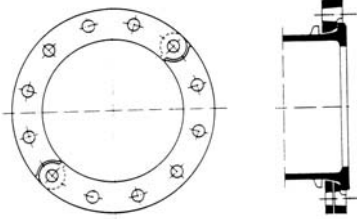
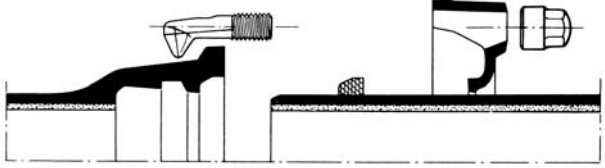
ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			2
ELEMENT	ACCESSORIS ELECTROSOLDABLES PER A CANONADES DE POLIETILÈ	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques de la resina i de l'accessori</b>	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3		
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions del tubs segons UNE 59366 EX)		
<b>Marcat</b>	Tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió del fusió, temps de fusió i de refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió		
<b>Color</b>	Negre		
<b>Tensió d'alimentació</b>	Entre 8 i 48 V <sub>ac</sub>		
<b>Dimensions del connector</b>	Diàmetre 4 mm (Sistema Continental) ó 4,7 mm (Sistema Americà o Anglès)		
<b>Brida</b>	Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1)		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les peces seran injectades, no manipulades, excepte les que portin incorporada la brida.</li> <li>- Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta, en el seu defecte la màquina de soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).</li> <li>- La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada.</li> <li>- Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.</li> </ul>			
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
			
Accessori electrosoldable		Maniguet electrosoldable	

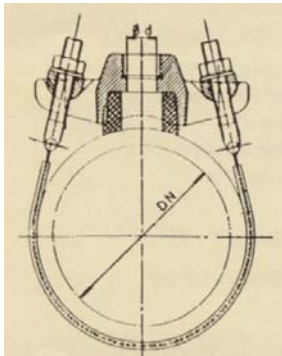
ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			3
ELEMENT	ACCESSORIS DE FOSA PER A CANONADES DE POLIETILÈ	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Tipus d'unió</b>	Brida (dimensions i forats a PN 16 segons UNE-EN 1092-2) i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós contratracció		
<b>Marcat</b>	Ha de portar inscrit: marca, PN i DN canonada		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
<b>Cos</b>	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
<b>Revestiment</b>	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
<b>Cargols</b>	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriments DACROMET		
<b>Anell d'atapeïment</b>	Llautó o resina acetàlica		
<b>Junta</b>	Elastòmer EPDM o NBR		
<b>ASSAIGS</b>			
Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
			
Connexió a pressió		Connexió a pressió amb anell d'atapeïment	

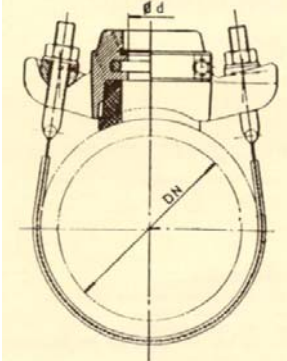
ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			4
ELEMENT	ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANONADA DE PE	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques de la resina i del accessori</b>	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i UNE 53966 EX		
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	Segons UNE 53966 EX		
<b>Color</b>	Negre		
<b>Marcat</b>	Tipus de resina		
<b>Brida</b>	Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1)		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<p>Les peces seran injectades, no manipulades.  Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.</p>			
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Els descrits a la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.</p>			
			

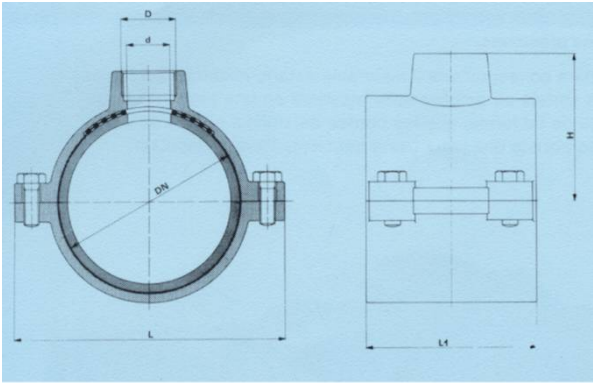


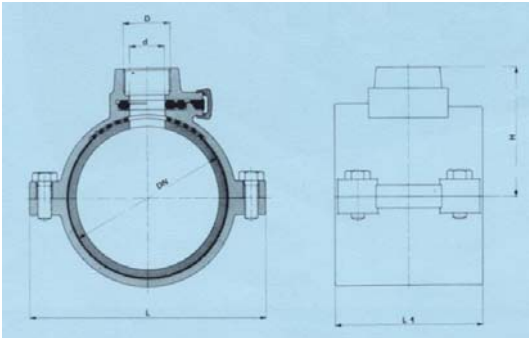
ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			5
ELEMENT	TUB DE FOSA DÚCTIL	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques del material</b>	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons norma UNE-EN 545		
<b>Tipus de tub</b>	Tubs amb extrems endoll i llis		
<b>Espessor de la paret</b>	Classe d'espessor K=9 (segons norma UNE-EN 545)		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	Segons norma UNE-EN 545		
<b>Longitud</b>	5,5 ó 6 metres per a DN entre 60 i 800 mm		
<b>Marcat</b>	Segons norma UNE-EN 545		
<b>Tipus d'unió</b>	Unió flexible (també anomenada automàtica); amb junta d'estanqueïtat de cautxú, EPDM o NBR, de característiques segons la norma UNE-EN 681-1		
<b>Revestiment interior i exterior</b>	<p>Revestiment exterior de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínim de 200 g/m<sup>2</sup> recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim.</p> <p>Revestiment interior de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub amb conformitat amb la norma UNE-EN 545</p>		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems.			
<b>ASSAIGS</b>			
Assaig especificats a la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			6
ELEMENT	ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques del material</b>	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons UNE-EN 545		
<b>Espessor de paret</b>	Espessor mínim K=12, excepte Tes, mínim K=14 (UNE-EN 545)		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	Segons norma UNE-EN 545		
<b>Tipus de brida</b>	Orientable per $DN \leq 300$ mm Fixa u orientable $DN > 300$ mm		
<b>Pressió nominal de la brida</b>	PN 16 bar		
<b>Forat de la brida</b>	Segons UNE 1092-2 (ISO 2531)		
<b>Marcat</b>	Segons norma UNE-EN 545		
<b>Tipus d'unió</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)</li> <li>- Amb junta mecànica amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge</li> </ul>		
<b>Cargols</b>	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrimet DACROMET		
<b>Revestiment exterior i interior</b>	Pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 $\mu$ m		
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
			
Brida orientable		Unió amb junta mecànica	

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			7
ELEMENT	COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	16 bar		
Tipus de collarí	Capçal més banda, independents		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 300 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Alçada cos de presa	Compatible amb la màquina de foradar a utilitzar		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i tipus de material: la banda ha de portar el DN i el rang d'aplicació		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
Cos de presa	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Banda	Acer inoxidable AISI 304, amb banda protectora de cautxú		
Connector per a unió amb tub de polietilè	Llautó		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrimet DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.</li> <li>- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.</li> <li>- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</li> </ul>			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			8
ELEMENT	COLLARÍ DE PRESA AMB CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	16 bar		
Tipus de collarí	Capçal més banda, independents		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 300 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Obturació	Mitjançant espàtula o mitjalluna		
Sistema de presa en càrrega	El cos de presa ha de portar incorporat un sistema que permeti la presa en càrrega, aquest ha de quedar tapat un cop feta la presa.		
Connector per a unió amb tub de PE	Preferiblement, el cos de presa portarà un connector mecànic que permeti la unió directa del tub de polietilè (escamesa)		
Alçada cos de presa	Compatible amb la màquina de foradar a utilitzar		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i tipus de material: la banda ha de portar el DN i el rang d'aplicació		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
Cos de presa	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Banda	Acer inoxidable AISI 304, amb banda protectora de cautxú		
Connector per unió amb tub de PE	Llautó		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrimet DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.</li> <li>- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.</li> <li>- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</li> </ul>			
			



ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			9
ELEMENT	COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE PE	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	16 bar		
Cos collarí	Tipus abraçadora, dos cossos en forma de mitja lluna, totalment desmuntables; muntatge mitjançant 4 cargols		
Junta	Ha de cobrir com a mínim la superfície interior del cos superior		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	63 a 250 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼ ", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i diàmetre de la rosca de sortida		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriments DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.</li> <li>- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.</li> <li>- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</li> </ul>			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			10
ELEMENT	COLLARÍ DE PRESA AMB CÀRREGA PER A CANONADA DE PE	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	16 bar		
Cos collarí	Tipus abraçadora, dos cossos en forma de mitja lluna, totalment desmuntables; muntatge mitjançant 4 cargols		
Junta	Ha de cobrir com a mínim la superfície interior del cos superior		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	63 a 250 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Sistema de presa en càrrega	El cos de presa ha de portar incorporat un sistema que permeti la presa en càrrega, aquest ha de quedar tapat un cop feta la presa		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i diàmetre de la rosca de sortida		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriments DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.</li> <li>- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.</li> <li>- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</li> </ul>			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			11
ELEMENT	VÀLVULA DE COMPORTA	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Extrems</b>	Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2). Distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Série F4		
<b>Pas</b>	Total amb el obturador obert		
<b>Marcat</b>	Segons UNE-EN 19, o l'equivalent ISO 5209		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
<b>Cos i tap</b>	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)		
<b>Revestiment</b>	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm		
<b>Comporta (obturador)</b>	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693) revestida enterament d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)		
<b>Eix de maniobra</b>	Acer inoxidable (13% de Cr) AISI 420		
<b>Rosca de maniobra</b>	Llautó o bronze		
<b>Juntes tòriques</b>	Elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<b>Cos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior</li> <li>- S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals</li> <li>- Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació</li> <li>- Presentarà estanqueïtat total</li> <li>- Disposarà d'una base de recolzament</li> </ul>		
<b>Comporta (Obturador)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament</li> <li>- En posició oberta no es produiran vibracions</li> </ul>		
<b>Eix</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estarà realitzat d'una única peça</li> <li>- No podrà desplaçar-se durant la maniobra</li> </ul>		
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.</p> <p>A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</p>			
			


ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			12
ELEMENT	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 ó 25 bar per a la vàlvula PN 40 bar per a l'accionament		
<b>Extrems</b>	Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2)		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
<b>Cos de la vàlvula</b>	Fosa gris GG-25 per a una PN 16 bar Fosa dúctil GGG-40 (DIN 1693) per a una PN 25 bar		
<b>Peces interiors de la vàlvula</b>	Acer inoxidable		
<b>Caixa d'accionament</b>	Acer cromatitzat St. 1,0338		
<b>Membrana</b>	Elastòmer EPDM o FKM		
<b>Canonada de comandament</b>	Coure o acer 10x1 mm amb enllaç R ¼"		
<b>INSTAL·LACIÓ</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'instal·larà en una derivació a la canonada general</li> <li>- Manòmetre abans de la derivació (format per derivació amb collari de presa de ¾", vàlvula de bola ¾" i manòmetre d'esfera de 63 mm amb bany de glicerina)</li> <li>- Carret de desmuntatge</li> <li>- Filtre Y (el subministrarà el fabricant de la vàlvula reductora de pressió)</li> <li>- Comptador</li> <li>- Vàlvula reductora de pressió</li> <li>- Manòmetre a la sortida de la vàlvula reductora de pressió (format per derivació amb collari de presa de ¾", vàlvula de bola ¾" i manòmetre d'esfera de 63 mm amb bany de glicerina) amb canonada de comandament (transmet la informació de pressió a la vàlvula). La distància entre el manòmetre i la vàlvula reductora serà com a mínim d'un metre.</li> </ul>	



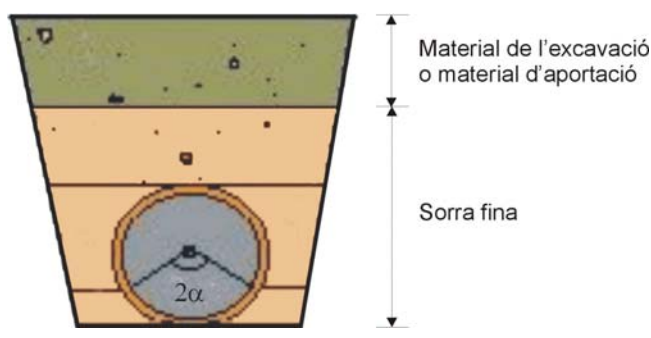
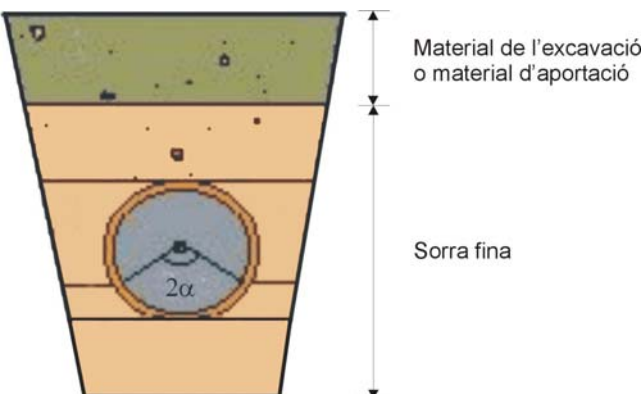
ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			13
ELEMENT	VÀLVULA DE REGISTRE	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Diàmetre nominal</b>	DN 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"		
<b>Extrems</b>	Roscats: rosca 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"		
<b>Tipus d'obturador</b>	Assentament elàstic		
<b>Pas</b>	Total amb el obturador obert		
<b>Marcat</b>	Haurà de portar inscrit la marca, PN i DN		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
<b>Cos i casquet</b>	Fosa dúctil EN-GJS-400-18 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)		
<b>Revestiment</b>	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm		
<b>Obturador</b>	CuZn39Pb3 (Ms-58) amb elastòmer vulcanitzat		
<b>Eix</b>	Acer inoxidable St. 1,4121		
<b>Cargols</b>	Hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet		
<b>Juntes d'estanqueïtat</b>	Elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<b>Cos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior</li> <li>- S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals</li> <li>- Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació</li> <li>- Presentarà estanqueïtat total</li> <li>- Disposarà d'una base de recolzament</li> </ul>		
<b>Comporta (Obturador)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament</li> <li>- En posició oberta no es produiran vibracions</li> </ul>		
<b>Eix</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estarà realitzat d'un única peça</li> <li>- No podrà desplaçar-se durant la maniobra</li> </ul>		
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.</p> <p>A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</p>			
			
Instal·lació horitzontal		Instal·lació vertical	

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			14
ELEMENT	VENTOSES I DESCÀRREGUES	DATA	05/02/2002
<b>VENTOSES</b>			
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Tipus d'unió</b>	DN ≤ 2": unions roscades DN > 2": unions amb brides		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
<b>DN ≤ 2"</b>	Cos i flotador de polisatal Junta d'elastòmer Caputxó de protecció de polietilè anti-UV La rosca femella estarà reforçada amb un anell d'acer inoxidable		
<b>DN &gt; 2"</b>	Cos de fosa gris revestit d'epoxy Junta d'elastòmer Les brides seran PN 16 EN 1092-2 (DIN 2501)		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
S'instal·laran en els punts alts de la canonada general La instal·lació es farà amb una derivació a la canonada general i a continuació una vàlvula de registre S'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil			
<b>DESCÀRREGUES</b>			
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
S'instal·laran en els punts baixos de la canonada general La instal·lació es farà amb una derivació a la canonada general i a continuació una vàlvula de registre i un tub de polietilè de desguàs S'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil El raig d'aigua haurà de ser visible (desguàs a embornal o a arqueta de registre)			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			15
ELEMENT	HIDRANTS	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Normativa</b>	Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per qual s'aprova el Reglament d'instal·lació contra incendis.		
<b>Diàmetre nominal</b>	DN 100 Excepcionalment en nuclis històrics o antics DN 80 mm		
<b>Tipus d'hidrant</b>	Columna seca		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<p>Els hidrants s'emplaçaran en la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.</p> <p>El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min. En els casos excepcionals de tipus 80 mm, aquest cabal serà de 500 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 10 m.c.a..</p> <p>Disposaran d'un sistema de protecció contra el gel i tanca a 1 metre sota la superfície de terra.</p>			
<b>INSTAL·LACIÓ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivació en T a la canonada general</li> <li>- Vàlvula de comporta dins d'una arqueta d'obra amb marc i tapa de fosa dúctil</li> <li>- Eixe de regulació</li> <li>- Colze amb sabata</li> <li>- Hidrant de columna seca</li> </ul>			
<p style="text-align: center;"><b>HIDRANT COLUMNA</b></p>			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			16
ELEMENT	MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER ARQUETES D'OBRA	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Material</b>	Fosa dúctil		
<b>Classe</b>	B 125 (Segons UNE-EN 124). Voreres i zones de vianants D 400 (Segons UNE-EN 124). Calçada de carreteres		
<b>Forma</b>	Marc: Quadrat Tapa: Rodona amb forma cònica		
<b>Marcat</b>	Segons norma UNE-EN 124 (Mínim: norma, classe, nom i/o sigla del fabricant i lloc de fabricació, marca organisme de certificació, ús (aigua potable), nom Companyia Subministradora i/o Ajuntament		
<b>Recobrint</b>	Pintura bituminosa o epoxy color negre		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<p>En el cas que formi part d'una instal·lació contraincendis complirà a més les característiques que especifiqui la normativa vigent que li afecti.</p> <p>Les tapes ubicades a la calçada (Classe D 400) disposarà d'una junta d'insonorització</p> <p>La tapa haurà de ser articulada i desmuntable</p>			
<b>ASSAIGS</b>			
Els especificats a la norma UNE-EN 124. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
			

ANNEX 2:  
FIXTES D'ESPECIFICACIONS  
TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ  
DE CANONADES I ACCESSORIS A  
FONS DE RASA

ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER A LA INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I ACCESSORIS A FONDS DE RASA			1
ELEMENT	INSTAL·LACIÓ DE CANONADA I ACCESSORIS A FONDS DE RASA	DATA	05/02/2002
<b>DIMENSIONS</b>			
<b>Profunditat</b>	<p>L'adequada per a protegir-la de les gelades i per a que les càrregues mòbils que accidentalment pugessin passar per sobre del tub es distribueixin suficientment per la massa de terres que la recobreix.</p> <p>Com a mínim 80 cm per sobre de la generatriu superior.</p>		
<b>Amplada</b>	<p><i>Canonada de polietilè:</i> <math>\phi + 400</math> mm</p> <p><i>Canonada de fosa:</i> <math>\phi + 600</math> mm (compactació mecànica)  <math>\phi + 300</math> mm (no compactació mecànica)</p>		
<b>Llit de recolzament de sorra fina</b>	Si el fons de rasa és material granular no és necessari		
	En altres tipus de terreny l'alçada del llit serà 0,1(1+DN) en metres		
<b>Recobriment de sorra fina</b>	<p>Inicialment es farà un recobriment fins una alçada tal que la canonada recolzi en un angle de <math>2\alpha = 120^\circ</math>. Posteriorment es compactarà al 95% PN.</p> <p>A continuació es recobrirà la canonada fins a:</p> <p><i>Canonada de polietilè:</i> 30 cm per sobre de la generatriu superior</p> <p><i>Canonada de fosa dúctil:</i> 10 cm per sobre de la generatriu superior</p>		
<b>Material de reblert</b>	En terreny compacte material de l'excavació (tongades de 25 cm al 95% PN)		
	<p>En terreny rocós material d'aportació</p> <p>En cas d'excavació amb rasadora es podrà utilitzar el material de l'excavació (en els dos casos tongades de 25 cm al 95% PN)</p>		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<p>En els carrers de les ciutats, la canonada es col·locarà preferentment sota les voreres.</p> <p>En zones on el trànsit rodat pugi provocar càrregues que no siguin absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil. Si s'instal·la la canonada de polietilè es convenient protegir la canonada; en general aquesta protecció pot realitzar-se col·locant la canonada en l'interior d'un tub de formigó.</p> <p>Els accessoris com tes, colzes, vàlvules, taps, reduccions, boques de reg, etc., s'encoratjaran amb formigó, fet amb una barreja de àrids rodons i ciment.</p>			
 <p style="text-align: center;">Material granular</p>		 <p style="text-align: center;">Material no granular</p>	

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES  
PARTICULARS PER A ESCOMESES  
D'AIGUA POTABLE**



## ÍNDEX

1	OBJECTIU DEL PLEC.....	4
2	ABAST DEL PLEC.....	4
3	ELEMENTS QUE INTERVENEN A LA ESCOMESA .....	5
3.1.	COMPTADORS D'AIGUA FREDA .....	5
3.1.1.	MATERIALS.....	5
3.1.2.	ESTANQUEÏTAT. RESISTÈNCIA A LA PRESSIÓ .....	5
3.1.3.	DISPOSITIU INDICADOR.....	6
3.1.4.	INSCRIPCIÓ I MARQUES .....	6
3.1.5.	REQUERIMENTS ADDICIONALS .....	7
3.2.	TUB.....	7
	Requeriments addicionals.....	8
3.3.	COLLARÍ DE PRESA .....	8
3.3.1.	COLLARÍ DE PRESA PER A CANONADES DE FOSA DÚCTIL I FIBROCIMENT .....	9
3.3.1.1.	Collarí sense càrrega.....	9
3.3.1.2.	Collarí amb càrrega .....	10
3.3.2.	COLLARÍ DE PRESA PER CANONADES DE PE I PVC.....	10
3.3.2.1.	Collarí sense càrrega.....	10
3.3.2.2.	Collarí amb càrrega .....	11
3.4.	T DE DERIVACIÓ .....	11
3.4.1.	T DE DERIVACIÓ DE FOSA DÚCTIL PER A CANONADES DE FOSA DÚCTIL, FIBROCIMENT, PVC O POLIETILÈ .....	11
3.4.1.1.	Canonada de fosa dúctil .....	12
3.4.1.2.	Canonada de fibrociment.....	12
3.4.1.3.	Canonada de PVC o Polietilè .....	13





3.4.2.	T DE DERIVACIÓ DE POLIETILÈ PER A CANONADES DE PE .....	14
3.5.	VÀLVULES.....	15
3.5.1.	VÀLVULES PER A COMPTADORS DE DIÀMETRE $\leq 20$ MM.....	15
	Vàlvula d'entrada .....	15
	Vàlvula de sortida .....	16
3.5.2.	VÀLVULES PER A COMPTADORS DE DIÀMETRE $25 \leq \phi \leq 40$ MM .....	16
3.5.3.	VÀLVULES PER A COMPTADORS DE DIÀMETRE $\geq 50$ MM.....	17
3.6.	ACCESSORIS.....	18
3.6.1.	ACCESSORIS PER DIÀMETRES $\leq 40$ MM.....	18
3.6.1.1.	Accessoris de llautó .....	18
3.6.1.2.	Accessoris electrosoldables.....	19
3.6.2.	ACCESSORIS PER DIÀMETRES $\geq 50$ MM.....	19
3.6.2.1.	Accessoris de polietilè .....	19
3.6.2.2.	Accessoris de fosa dúctil .....	19
4	ESCOMESA D'AIGUA POTABLE PER COMPTADOR INDIVIDUAL .....	20
4.7.	INSTAL·LACIÓ.....	21
4.7.1.	COMPTADOR DE 13-20 MM.....	21
4.7.1.1.	Instal·lació a la façana de l'edifici .....	21
4.7.1.2.	Instal·lació al límit de parcel·la.....	22
4.7.1.3.	Instal·lació dins d'una arqueta a terra.....	23
4.7.2.	COMPTADORS DE 25-30-40 MM .....	24
4.7.2.1.	Instal·lació a la façana de l'edifici .....	24
4.7.2.2.	Instal·lació dins d'una arqueta a terra.....	25
4.7.3.	COMPTADORS DE DIÀMETRE IGUAL O SUPERIOR A 50 MM.....	26
5	ESCOMESA D'AIGUA POTABLE PER BATERIA DE COMPTADORS.....	28
5.8.	BATERIES DE COMPTADORS .....	29
5.8.1.	BATERIES DE ACER INOXIDABLE .....	29



---

5.8.2.	BATERIES DE POLIPROPILÉ.....	29
5.9.	CLASSIFICACIÓ SEGONS EL NOMBRE DE COMPTADORS DE LA BATERIA.....	29
5.9.1.	BATERIES AMB 2 Ó 3 COMPTADORS .....	29
5.9.2.	BATERIES AMB 4, 6, 8 Ó 10 COMPTADORS .....	30
5.9.3.	BATERIES AMB 12 Ó MÉS COMPTADORS .....	30
5.10.	INSTAL·LACIÓ.....	30
5.10.1.	ALLOTJAMENT DE LA BATERIA.....	30
5.10.1.1.	Ubicació de l'allotjament.....	30
5.10.1.2.	Característiques de l'allotjament .....	30
5.10.1.3.	Característiques de la instal·lació interior .....	31
5.10.1.4.	Dimensions de l'allotjament.....	32
5.10.2.	ALLOTJAMENT DE LA VÀLVULA DE REGISTRE.....	33
6	ESCOMESSES SENSE COMPTADOR PER PRESA CONTRAINCENDIS INTERIORS	34



## 1 OBJECTIU DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per Escomeses d'Aigua Potable té els següents objectius:

- ❑ Determinar els materials, en gamma i qualitat, necessaris per a realitzar els muntatges més habituals, deixant les singularitats a part.
- ❑ Prohibir la utilització de materials de baixa qualitat o no adequats.
- ❑ Fixar els procediments e instruccions tècniques per a la correcta utilització dels materials.

## 2 ABAST DEL PLEC

En el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per Escomeses d'Aigua Potable es determinaran les especificacions relatives a les escomeses d'aigua potable per comptador individual, per bateria de comptadors o per preses contraincendis interiors.

Es considera escomesa d'aigua potable el tub i accessoris instal·lats des de la derivació a la canonada de la xarxa general fins a la vàlvula de sortida del comptador o bateria de comptadors.

L'escomesa sempre serà d'un diàmetre menor que el diàmetre de la canonada de la xarxa general.

### 3 ELEMENTS QUE INTERVENEN A LA ESCOMESA

#### 3.1. COMPTADORS D'AIGUA FREDA

Es considera comptadors d'aigua freda quan la temperatura de l'aigua oscil·la entre 0°C i 30°C. Compliran les especificacions que es determinen en els següents reglaments:

- Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 75/33
- Real Decret 11 setembre 1985, núm. 1616/85 (Presidència). Metrologia. Control de l'Estat.
- Real Decret del 10 de juny de 1988, núm. 597/1988 (Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme). Metrologia. Regula el Control Metroològic CEE.
- Aprovació de model i verificació primitiva: Ordre del 28 de desembre de 1988 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Comptadors d'aigua. Regula els d'aigua freda. (BOE 6 març 1989, núm. 55).

La normativa tècnica de referència serà la Norma ISO 4046-1.

Els comptadors hauran de ser com a mínim de classe C (Veure fitxes 1 i 2)

Hauran de determinar de manera continua el volum d'aigua que passa per ells (exclòs qualsevol altre líquid). Han d'incloure un dispositiu mesurador que accioni un dispositiu indicador.

##### 3.1.1. Materials

El comptador es fabricarà amb materials que tinguin una resistència i una estabilitat adequades a l'ús al que es destinin; amb materials resistents a les corrosions internes i externes normals, protegint-se, en cas de necessitat, mitjançant l'aplicació de tractaments superficials adequats. Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua hauran de realitzar-se amb materials que compleixin la legislació sanitària vigent i no provoquin cap degradació en la potabilitat de la mateixa.

Les variacions de temperatura de l'aigua, que es produeixin dins del rang de temperatures de treball, no hauran d'alterar els materials que s'utilitzin en la seva fabricació.

##### 3.1.2. Estanqueïtat. Resistència a la pressió

Els comptadors hauran de resistir, de manera permanent, sense que es produeixin defectes de funcionament, ni fuges ni filtracions a través de les parets, ni deformació permanent, la pressió continua de l'aigua per a la que estan previstos. El valor de la pressió nominal serà de 16 bars.

### 3.1.3. Dispositiu indicador

El dispositiu indicador haurà de permetre, mitjançant la simple juxtaposició de les indicacions dels diferents elements que el constitueixen, una lectura segura, fàcil i inequívoca del volum d'aigua que travessa el comptador, expressat en metres cúbics. El volum vindrà donat per la lectura de xifres alineades consecutivament que apareguin en una o varies obertures.

Amb el fi de poder distingir entre els múltiples i submúltiples del metre cúbic, s'emprarà el color negre com indicador del metre cúbic i llurs múltiples, i el color vermell, com indicatiu dels submúltiples del metro cúbic. L'altura real o aparent de les xifres alineades no serà inferior a 4 mm.

Els comptadors podran incloure un dispositiu de regulació que permeti modificar la relació entre el volum indicat i el volum real del líquid que travessi el comptador. Aquest dispositiu és obligatori per als comptadors que utilitzin l'acció de la velocitat de l'aigua sobre un element que gira per realitzar la mesura.

Queden prohibits els dispositius que accelerin la velocitat del comptador per sota del cabal mínim.

### 3.1.4. Inscripció i marques

Tot comptador portarà obligatòriament, de manera visible i intel·ligible, agrupades o distribuïdes a la caixa, al dial del dispositiu indicador o a la placa descriptiva, les indicacions següents:

- a) El nom o la raó social del fabricant.
- b) La classe metrològica i el cabal nominal expressat amb metres cúbics per hora.
- c) L'any de fabricació i el número del comptador, separats inequívocament.
- d) Una o dos fletxes que indiquin el sentit del flux.
- e) El signe d'aprovació de model o, en el seu cas, d'aprovació de model CEE.
- f) La pressió màxima de servei en bar.
- g) La lletra V o H, si el comptador només pot funcionar correctament en posició vertical (V) o en posició horitzontal (H).
- h) Emplaçament de les marques de verificació. Ha d'estar previst un emplaçament sobre una peça essencial (en principi la carcassa), visible sense desmuntatge, per col·locar les marques de verificació.
- i) Precintat. Els comptadors hauran de portar dispositius de protecció que pugin ser precintats amb la finalitat d'impedir, tant abans com després de la instal·lació correcta del

comptador, el desmuntatge o la modificació del comptador o del seu dispositiu de regulació, sense deteriorament de aquests dispositius.

### 3.1.5. Requeriments addicionals

El comptador haurà de disposar d'un totalitzador orientable en totes les posicions. Haurà de ser estanc a l'aigua i a l'aire i insensible a l'entelat. La lectura serà numèrica. La transmissió haurà de ser magnètica i protegida contra l'acció de camps magnètics externs.

Els comptadors de diàmetres  $\leq 40$  mm hauran de portar incorporat un filtre a l'entrada.

### 3.2. TUB

Per a diàmetres inferiors a 63 mm es pot utilitzar polietilè PE 32 (baixa densitat) PN10 o PE 100 (alta densitat) PN 10 ó PN 16. Per a diàmetres superiors o igual a 63 mm s'utilitzarà PE 100 PN 16.

Les canonades PE 32 seran de color negre i compliran la normativa UNE 53131 en quant a dimensions, toleràncies i marcat de la canonada. D'altra banda, les canonades PE 100 seran de color negre amb bandes blaves longitudinals (per a diàmetres  $\leq 63$  mm un mínim de tres bandes i per a diàmetres superiors un mínim de quatre) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX (Veure fitxa 3).

Les canonades de polietilè es subministraran en rotllo o en barres segons el diàmetre i la densitat.

PE 32	$25 \leq DN \leq 40$ mm	En rotllos de 100 metres
	DN = 50 mm	En rotllos de 50 ó 100 metres
PE 100	$25 \leq DN \leq 40$ mm	En rotllos de 100 metres
	DN = 50 mm	En rotllos de 50 ó 100 metres
	$63 \leq DN \leq 75$ mm	En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres
	$90 \leq DN \leq 110$ mm	En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres
	DN $\geq 110$ mm	En barres de 6 metres

En els tubs de polietilè PE 100, la relació que hauran de complir les dimensions nominals són:

$$SDR = \frac{DN}{e}$$

On DN és el diàmetre nominal exterior i e l'espessor nominal.

Per a PN 10 s'haurà de complir SDR = 17 i per a PN 16 SDR = 11.


A més es limita el número de sèrie S:

$$S = \frac{(SDR - 1)}{2}$$

Per tant, per a PN 10 el núm. de sèrie haurà de ser 8 i 5 per a PN 16.

### **Requeriments addicionals**

El tub es subministrarà amb taps de protecció en tots dos extrems.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte per a ús alimentari" i/o el símbol .

Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53131 per PE 32 i UNE 53966 EX per a PE 100).

### **3.3. COLLARÍ DE PRESA**

Els collarins de presa s'utilitzaran per escomeses fins a 2". El diàmetre de la sortida del collarí i el forat seran de diàmetre superior o igual al de l'escomesa.

La pressió nominal serà de 16 bar.

El tipus de collarí depèn del tipus de canonada de la xarxa general.

TIPUS DE COLLARÍ	CANONADA
Capçal més banda	Fosa dúctil o fibrociment
Collarí	Polietilè o PVC

Cada tipus de collarí disposa una opció de muntatge amb o sense càrrega, segons el forat es faci amb la canonada plena o buida respectivament.

Els collarins hauran de satisfer els següents assaigs, realitzats en un laboratori acreditat:

- Assaig d'estanqueïtat: P=2. PN durant 30 minuts.
- Assaig d'agarrada del collarí: Verificar que no existeix desplaçament del collarí sobre la canonada, aplicant un par de gir de 50 N·m a la part superior.
- Assaig de corrosió: 240 hores en cambra de boira salina segons UNE 112017.

### 3.3.1. Collarí de presa per a canonades de fosa dúctil i fibrociment

El cos del capçal serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). Estarà recobert de resina epoxy amb un espessor mínim de 100 µm i les juntes seran d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1). La sortida serà roscada.

El collarí haurà de portar inscrita la marca, PN, DN, i tipus de material la banda el DN i el rang d'aplicació.

El capçal és munta a la canonada mitjançant una banda d'acer inoxidable AISI 304.

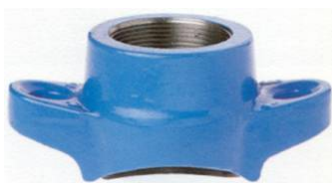


La banda tindrà un espessor de 1,5 mm i un ample de 64 mm. Els espàrrecs han de ser M 16 d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrimet DACROMET. Les rosques seran d'acer inoxidable i resistents als àcids.

La banda portarà un adhesiu indicant el diàmetre nominal del tub sobre el que es munta el collarí i el diàmetre exterior mínim i màxim que abasta (tolerància) permetent que s'adapti a qualsevol tipus de canonada. A més, aquesta banda estarà recoberta de cautxú, el que permet una gran adaptabilitat a les irregularitats del tub.

#### 3.3.1.1. Collarí sense càrrega

Per muntar el capçal sense càrrega s'haurà de buidar la canonada (Veure fitxa 4).





### 3.3.1.2. Collarí amb càrrega

Es munta el capçal amb la canonada plena (Veure fitxa 5).



El capçal disposa d'una espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop s'ha fet el forat amb una màquina de preses dimensionada pel collarí a muntar, es retira la broca tant com sigui possible i s'empeny l'espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop completada la toma de servei, es retira l'espàtula del cos del capçal alliberant la pressió dins del tub, i es col·loca la tapa protectora.

### 3.3.2. **Collarí de presa per canonades de PE i PVC**

El collarí serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693) amb quatre cargols d'acer inoxidable AISI 304. Estarà recobert de resina epoxy amb un espessor mínim de 100 µm i les juntes seran d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1). La sortida serà roscada.

El collarí ha de portar inscrita la marca, PN, DN de la canonada i el diàmetre de la rosca de sortida.

#### 3.3.2.1. Collarí sense càrrega

Per muntar el collarí sense càrrega s'haurà de buidar la canonada (Veure fitxa 6).



### 3.3.2.2. Collarí amb càrrega

Es munta el collarí amb la canonada plena (Veure fitxa 7).



El collarí disposa d'una espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop s'ha fet el forat amb una màquina de preses dimensionada pel collarí a muntar, es retira la broca tant com sigui possible i s'empeny l'espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop completada la toma de servei, es retira l'espàtula del cos del capçal alliberant la pressió dins del tub, i es col·loca la tapa protectora.

## 3.4. T DE DERIVACIÓ

Les T de derivació s'utilitzaran per escomeses de més de 2". El diàmetre de la sortida de la T serà sempre superior o igual al de l'escomesa.

El tipus de T depèn del tipus de canonada de la xarxa general.

TIPUS DE T	CANONADA
Fosa dúctil	Fosa dúctil, fibrociment, PVC o Polietilè
Polietilè	Polietilè

### 3.4.1. T de derivació de fosa dúctil per a canonades de fosa dúctil, fibrociment, PVC o polietilè

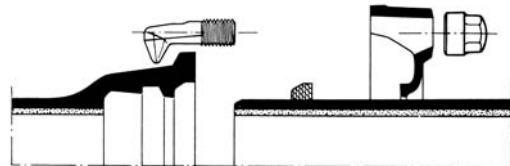
S'utilitzaran T de derivació de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545. El espessor mínim serà de K=14 mm. El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm (Veure fitxa 8).

### 3.4.1.1. Canonada de fosa dúctil

Les unions es faran amb brides o per junta mecànica:



Unió amb brides



Junta mecànica

La junta amb brides es farà amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1).

La junta mecànica es fa introduint el extrem llis en un endoll i a continuació, mitjançant la compressió d'un anell de junta amb contrabrida i perns d'ancoratge. La junta serà d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1).

La brida serà PN 16. Per a diàmetres menors a 300 mm la brida serà orientable; per a diàmetres de 300 mm i superiors podrà ser fixa o orientable.

Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriments DACROMET o equivalent.

El fabricant haurà de presentar la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

### 3.4.1.2. Canonada de fibrociment

La unió es farà amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1).

### 3.4.1.3. Canonada de PVC o Polietilè

La unió es farà amb brides de dimensions i forats a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment ambdós a contratracció (Veure fitxa 9). La pressió nominal serà de 16 bar.



Connexió a pressió



Connexió a pressió  
amb anell d'atapeïment

El cos de la brida serà de fos dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). Tindrà un revestiment exterior i intern amb resina epoxy d'espessor mínim 100 µm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrintment DACROMET.

Ha de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Es farà un assaig de corrosió: es col·locarà 240 hores dins d'una cambra amb boira salina segons UNE 112017.

Per a canonades de polietilè la unió també es podrà fer amb un portabrides de polietilè PE 100 PN 16 per soldar per una banda a la canonada amb un maniguet electrosoldable (Veure fitxa 10). Les dimensions i toleràncies compliran la norma UNE 53966. Serà de color negre i portarà la marca el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el diàmetre nominal.



Les peces seran injectades, no manipulades i es subministraran en de forma individualitzada en bossa de plàstic.

El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs descrits a la norma UNE 53965-1 EX.

A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 segons ISO 7005-1.

### 3.4.2. T de derivació de polietilè per a canonades de PE

Les derivacions a canonades de PE es faran amb polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables.

Serà de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar (Veure fitxa 11).

Podrà utilitzar-se be electrosoldable, be per soldar amb maniguets electrosoldables. No es permet la soldadura a testa.



T electrosoldable



Maniguet electrosoldable

Les dimensions i toleràncies venen especificades a la prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE 53966 EX) i seran de color negre.

La tensió d'alimentació haurà de ser entre 8 i 48 V<sub>ac</sub>. Les dimensions del connector seran de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).

La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1).

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX.

### 3.5. VÀLVULES

S'instal·laran vàlvules a l'entrada i a la sortida del comptador de pressió nominal 16 bar.

#### 3.5.1. Vàlvules per a comptadors de diàmetre $\leq 20$ mm

Per a diàmetres menors a 20 mm s'utilitzaran vàlvules de llautó amb rosca (Veure fitxa 12). Les dimensions i el marcat venen especificat en la norma UNE 19804.

El tipus d'obturador pot ser de bola (resina acetàtica, llautó o llautó amb recobriments de tefló) o d'assentament pla (elastòmer EPDM, NBR o SBR). A la vàlvula de assentament pla el mecanisme d'obturació ha de permetre ser reemplaçat sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació.

L'eix de maniobra serà de llautó i les juntes d'estanqueïtat seran de elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE. Els cargols seran d'acer amb recobriments DACROMET.

La maniobra serà manual mitjançant papallona i el sentit de tancament serà horari. Haurà de mantenir el DN en tot el recorregut de l'aigua amb la vàlvula totalment oberta.

#### Vàlvula d'entrada

Els tipus d'unió seran:



- A l'entrada mitjançant un accessori per a unió amb tub de polietilè.
- A la sortida la rosca és a esquerres i s'haurà d'instal·lar un maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja.

La vàlvula d'entrada haurà de permetre instal·lar un sistema antifrau sense haver d'interrompre l'alimentació general.

### **Vàlvula de sortida**

Els tipus d'unió seran:



- A l'entrada la rosca és a esquerres i s'haurà d'instal·lar un maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja.
- A la sortida mitjançant un accessori per a unió amb tub de polietilè.

Portarà incorporat un dispositiu antiretorn amb tancament tipus torpede, activat amb pestell, guiat de manera que no sigui permès el moviment lateral, amb junta de tancament tipus torpede. Serà de material antioxidant, preferentment Nylon, Rilsan o Poliacetil. La molla serà d'acer inoxidable.

Els assaigs a realitzar tant a la vàlvula com al dispositiu antiretorn es faran en un laboratori acreditat i seran els recollits a la norma UNE 19804. A més es farà un assaig de corrosió.

#### **3.5.2. Vàlvules per a comptadors de diàmetre $25 \leq \phi \leq 40$ mm**

S'instal·laran vàlvules de registre de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200  $\mu\text{m}$  (Veure fitxa 13).

L'obturador serà d'assentament elàstic de CuZn39Pb3 (Ms 58) amb elastòmer vulcanitzat. El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable St. 1,4021 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE. Els cargols seran hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet.

Els extrems seran roscats per a unió amb accessoris per a tub de polietilè.

Hauran de portar inscrit la marca, PN i DN.



Instal·lació horitzontal



Instal·lació vertical

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

S'instal·larà una vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unions roscades a la sortida del comptador.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

### 3.5.3. Vàlvules per a comptadors de diàmetre $\geq 50$ mm

S'instal·laran vàlvules de comporta de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200  $\mu\text{m}$  (Veure fitxa 14).

L'obturador serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable (13% Cr) AISI 420 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1). La rosca de maniobra serà de llautó o bronze.

Hauran d'anar marcat segons UNE-EN 19 o l'equivalent ISO 5209.





Els extrems seran per unió amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2). La distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4.

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

S'instal·larà una vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unions amb brides a la sortida del comptador.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

### 3.6. ACCESSORIS

#### 3.6.1. Accessoris per diàmetres $\leq 40$ mm

Per a diàmetres inferiors a 40 mm, tots els accessoris utilitzats en l'escomesa seran de llautó per a tub de PE de polietilè o accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables. La pressió nominal serà en els dos casos de 16 bar.

##### 3.6.1.1. Accessoris de llautó

Compliran la normativa DIN 8076 i han de portar inscrit la marca, PN, DN canonada i tipus de llautó (CW617N o CW602N). La connexió serà a pressió amb rosca d'atapeïment; l'anell d'atapeïment tindrà com a mínim 3 dents (Veure fitxa 15).



La composició del llautó serà CuZn40Pb2 o CuZn36Pb2As i es fabricarà mitjançant un procés de estampat en calent. La junta serà d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1).

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs recollits en les normes UNE-EN 712, UNE-EN 713 i UNE-EN 715. A més es farà un assaig de corrosió.

### 3.6.1.2. Accessoris electrosoldables



Podrà utilitzar-se be electrosoldable, be per soldar amb maniguets electrosoldables. No es permet la soldadura a testa.

Els accessoris compliran les mateixes especificacions tècniques que la T de derivació de polietilè electrosoldable (Veure fitxa 11).

### 3.6.2. **Accessoris per diàmetres $\geq 50$ mm**

Per a diàmetres superiors a 50 mm s'utilitzaran accessoris de fosa amb unió amb brida o accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables.

#### 3.6.2.1. Accessoris de polietilè

Els accessoris compliran les mateixes especificacions tècniques que la T de derivació de polietilè electrosoldable (Veure fitxa 11).

#### 3.6.2.2. Accessoris de fosa dúctil

Els accessoris de fosa dúctil compliran les mateixes característiques que la Te de derivació, excepte l'espessor de paret mínim que serà de K=12 (UNE-EN 545) (Veure fitxa 8).

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil (Veure fitxa 9), la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contractació.

També podrà utilitzar-se un portabrides de polietilè PN 16 per soldar amb maniguets i una brida boja de forat a PN 16 segons ISO 7005-1 (Veure fitxa 10).



#### 4 ESCOMESA D'AIGUA POTABLE PER COMPTADOR INDIVIDUAL

Les escomeses estaran compostes en tots els casos de:

- Collarí de toma per escomeses de diàmetre inferior a 50 mm T de derivació per a diàmetres de 50 mm o superiors.
- Vàlvula d'entrada al comptador
- Vàlvula de sortida del comptador
- Tub d'alimentació

En alguns casos es pot instal·lar una vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra a la vorera, abans la vàlvula d'entrada al comptador. S'instal·larà a la vorera fora del límit de la propietat.

Les escomeses individuals d'aigua potable es classificaran segons el diàmetre del comptador d'aigua freda a instal·lar, que alhora depèn del cabal a subministrar.

FIGURA	DIÀMETRE DEL COMPTADOR	DIÀMETRE DELS TUBS I ACCESSORIS
 Unió amb rosca	13 mm	1 ¼ " Tub de polietilè PN 16
	20 mm	1 ½ " Tub de polietilè PN 16
	25 mm	1 ½ " Tub de polietilè PN 16
	30 mm	2" Tub de polietilè PN 16
	40 mm	2" Tub de polietilè PN 16
 Unió amb platines	50 mm	75 mm Tub de polietilè PN 16
	65 mm	90 mm Tub de polietilè PN 16
	80 mm	110 mm Tub de polietilè PN 16
	100 mm	125 mm Tub de polietilè PN 16

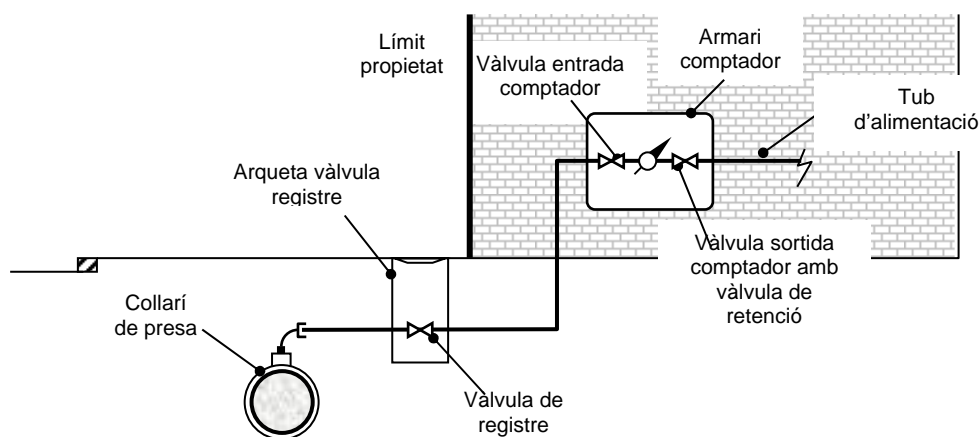
## 4.7. INSTAL·LACIÓ

El comptador s'instal·larà al límit de la propietat, ja sigui façana de l'edifici o límit de parcel·la, per tal de permetre la seva lectura i manipulació sense haver d'immiscir-se en la propietat privada.

### 4.7.1. Comptador de 13-20 mm

#### 4.7.1.1. Instal·lació a la façana de l'edifici

En primera instància el comptador s'instal·larà a la façana de l'edifici (Veure fitxa A1)



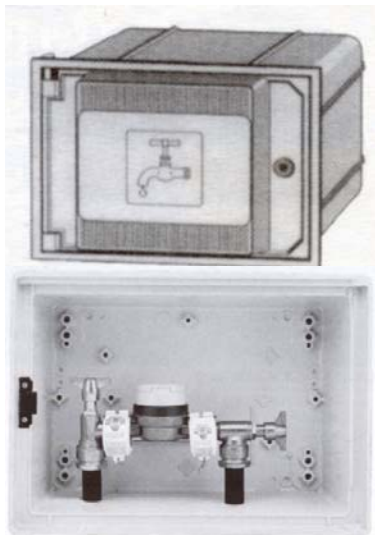
Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè 1¼" ó 1½" segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar integrat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12). Haurà de portar integrada un sistema antiretorn.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

En alguns casos es podrà instal·lar una vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra.

S'instal·larà a la façana de l'edifici dins d'un armari de políester reforçat amb fibra de vidre amb aïllament tèrmic total. Es col·locarà a una alçada entre 50 i 80 mm de terra i la porta tindrà unes

dimensions de 30x45 cm. El tancament es farà amb un pestell accionat mitjançant una clau segons Companyia Subministradora.



La porta de l'armari haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament.

L'armari portarà integrades les vàlvules d'entrada i sortida del comptador.

Per tal d'evitar afectar la façana de l'edifici en cas de reparacions, el tub d'entrada al comptador anirà entubat, dins d'un tub de dos diàmetres superiors al de la canonada d'entrada, des d'uns centímetres per sota del nivell de vorera fins a l'armari del

comptador.

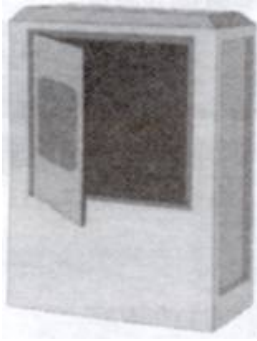
#### 4.7.1.2. Instal·lació al límit de parcel·la

Quan la propietat no estigui delimitada per un mur, el comptador s'instal·larà dins d'un armari de formigó prefabricat (Veure fitxa A2).

Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè 1¼" ó 1½" segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12). Haurà de portar incorporat un sistema antiretorn.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

En alguns casos es podrà instal·lar una vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra.

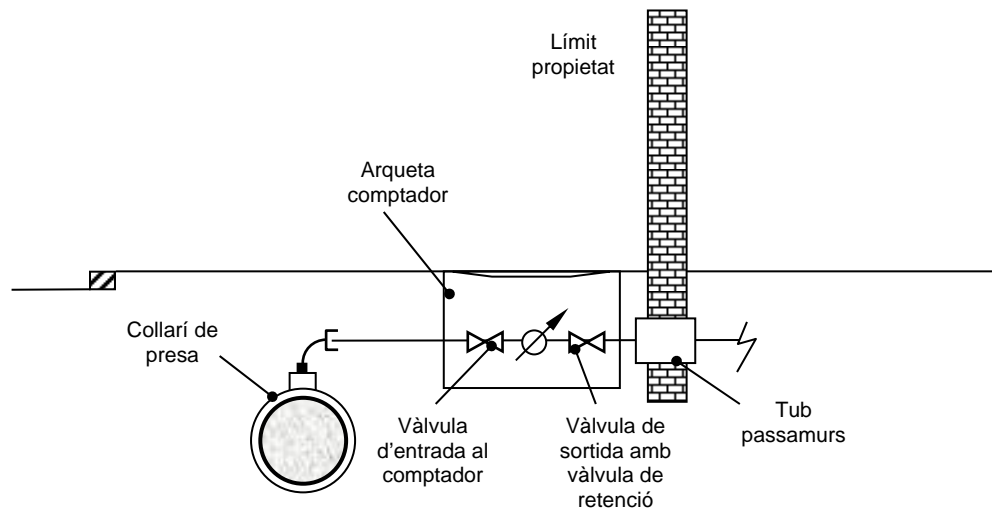


La porta serà de polièster reforçat amb fibra de vidre i aïllament tèrmic.

Haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament. El tancament es farà amb un pestell accionat mitjançant una clau segons Companyia Subministradora.

#### 4.7.1.3. Instal·lació dins d'una arqueta a terra

Quan no sigui possible realitzar cap de les instal·lacions anteriors, el comptador s'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro a terra (Veure fitxa A3).

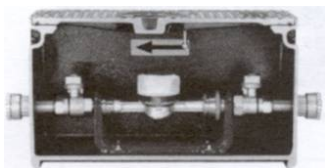


Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè 1¼" ó 1½" segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3)
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat el filtre a l'entrada.

- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12). Haurà de portar incorporat un sistema antiretorn.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

L'arqueta de fosa de ferro ha de portar incorporada una vàlvula de tancament esfèric, de pas total, abans del comptador, i una vàlvula de retenció després del comptador. A més ha de portar els accessoris per la connexió del tub de polietilè en cada extrem.



L'arqueta s'instal·larà sempre fora de la zona de rodadura.

Per tal d'evitar afectar a la façana de l'edifici en cas de reparacions, s'haurà de col·locar un tub passamurs pel pas del tub d'alimentació. El tub passamurs es considerarà instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

#### 4.7.2. Comptadors de 25-30-40 mm

##### 4.7.2.1. Instal·lació a la façana de l'edifici

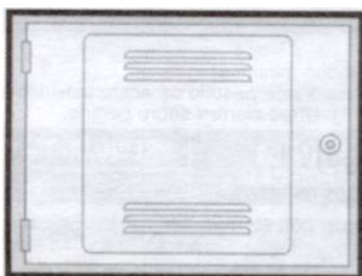
S'instal·larà a la façana de l'edifici dins d'un armari d'obra (Veure fitxa B1).

Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè 1½" ó 2" segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió roscada.
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

En alguns casos es podrà instal·lar una vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra.

L'armari d'obra es col·locarà a una alçada entre 50 i 80 mm de terra. La porta serà de xapa d'acer i tindrà unes dimensions de 50x60 cm. El tancament es farà amb un pestell accionat mitjançant una clau segons Companyia Subministradora.



La porta haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament.

Per tal d'evitar afectar la façana de l'edifici en cas de reparacions, el tub d'entrada al comptador anirà entubat, dins d'un tub de dos diàmetres superiors al de la canonada d'entrada, des d'uns centímetres per sota del nivell de vorera fins a l'armari del comptador.

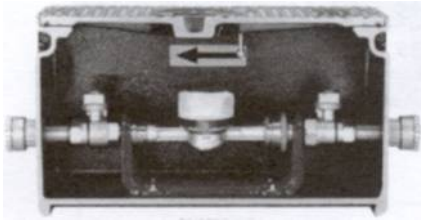
#### 4.7.2.2. Instal·lació dins d'una arqueta a terra

Quan no sigui possible realitzar la instal·lació del comptador a la façana de l'edifici, el comptador s'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro a terra (Veure fitxa B2).

Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè 1½ " ó 2" segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió roscada .
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).





L'arqueta de fosa de ferro ha de portar incorporat una vàlvula de tancament esfèric, de pas total, abans del comptador, i una vàlvula de retenció després del comptador. A més ha de portar els accessoris per la connexió del tub de polietilè en cada extrem.

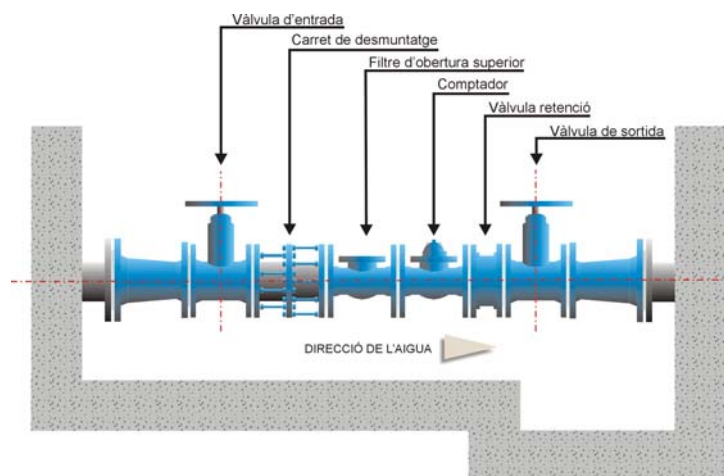
L'arqueta s'instal·larà sempre fora de la zona de rodadura.

Per tal d'evitar afectar a la façana de l'edifici en cas de reparacions, s'haurà de col·locar un tub passamurs pel pas del tub d'alimentació. El tub passamurs es considerarà instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

#### 4.7.3. Comptadors de diàmetre igual o superior a 50 mm

Els comptadors de diàmetre superior o igual a 50 mm s'instal·laran dins d'una arqueta d'obra a terra (Veure fitxa C). S'ha de preveure deixar una zona més baixa on col·locar la bomba per al desguàs total de l'arqueta en cas de inundació.

L'arqueta s'instal·larà sempre fora de la zona de rodadura.



Els elements que formen l'escomesa són:

- T de derivació (Veure fitxes 8, 9, 10 i 11).
- Tub de polietilè 75, 90, 110 ó 125 mm segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).
- Carret de desmuntatge.
- Filtre d'obertura superior.



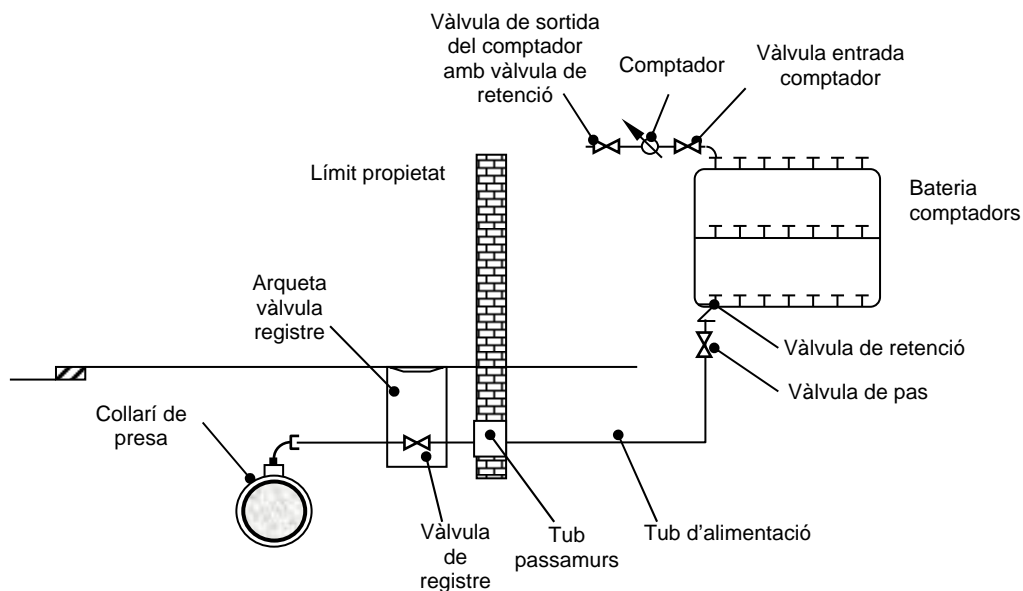
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2).
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió amb brides.
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).
- Accessoris de fosa dúctil o polietilè electrosoldable (Veure fitxa 8, 9, 10 i 11)

La tapa serà de fosa dúctil. El tancament es farà amb clau segons Companyia Subministradora.

Haurà de ser manipulable per una sola persona.

Per tal d'evitar afectar a la façana de l'edifici en cas de reparacions, s'haurà de col·locar una passamurs pel pas del tub d'alimentació. El tub passamurs es considerarà instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

## 5 ESCOMESA D'AIGUA POTABLE PER BATERIA DE COMPTADORS



Les escomeses d'aigua potable per bateries de comptadors estaran compostes de:

- Collarí de presa o T de derivació (Veure fitxes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11).
- Bateria de comptadors d'acer inoxidable o polipropilè (Veure fitxa 16).
- Vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra.
- Tub passamurs.
- Vàlvula de pas.
- Vàlvula de retenció.
- Comptadors amb vàlvula d'entrada i vàlvula de sortida (Veure fitxa 12).

## 5.8. BATERIES DE COMPTADORS

Les bateries seran d'acer inoxidable o de polipropilè (Veure fitxa 16).

### 5.8.1. Bateries de acer inoxidable



Les bateries d'acer inoxidable (UNE 19900 Part 1). La tipologia i dimensions compliran la norma UNE 19900 Part 0. La brida serà orientable o fixa (perpendicular o paral·lela al col·lector de la bateria). La norma UNE 19900 regula també el marcat i el recobriment en les Parts 0 i 1 respectivament. Les unions seran soldades i haurà de tenir el menor nombre de soldadures possible.

La bateria haurà de disposar de l'homologació corresponent emesa per un organisme acreditat.

El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats per la norma UNE 19900 Part 0.

### 5.8.2. Bateries de polipropilè

Les bateries de polipropilè compliran totes les especificacions actualment establertes per Resolució amb data 7 de juny de 1988 per la que s'aproven les normes bàsiques per a la instal·lació interior de subministre d'aigua i la instrucció específica per a tubs de material plàstic per a sistemes de distribució d'aigua fins a 60°C.

Les bateries de polipropilè resisteixen qualsevol tipus de duresa de l'aigua, per tant, s'instal·laran en els casos que es subministri aigua potable amb un cert grau d'agressivitat.

També es convenient instal·lar-les en zones on hi hagi baixes temperatures (per sota de 0°C). L'elasticitat del polipropilè permet que el tub de la bateria augmenti de secció, assumint el volum del líquid gelat en el seu interior.

## 5.9. CLASSIFICACIÓ SEGONS EL NOMBRE DE COMPTADORS DE LA BATERIA

### 5.9.1. Bateries amb 2 ó 3 comptadors

S'instal·laran amb tub de polietilè PN 16 de diàmetre exterior 1½". Els accessoris seran de llautó estampat per roscar segons norma DIN 8076 o accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar



amb maniguets electrosoldables. Les vàlvules seran de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13).

### **5.9.2. Bateries amb 4, 6, 8 ó 10 comptadors**

El tub serà de polipropilè de diàmetre exterior 75 mm i diàmetre interior 2". El tub complirà la normativa DIN 8077 / 78. Els accessoris seran electrofusionables i les vàlvules de comporta de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13).

### **5.9.3. BATERIES amb 12 ó més comptadors**

El tub serà de polipropilè de diàmetre exterior 90 mm i diàmetre interior 2½". El tub complirà la normativa DIN 8077 / 78. Els accessoris seran electrofusionables i les vàlvules de comporta de fosa dúctil amb unions amb brides (Veure fitxa 14). Per adaptar els accessoris amb brides a la rosca del tub de polipropilè s'instal·larà una platina rosca.

## **5.10. INSTAL·LACIÓ**

### **5.10.1. Allotjament de la bateria**

#### **5.10.1.1. Ubicació de l'allotjament**

L'allotjament de la bateria ha de quedar situat a la planta baixa, en un lloc de fàcil accés i d'ús comú de l'immoble. Haurà de quedar aïllat d'altres dependències que allotgin instal·lacions d'altres serveis com comptadors de gas, electricitat, etc.

#### **5.10.1.2. Característiques de l'allotjament**

- Haurà de tenir un desguàs directe al col·lector del clavegueram, amb cota adequada i proveïda d'un sifó.
- Les parets seran com a mínim relluïdes o similar i el terra convenientment impermeabilitzat.
- Ha de tenir la il·luminació elèctrica suficient i adequadament protegida contra projeccions d'aigua (mínim IP 54).
- Haurà de tenir ventilació natural permanent.
- Hi haurà una porta de un o més fulls que s'obrin cap a l'exterior de l'allotjament, deixant lliure tota la part frontal (la part horitzontal inferior del marc no ha de sobresortir per sobre de l'esglaó). Pot reduir-se l'amplada de la porta de l'allotjament fins un mínim de 70 cm, encara que haurà de disposar igualment d'un esglaó de 15 cm d'alçada.



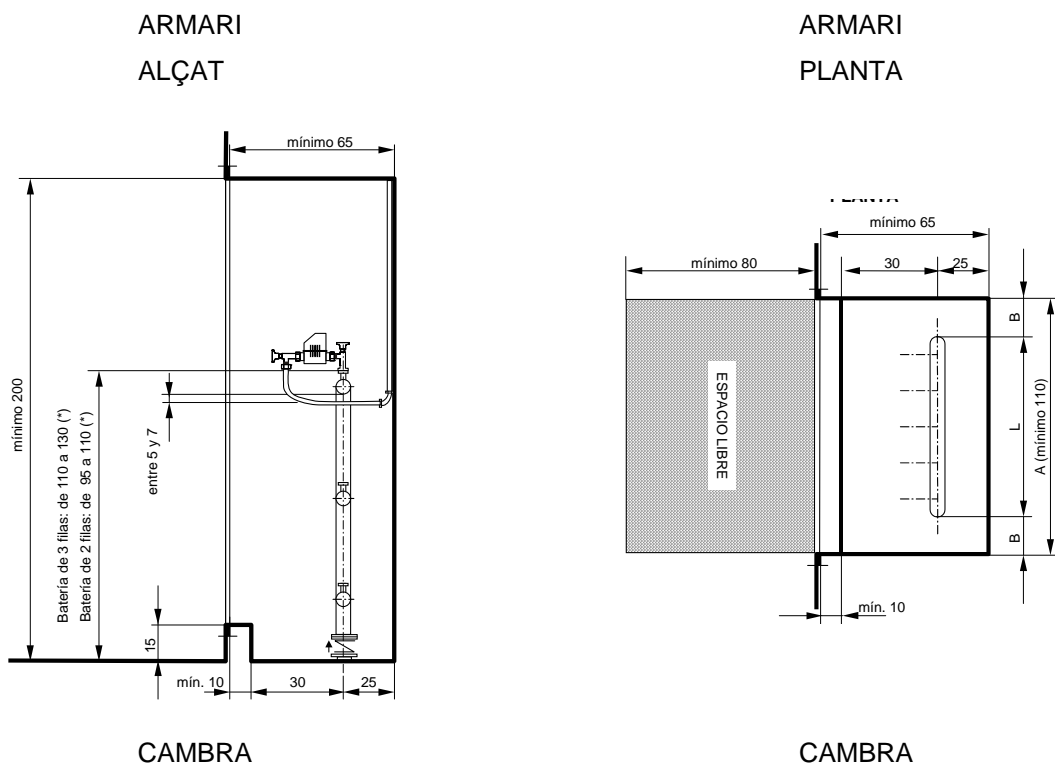
- El tipus tancament de la porta haurà de ser el de la Companyia Subministradora.
- Hi haurà un quadre de classificació penjat de la paret per sobre de cada bateria.

#### 5.10.1.3. Característiques de la instal·lació interior

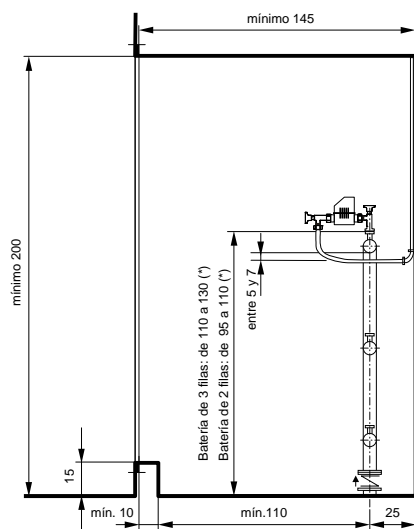
- S'instal·larà una bateria per escala.
- La vàlvula de pas es recomana instal·lar-la a l'entrada de la bateria, dins de l'allotjament.
- La reglamentaria vàlvula antiretorn, pot col·locar-se al igual que la vàlvula d'entrada a la bateria, sota d'aquesta, sempre que siguin accessibles i que no impliquin que la bateria superi l'alçada prevista.
- Els comptadors de sortida seran com a màxim de diàmetre 20 mm.
- Si dins de l'allotjament s'instal·la a més un grup de pressió o un altre element admès, aquest estarà com a mínim a 100 cm de la bateria.
- Si dins l'allotjament es col·loquen dos bateries situades una davant de l'altra, entre elles haurà d'haver una separació mínima de 150 cm.
- Es recomana la instal·lació d'una presa de corrent adequadament protegida (mínim IP 54) i de un tubular entre la cambra de bateries i la cambra de centralització de telèfons en previsió d'una futura implantació d'un sistema de telelectura.
- El tub de muntant en la seva part inicial tindrà que quedar a una distància d'entre 5 i 7 cm per sota de la corresponent filera de la bateria per a poder enllaçar mitjançant un tub flexible amb la sortida del comptador. A més, haurà de quedar fermament subjecte a la paret per darrera de la bateria.
- La longitud del tub flexible ha de permetre que aquest quedi muntat correctament, entre 5 i 7 cm per sota de la corresponent filera de la bateria i sense cap plec que limiti el pas d'aigua.

### 5.10.1.4. Dimensions de l'allotjament

Es distingeix, depenent de l'espai disponible, entre armari i cambra per bateries. Les dimensions d'aquests es representen en les següents figures (totes les dimensions estan expressades en centímetres):

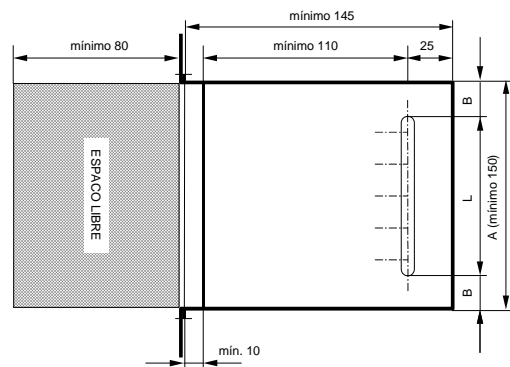


ALÇAT



(\*) Cumpléndose que el embriado de la batería quede por encima del nivel del suelo

PLANTA



### 5.10.2. Allotjament de la vàlvula de registre

La vàlvula de registre s'instal·larà dins d'una arqueta d'obra amb tapa de fosa dúctil de diàmetre 30x30 ó 40x40 cm.

El tub d'alimentació anirà entubat en el seu tram recte des de l'arqueta de la vàlvula de registre fins a la bateria de comptadors. El tub serà de dos diàmetres superiors al de l'escomesa. A l'encreuament amb l'edifici es col·locarà un passamurs.

Si existeix un aparcament soterrani sota de l'edifici, es aconsellable passar el tub pel sostre de l'aparcament, fins a sota de la cambra de bateries per a pujar després verticalment.

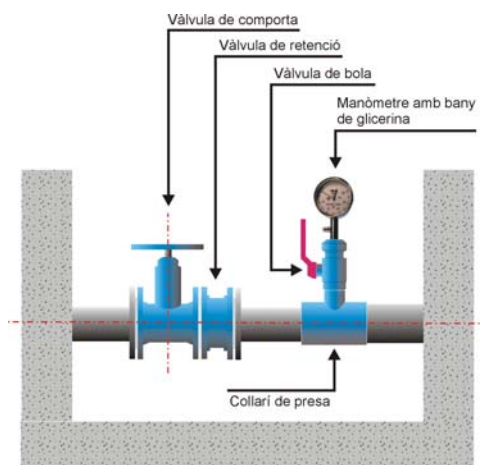


## 6 ESCOMESES SENSE COMPTADOR PER PRESA CONTRAINCENDIS INTERIORS

La Companyia Subministradora instal·larà la toma a la via pública i l'instal·lador corresponent serà el responsable de la instal·lació des de la presa.

L'escomesa serà d'un diàmetre inferior o igual al de la xarxa de distribució. La connexió a la canonada principal es farà amb collarí de presa per a escomeses de 2" com a màxim i amb T de derivació per escomeses de diàmetre superior a 2".

Dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm i amb tapa de fosa dúctil, s'instal·larà una vàlvula de comporta i una vàlvula de retenció. Per a diàmetres inferiors a 50 mm les vàlvules seran de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13) i per escomeses superiors o igual a 50 mm s'instal·laran vàlvules de fosa dúctil amb unions amb brides (Veure fitxa 14).



A continuació de la vàlvula de retenció s'instal·larà una derivació formada per un collarí de presa, una vàlvula de bola de diàmetre  $\frac{3}{4}$ " i un manòmetre d'esfera de 63 mm de diàmetre amb un bany de glicerina. El manòmetre podrà instal·lar-se a la paret de l'arqueta mitjançant un tub de diàmetre  $\frac{3}{4}$ ", en aquest cas, el collarí podrà quedar fora de l'arqueta. Aquesta instal·lació permetrà a la Companyia Subministradora mesurar la pressió a l'escomesa sense comptador.


La capacitat i la pressió a l'escomesa sense comptador per a presa contraincendis serà la de la xarxa general en aquell punt, quedant a càrrec del propietari de l'escomesa les instal·lacions necessàries per a tenir la capacitat i pressió requerides per la normativa corresponent.

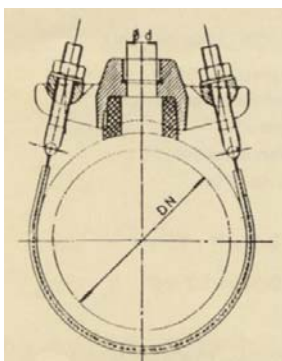
L'instal·lador haurà de presentar un certificat que acrediti que es compleix la Normativa bàsica Contraincendis i un plànol de la xarxa interior contraincendis.

ANNEX 1:  
FITXES D'ESPECIFICACIONS  
TÈCNIQUES D'ELEMENTS  
D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE

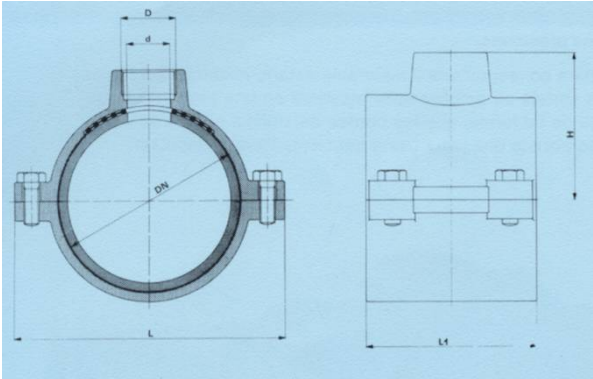
ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE				1		
ELEMENT	COMPTADOR MECÀNIC D'AIGUA FREDA (VELOCITAT, Classe B)		DATA	05/02/2002		
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>						
<b>Reglamentació oficial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 75/33</li> <li>- Real decret 11 setembre 1985, número 1616/85 (Presidència). Metrologia. Control de l'Estat.</li> <li>- Real Decret 10 juny 1988, núm. 597/1988 (Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme) Metrologia. Regula el Control Metrològic CEE.</li> <li>- Aprovació de model i verificació primitiva: Ordre 28 desembre de 1988 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Comptadors d'aigua. Regula els d'aigua freda (BOE 6 març 1989, núm. 55)</li> </ul>					
<b>Normativa tècnica de referència</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma ISO 4064-1</li> </ul>					
<b>Tipologia</b>	Velocitat, raig únic (DN≤15 mm) o raig múltiple (DN≥15 mm)					
<b>Classe metrològica</b>	B					
<b>Posició</b>	Horitzontal					
<b>Pressió nominal</b>	16 bar					
<b>Temperatura de l'aigua</b>	Entre 0° y 30°C					
<b>Calibres (mm)</b>	13	20	25	30	40	50
<b>Cabal nominal (m<sup>3</sup>/h)</b>	1,5	2,5	3,5	6,0	10	15
<b>Tipus d'unió</b>	Unió roscada					Unió amb brides
<b>Marcat</b>	<p>Obligatòriament: nom del fabricant, classe metrològica, cabal nominal (m<sup>3</sup>/h), any de fabricació, número de sèrie del comptador, una o dos fletxes que indiquin el sentit de flux, signe de aprovació del model, pressió màxima de servei, la lletra V o H que indiqui si el comptador funciona correctament en posició vertical (V) o horitzontal (H). Las marques de verificació se disposaran sobre una part visible del comptador (Annex IV de la Ordre 28 de desembre de 1988).</p>					
<b>MATERIALS</b>						
<p>El comptador es fabricarà amb materials que tinguin una resistència y una estabilitat adequades a l'ús al que se destinin; amb materials que resisteixin las corrosions internes y externes normals, protegint-se, en cas de necessitat, mitjançant l'aplicació de tractaments superficials adequats. Tots els materials en contacte amb l'aigua seran aptes per a ús alimentari. Las variacions de temperatura de l'aigua, que es produeixin dins del rang de las temperatures de treball, no hauran d'alterar els materials que s'utilitzin en la seva fabricació. (Annex III de la Ordre 28 de desembre de 1988)</p>						
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalitzador orientable en totes las posicions</li> <li>- Estanc a l'aigua i a l'aire e insensible a l'entelat</li> <li>- Lectura numèrica</li> <li>- Transmissió magnètica, protegida contra l'acció de camps magnètics externs</li> <li>- Els comptadors de diàmetres ≤ 40 mm hauran de portar incorporat un filtre a l'entrada</li> </ul>						

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			2							
ELEMENT	COMPTADOR MECÀNIC D'AIGUA FREDA (VELOCITAT, Classe C)			DATA			05/02/2002			
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>										
<b>Reglamentació oficial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 75/33</li> <li>- Real decret 11 setembre 1985, número 1616/85 (Presidència). Metrologia. Control de l'Estat.</li> <li>- Real Decret 10 juny 1988, núm. 597/1988 (Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme) Metrologia. Regula el Control Metrològic CEE.</li> <li>- Aprovació de model i verificació primitiva: Ordre 28 desembre de 1988 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Comptadors d'aigua. Regula els d'aigua freda (BOE 6 març 1989, núm. 55)</li> </ul>									
<b>Normativa tècnica de referència</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma ISO 4064-1</li> </ul>									
<b>Tipologia</b>	Velocitat, raig únic									
<b>Classe metrològica</b>	C									
<b>Posició</b>	Horitzontal									
<b>Pressió nominal</b>	16 bar									
<b>Temperatura de l'aigua</b>	Entre 0° y 30°C									
<b>Calibres (mm)</b>	15	20	25	30	40	50	65	80	100	
<b>Cabal nominal (m<sup>3</sup>/h)</b>	1,5	2,5	3,5	6,0	10	15	20	30	50	
<b>Tipus d'unió</b>	Unió roscada					Unió amb brides				
<b>Marcat</b>	<p>Obligatòriament: nom del fabricant, classe metrològica, cabal nominal (m<sup>3</sup>/h), any de fabricació, número de sèrie del comptador, una o dos fletxes que indiquin el sentit de flux, signe de aprovació del model, pressió màxima de servei, la lletra V o H que indiqui si el comptador funciona correctament en posició vertical (V) o horitzontal (H). Las marques de verificació se disposaran sobre una part visible del comptador (Annex IV de la Ordre 28 de desembre de 1988).</p>									
<b>MATERIALS</b>										
<p>El comptador es fabricarà amb materials que tinguin una resistència y una estabilitat adequades a l'ús al que se destinin; amb materials que resisteixin las corrosions internes y externes normals, protegint-se, en cas de necessitat, mitjançant l'aplicació de tractaments superficials adequats. Tots els materials en contacte amb l'aigua seran aptes per a ús alimentari. Las variacions de temperatura de l'aigua, que es produeixin dins del rang de las temperatures de treball, no hauran d'alterar els materials que s'utilitzin en la seva fabricació. (Annex III de la Ordre 28 de desembre de 1988)</p>										
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalitzador orientable en totes las posicions</li> <li>- Estanc a l'aigua i a l'aire e insensible a l'entelat</li> <li>- Lectura numèrica</li> <li>- Transmissió magnètica, protegida contra l'acció de camps magnètics externs</li> <li>- Els comptadors de diàmetres ≤ 40 mm hauran de portar incorporat un filtre a l'entrada</li> </ul>										

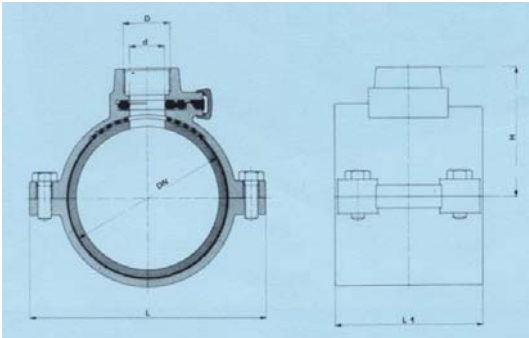
ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			3
ELEMENT	TUB DE POLIETILÈ	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques de la resina i del tub</b>	PE 32 (baixa densitat) segons UNE 53131		
	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX		
<b>Pressió nominal (PN)</b>	PE 32: 10 bar		
	PE 100: 10 bar (SDR=17, S=8) 16 bar (SDR=11, S=5)		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	PE 32: segons UNE 53131		
	PE 100: segons UNE 53966 EX		
<b>Color</b>	PE 32: Negre		
	PE 100: Negre amb bandes blaves longitudinals		
<b>Dimensions i número de bandes</b>	DN≤63 mm: mínim 3 bandes 63<DN≤250 mm: mínim 4 bandes		
<b>Marcat</b>	PE 32: Segons UNE 53131		
	PE 100: Segons UNE 53966 EX		
<b>Format</b>	PE 32: Per 25≤DN≤40 mm, en rotllos de 100 m Per DN=50 mm, en rotllos de 50 ó 100 m  Per DN>50 mm s'utilitza el PE 100		
	PE 100: Per 25≤DN≤50 mm, en rotllos de 100 m Per DN=50 mm, en rotllos de 50 ó 100 m Per 63≤DN≤75 mm, en rotllos de 50 ó 100 m o en barres de 6 m Per 90≤DN<110 mm, en rotllos de 25 ó 50 m o en barres de 6 m Per DN≥110 mm, en barres de 6 m		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems. A més del marcat especificat a la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte ús alimentari" i/o el símbol 			
<b>ASSAIGS</b>			
Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificades a las normes UNE 53131 per al PE 32 i en la UNE 53966 EX per al PE 100.			


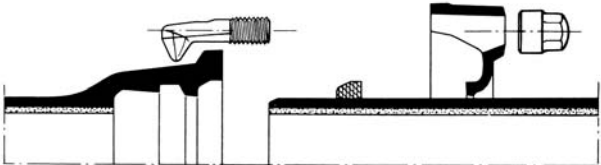
ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			4
ELEMENT	COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA I FIBROCIMENT	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	16 bar		
Tipus de collarí	Capçal més banda, independents		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 300 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼ ", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Alçada cos de presa	Compatible amb la màquina de foradar a utilitzar		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i tipus de material; la banda ha de portar el DN i el rang d'aplicació		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
Cos de presa	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Banda	Acer inoxidable AISI 304, amb banda protectora de cautxú		
Connector per unió amb tub de PE	Llautó		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrimet DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.</li> <li>- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.</li> <li>- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</li> </ul>			
			



ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			5
ELEMENT	COLLARÍ DE PRESA AMB CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA I FIBROCIMENT	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	16 bar		
Tipus de collarí	Capçal més banda, independents		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 300 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Obturació	Mitjançant espàtula o mitjalluna		
Sistema de presa en càrrega	El cos de presa ha de portar incorporat un sistema que permeti la presa en càrrega, aquest ha de quedar tapat un cop feta la presa.		
Connector per unió amb tub de PE	Preferiblement, el cos de presa portarà un connector mecànic que permeti la unió directa del tub de polietilè (escomesa)		
Alçada cos de presa	Compatible amb la màquina de foradar a utilitzar		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i tipus de material; la banda ha de portar el DN i el rang d'aplicació		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
Cos de presa	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Banda	Acer inoxidable AISI 304, amb banda protectora de cautxú		
Connector per unió amb tub de PE	Llautó		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrimet DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.</li> <li>- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.</li> <li>- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</li> </ul>			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			6
ELEMENT	COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE PE I PVC	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	16 bar		
Cos collarí	Tipus abraçadora, dos cossos en forma de mitja lluna, totalment desmuntables; muntatge mitjançant 4 cargols com a mínim		
Junta	Ha de cobrir com a mínim la superfície interior del cos superior		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 250 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i diàmetre de la rosca de sortida		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrimet DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.</li> <li>- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.</li> <li>- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</li> </ul>			
			







ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			7
ELEMENT	COLLARÍ DE PRESA AMB CÀRREGA PER A CANONADA DE PE I PVC	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	16 bar		
Cos collarí	Tipus abraçadora, dos cossos en forma de mitja lluna, totalment desmuntables; muntatge mitjançant 4 cargols com a mínim		
Junta	Ha de cobrir com a mínim la superfície interior del cos superior		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 250 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Sistema de presa en càrrega	El cos de presa ha de portar incorporat un sistema que permeti la presa en càrrega, aquest ha de quedar tapat un cop feta la presa		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i diàmetre de la rosca de sortida		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriments DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.</li> <li>- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.</li> <li>- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</li> </ul>			
			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			8
ELEMENT	T DE DERIVACIÓ PER A CANONADES DE FOSA , FIBROCIMENT, PVC I PE	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques del material</b>	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons UNE-EN 545		
<b>Espessor de paret</b>	Espessor mínim K=14 (UNE-EN 545)		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	Segons norma UNE-EN 545		
<b>Revestiment exterior i interior</b>	Pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm		
<b>Marcat</b>	Segons norma UNE-EN 545		
<b>Tipus de brida</b>	Orientable per DN ≤ 300 mm Fixa u orientable DN > 300 mm		
<b>Pressió nominal mínima de la brida</b>	PN 16 bar		
<b>Forat de la brida</b>	Segons UNE 1092-2 (ISO 2531)		
<b>Tipus d'unió</b>	<p><i>Canonada de fosa dúctil:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)</li> <li>- Amb junta mecànica amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge</li> </ul> <p><i>Canonada de fibrociment:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)</li> </ul> <p><i>Canonada de PVC o PE:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amb brides amb connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (Veure fitxa 9)</li> </ul>		
<b>Cargols</b>	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrimet DACROMET		
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
			
T per unió amb brides		Unió amb junta mecànica	

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			9
ELEMENT	ACCESSORIS DE FOSA PER A CANONADA DE PVC I PE	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Tipus d'unió</b>	Brida (dimensions i forats a PN 16 segons UNE-EN 1092-2) i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós contratracció		
<b>Marcat</b>	Ha de portar inscrit: marca, PN i DN canonada		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
<b>Cos</b>	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
<b>Revestiment</b>	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
<b>Cargols</b>	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobrimet DACROMET		
<b>Anell d'atapeïment</b>	Llautó o resina acetàlica		
<b>Junta</b>	Elastòmer EPDM o NBR		
<b>ASSAIGS</b>			
Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Connexió a pressió</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Connexió a pressió amb anell d'atapeïment</p> </div> </div>			

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			10
ELEMENT	ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANONADA DE PE	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques de la resina i del accessori</b>	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i UNE 53966 EX		
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	Segons UNE 53966 EX		
<b>Color</b>	Negre		
<b>Marcat</b>	Tipus de resina		
<b>Brida</b>	Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1)		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<p>Les peces seran injectades, no manipulades.  Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.</p>			
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Els descrits a la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.</p>			
			


ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			11
ELEMENT	T DE DERIVACIÓ ELECTROSOLDABLE PER A CANONADES DE PE	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Característiques de la resina i de la T</b>	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3		
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Dimensions i toleràncies</b>	prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions del tubs segons UNE 53966 EX)		
<b>Marcat</b>	Tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió del fusió, temps de fusió i de refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió		
<b>Color</b>	Negre		
<b>Tensió d'alimentació</b>	Entre 8 i 48 V <sub>ac</sub>		
<b>Dimensions del connector</b>	Diàmetre 4 mm (Sistema Continental) o 4,7 mm (Sistema Americà o Anglès)		
<b>Brida</b>	Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1)		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les peces seran injectades, no manipulades, excepte les que portin incorporada la brida.</li> <li>- Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta, en el seu defecte la màquina de soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).</li> <li>- La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada.</li> <li>- Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.</li> </ul>			
<b>ASSAIGS</b>			
Els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.			
			
Te electrosoldable		Maniguet electrosoldable	


ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			12
ELEMENT	VÀLVULA PER A COMPTADOR DE DIÀMETRE ≤ 20 mm	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Diàmetre nominal</b>	DN 13, 20 mm		
<b>Dimensions</b>	Segons UNE 19804		
<b>Tipus d'obturador</b>	Bola o assentament pla		
<b>Antiretorn</b>	Amb tancament tipus torpede, activat per pestell, guiat de tal manera que no sigui permès el moviment lateral, amb junta de tancament tipus retén		
<b>Tipus d'unió</b>	Vàlvula d'entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrada: Accessori per a unió amb tub de polietilè</li> <li>- Sortida: Rosca a esquerres més maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja</li> </ul> Vàlvula de sortida: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrada: Rosca a esquerres més maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja</li> <li>- Sortida: Accessori per a unió amb tub de polietilè</li> </ul>		
<b>Pas</b>	S'ha de mantenir el DN en tot el recorregut del aigua amb la vàlvula totalment oberta		
<b>Maniobra</b>	Manual, mitjançant papallona		
<b>Sentit de tancament</b>	Horari		
<b>Marcat</b>	Segons UNE 19804		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
<b>Cos</b>	Llautó		
<b>Obturador</b>	Vàlvula de bola: resina acetàlica, llautó o llautó amb recobriment de tefló Vàlvula d'assentament pla: Elastòmer EPDM, NBR o SBR		
<b>Eix de maniobra</b>	Llautó		
<b>Juntes d'estanqueïtat</b>	Elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE		
<b>Antiretorn</b>	Material antioxidant, preferentment Nylon, Rilsan o Poliactal. Molla d'acer inoxidable		
<b>Cargols</b>	Acer amb recobriment DACROMET		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<b>Mecanisme d'obturació</b>	Per a vàlvula d'assentament pla ha de permetre ser reemplaçat sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació		
<b>Antiretorn</b>	El dispositiu antiretorn anirà incorporat a la vàlvula de sortida		
<b>Sistema antifrau</b>	La vàlvula d'entrada ha de permetre instal·lar un sistema antifrau sense haver d'interrompre l'alimentació general		
<b>Element d'unió amb el tub</b>	Ha de complir les especificacions exigides als accessoris de llautó per a tub de polietilè (Veure fitxa 14)		
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Els assaigs a realitzar tant a la vàlvula com al dispositiu antiretorn es faran en un laboratori acreditat i seran els recollits a la norma UNE 19804.</p> <p>A més es farà un assaig de corrosió. 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</p>			
			
Vàlvula d'entrada		Vàlvula de sortida	

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			13
ELEMENT	VÀLVULA PER A COMPTADOR DE DIÀMETRE $25 \leq \phi \leq 40$ mm	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Diàmetre nominal	DN 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"		
Extrems	Roscats: rosca 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"		
Tipus d'obturador	Assentament elàstic		
Pas	Total amb el obturador obert		
Marcat	Haurà de portar inscrit la marca, PN i DN		
Retenció	Haurà d'instal·lar-se una vàlvula de retenció de llautó amb unions roscades		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
Cos i casquet	Fosa dúctil EN-GJS-400-18 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)		
Revestiment	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm		
Obturador	CuZn39Pb3 (Ms-58) amb elastòmer vulcanitzat		
Eix	Acer inoxidable St. 1,4121		
Cargols	Hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet		
Juntes d'estanqueïtat	Elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
Cos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior</li> <li>- S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals</li> <li>- Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació</li> <li>- Presentarà estanqueïtat total</li> <li>- Disposarà d'una base de recolzament</li> </ul>		
Comporta (Obturador)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament</li> <li>- En posició oberta no es produiran vibracions</li> </ul>		
Eix	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estarà realitzat d'un única peça</li> <li>- No podrà desplaçar-se durant la maniobra</li> </ul>		
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.</p> <p>A més es farà un assaig de corrosió. 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</p>			
			
Instal·lació horitzontal		Instal·lació vertical	

ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			14
ELEMENT	VÀLVULA PER A COMPTADOR DE DIÀMETRE $\geq 50$ mm	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Extrems</b>	Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2). Distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Vàlvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4		
<b>Pas</b>	Total amb el obturador obert		
<b>Marcat</b>	Segons UNE-EN 19, o l'equivalent ISO 5209		
<b>Retenció</b>	Haurà d'instal·lar-se una vàlvula de retenció de fosa amb unions amb brides		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
<b>Cos i tap</b>	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)		
<b>Revestiment</b>	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 $\mu$ m		
<b>Comporta (obturador)</b>	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693) revestida enterament d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)		
<b>Eix de maniobra</b>	Acer inoxidable (13% de Cr) AISI 420		
<b>Rosca de maniobra</b>	Llautó o bronze		
<b>Juntes tòriques</b>	Elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<b>Cos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior</li> <li>- S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals</li> <li>- Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació</li> <li>- Presentarà estanqueïtat total</li> <li>- Disposarà d'una base de recolzament</li> </ul>		
<b>Comporta (Obturador)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament</li> <li>- En posició oberta no es produiran vibracions</li> </ul>		
<b>Eix</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estarà realitzat d'una única peça</li> <li>- No podrà desplaçar-se durant la maniobra</li> </ul>		
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.</p> <p>A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</p>			
			



ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			15
ELEMENT	ACCESSORIS DE LLAUTÓ PER A CANONADA DE POLIETILÈ	DATA	05/02/2002
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Pressió nominal</b>	PN 16 bar		
<b>Característiques de l'accessori</b>	Segons norma DIN 8076		
<b>Tipus d'unió</b>	Connexió a pressió amb rosca d'atapeïment		
<b>Núm. de dents de l'anell d'atapeïment</b>	Mínim 3		
<b>Marcat</b>	Ha de portar inscrit: marca, PN, DN canonada i tipus de llautó (CW617N o CW602N)		
<b>MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)</b>			
<b>Accessori</b>	Tots els elements de l'accessori, excepte la junta, seran de llautó (EN 12165), de composició CuZn40Pb2 o CuZn36Pb2As i fabricat mitjançant un procés d'estampat en calent		
<b>Junta</b>	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		
<b>ASSAIGS</b>			
<p>Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 712, UNE-EN 713 i UNE-EN 715. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.</p> <p>A més es farà un assaig de corrosió. 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017</p>			
			

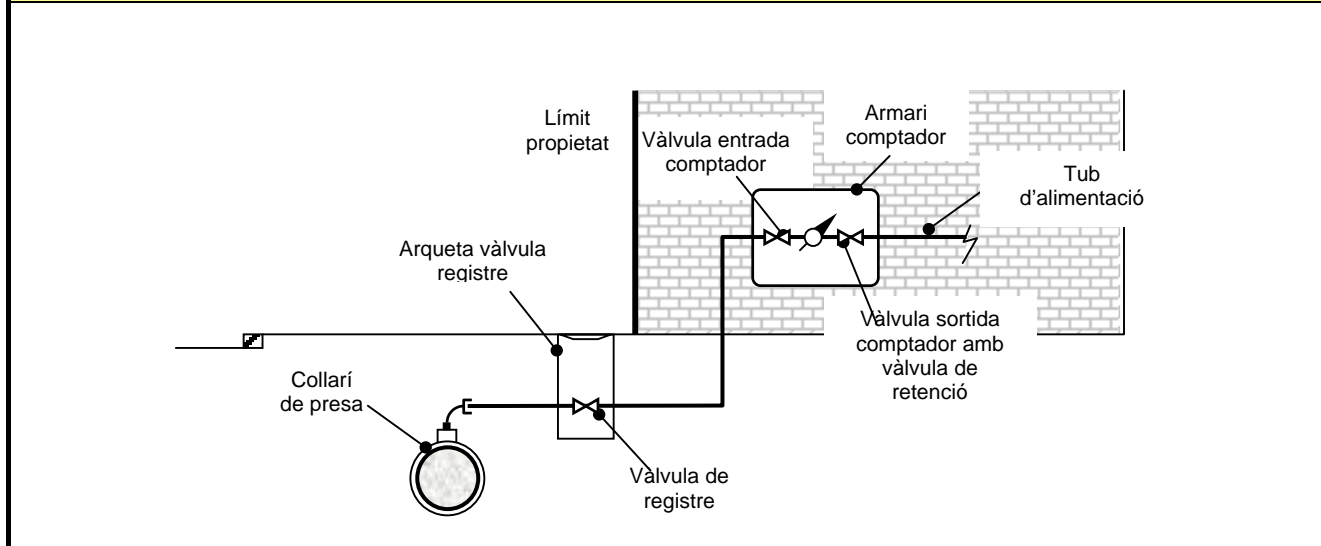
ESPECIFICACIONS TÈCNiques D'ELEMENTS D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			16
ELEMENT	BATERIA PER A COMPTADORS DIVISIONARIS	DATA	05/02/2002
<b>BATERIA D'ACER INOXIDABLE</b>			
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Tipologia i dimensions</b>	Segons UNE 19900 Part 0		
<b>Material</b>	Acer inoxidable segons UNE 19900 Part 1, unions soldades		
<b>Tipus de brida</b>	Orientable o fixa (perpendicular o paral·lela al col·lector de la bateria)		
<b>Recobrint</b>	Segons norma UNE 19900 Part 1		
<b>Marcat</b>	Segons norma UNE 19900 Part 0		
<b>REQUERIMENTS ADDICIONALS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La bateria ha de disposar de l'homologació corresponent emesa per un organisme acreditat</li> <li>- La bateria ha de tenir el menor nombre de soldadures possible</li> </ul>			
<b>ASSAIGS</b>			
Assaig especificats en la norma UNE 19900 Part 0. El fabricant presentarà la documentació que ho acrediti.			
			
<b>BATERIA DE POLIPROPILÈ</b>			
<b>CARACTERÍSTIQUES GENERALS</b>			
<b>Normativa</b>	Les bateries de polipropilè compliran totes les especificacions actualment establertes per Resolució amb data 7 de juny de 1988 per la que s'aproven les normes bàsiques per a la instal·lació interior de subministre d'aigua i la instrucció específica per a tubs de material plàstic per a sistemes de distribució d'aigua fins a 60°C.		
<b>Tub</b>	Segons DIN 8077 / 78		

ANNEX 2:  
FITXES D'ESPECIFICACIONS  
TÈCNIQUES PER A L'INSTAL·LACIÓ  
D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE

<b>ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE</b>			<b>A1</b>
---	--	--	-----------

<b>ELEMENT</b>	<b>ESCOMESSES AMB COMPTADORS DE DN ≤ 20 mm</b>	<b>DATA</b>	<b>05/02/2002</b>
----------------	--	-------------	-------------------

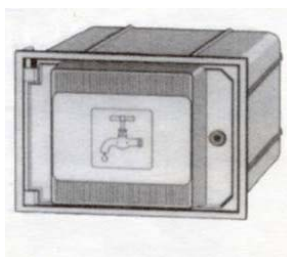
**INSTAL·LACIÓ A LA FAÇANA DE L'EDIFICI**



**ELEMENTS**

- Collari de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè 1 ¼" ó 1 ½" segons diàmetre del comptador (entubat a la façana dins d'un tub 2 diàmetres superior) (Veure fitxa 3).
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre.
- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12) amb sistema antiretorn incorporat.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).
- En alguns casos es podrà instal·lar una vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra a la vorera, fora del límit de la propietat.

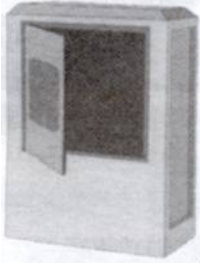
**ALLOTJAMENT**



S'instal·larà dins d'un armari de polièster reforçat amb fibra de vidre amb aïllament tèrmic total. Es col·locarà entre 50 i 80 cm de terra i la porta tindrà unes dimensions de 30x45 cm. El tancament es farà amb clau segons Companyia Subministradora.

La porta de l'armari haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament.

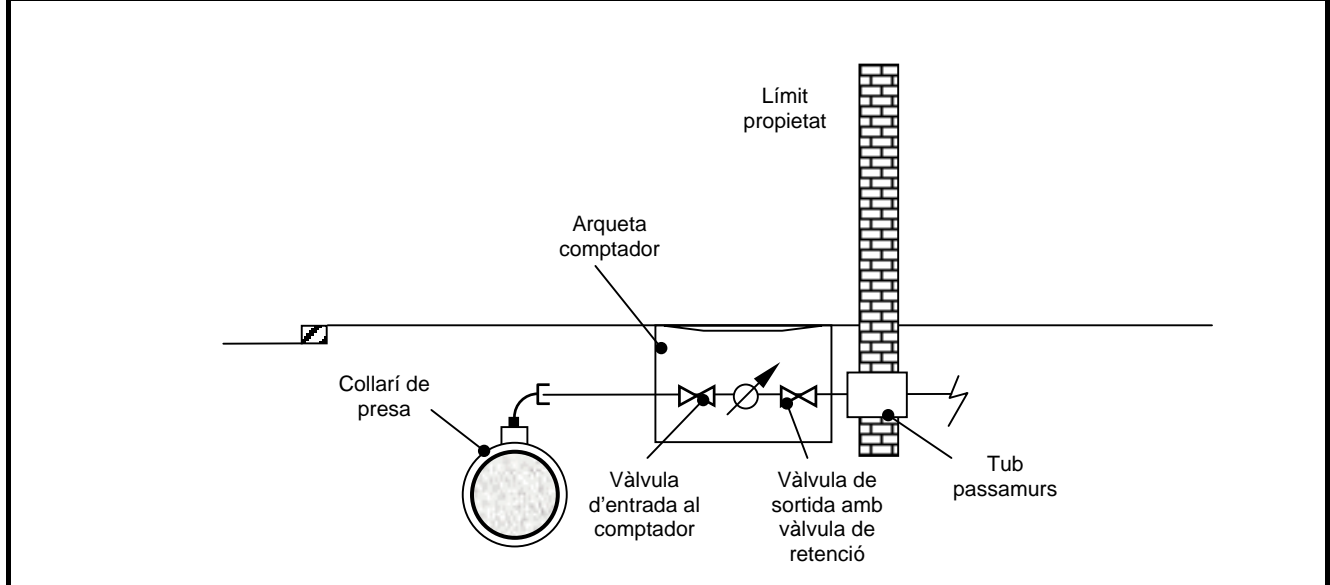
L'armari portarà integrades les vàlvules d'entrada i sortida del comptador.

ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			A2
ELEMENT	ESCOMESSES AMB COMPTADORS DE DN ≤ 20 mm	DATA	05/02/2002
<b>INSTAL·LACIÓ AL LÍMIT DE PARCEL·LA</b>			
<b>ELEMENTS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7)</li> <li>- Tub de polietilè 1 ¼" ó 1 ½" segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3)</li> <li>- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12)</li> <li>- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre.</li> <li>- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12) amb sistema antiretorn incorporat.</li> <li>- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).</li> <li>- En alguns casos es podrà instal·lar una vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra a la vorera, fora del límit de la propietat.</li> </ul>			
<b>ALLOTJAMENT</b>			
		<p>S'instal·larà dins d'un armari de formigó prefabricat. La porta serà de polièster reforçat amb fibra de vidre i aïllament tèrmic. Haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament. El tancament es farà amb un pestell accionat mitjançant una clau segons Companyia Subministradora.</p>	

<b>ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE</b>	<b>A3</b>
---	-----------

<b>ELEMENT</b>	<b>ESCOMESSES AMB COMPTADORS DE DN ≤ 20 mm</b>	<b>DATA</b>	<b>05/02/2002</b>
----------------	--	-------------	-------------------

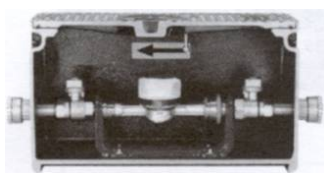
**INSTAL·LACIÓ A TERRA DINS D'UNA ARQUETA**



**ELEMENTS**

- Collari de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7)
- Tub de polietilè 1 ¼" ó 1 ½" segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3)
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12)
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre.
- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12) amb sistema antiretorn incorporat.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).
- Tub passamurs. Es considera instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

**ALLOTJAMENT**

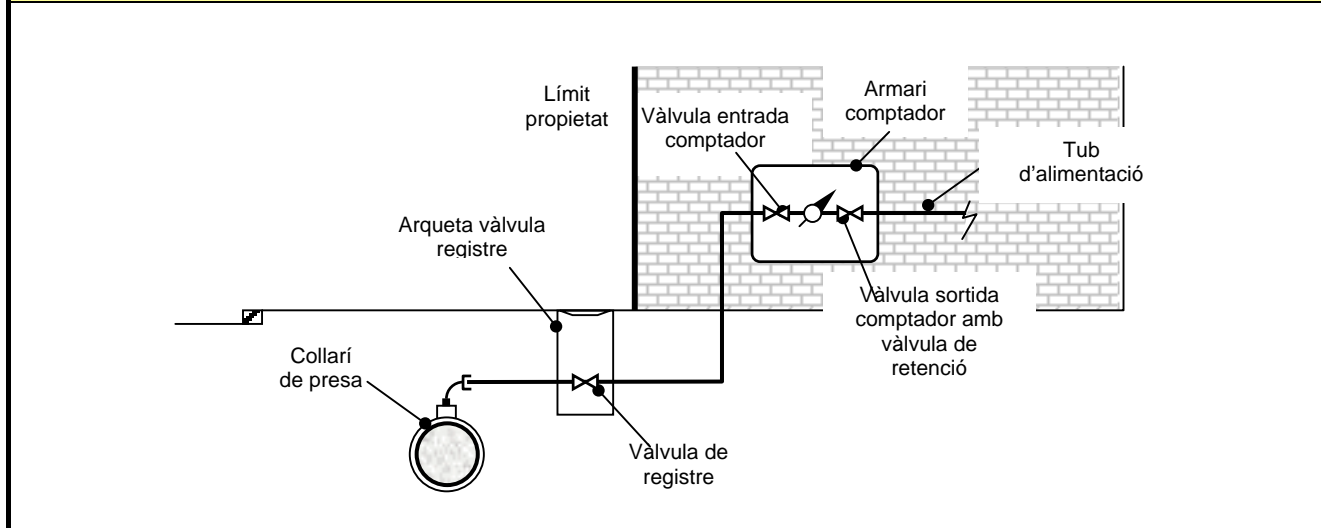


S'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro. L'arqueta portarà incorporada una vàlvula de tancament esfèric, de pas total, abans del comptador i una vàlvula de retenció a la sortida del comptador. A més, portarà els accessoris per la connexió del tub de polietilè en cada extrem. L'arqueta s'instal·larà fora de la zona de rodadura.

<b>ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE</b>			<b>B1</b>
---	--	--	-----------

<b>ELEMENT</b>	<b>ESCOMESSES AMB COMPTADORS DE 25 ≤ DN ≤ 40 mm</b>	<b>DATA</b>	<b>05/02/2002</b>
----------------	---	-------------	-------------------

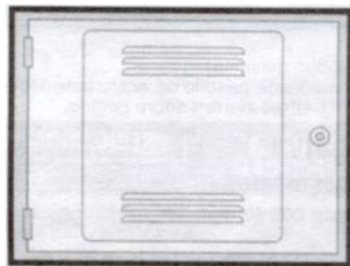
**INSTAL·LACIÓ A LA FAÇANA DE L'EDIFICI**



**ELEMENTS**

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè 1½ " ó 2" segons diàmetre del comptador (entubat a la façana dins d'un tub 2 diàmetres superior) (Veure fitxa 3).
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre.
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió roscada.
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).
- En alguns casos es podrà instal·lar una vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra a la vorera, fora del límit de la propietat.

**ALLOTJAMENT**



S'instal·larà dins d'un armari de obra. La porta serà de xapa d'acer i tindrà unes dimensions de 50x60 cm. El tancament es farà amb clau segons Companyia Subministradora.

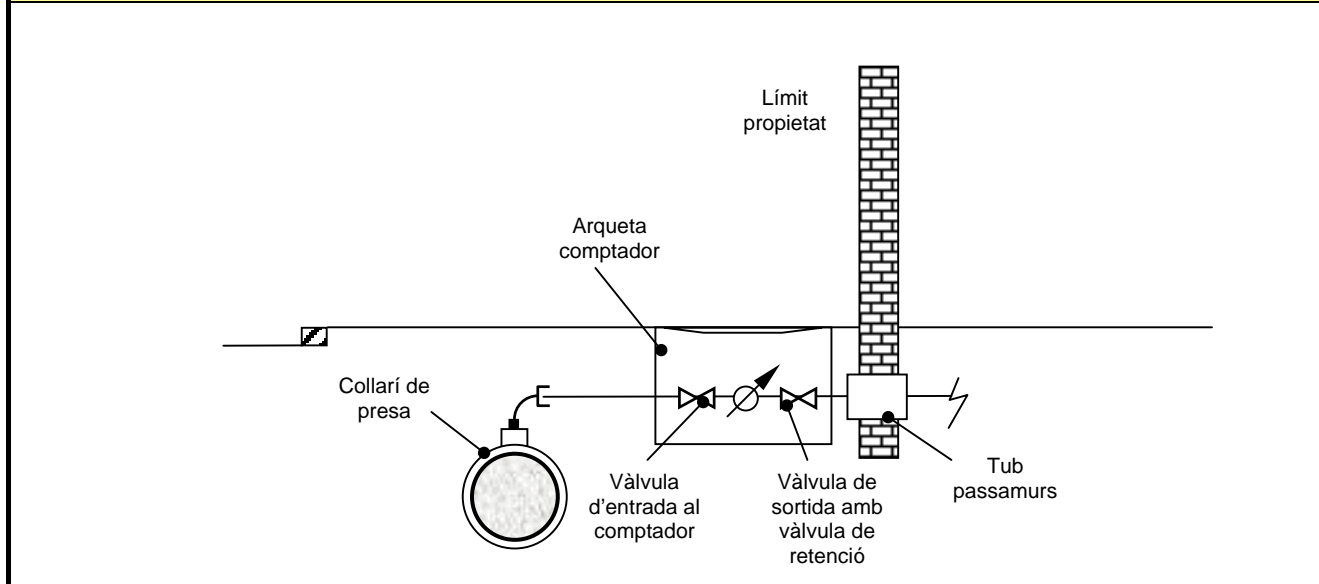
La porta de l'armari haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament.

Es col·locarà entre 50 i 80 cm de terra.

<b>ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE</b>			<b>B2</b>
---	--	--	-----------

<b>ELEMENT</b>	<b>ESCOMESSES AMB COMPTADORS DE 25 ≤ DN ≤ 40 mm</b>	<b>DATA</b>	<b>05/02/2002</b>
----------------	---	-------------	-------------------

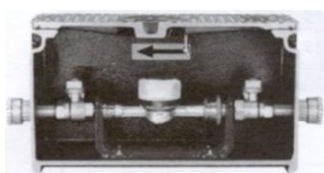
**INSTAL·LACIÓ A TERRA DINS D'UNA ARQUETA**



**ELEMENTS**

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè 1½ " ó 2" segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre.
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió roscada .
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).
- Tub passamurs. Es considera instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

**ALLOTJAMENT**



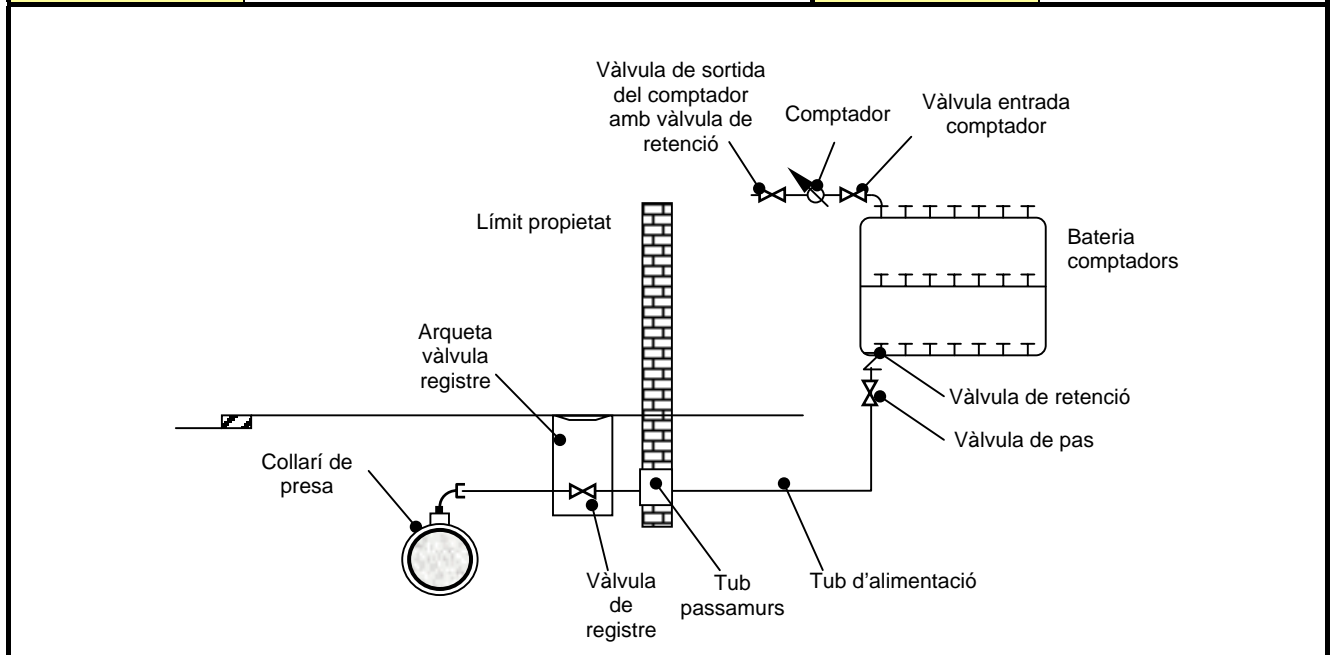
S'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro. L'arqueta portarà incorporada una vàlvula de tancament esfèric, de pas total, abans del comptador i una vàlvula de retenció a la sortida del comptador. A més, portarà els accessoris per la connexió del tub de polietilè en cada extrem. L'arqueta s'instal·larà fora de la zona de rodadura.



ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			C
ELEMENT	ESCOMESSES AMB COMPTADORS DE DN ≥ 50 mm	DATA	05/02/2002
<b>INSTAL·LACIÓ A TERRA DINS D'UNA ARQUETA</b>			
<b>ELEMENTS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T de derivació (Veure fitxes 8, 9, 10 i 11).</li> <li>- Tub de polietilè 75, 90, 110 ó 125 mm segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).</li> <li>- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).</li> <li>- Carret de desmuntatge.</li> <li>- Filtre d'obertura superior.</li> <li>- Comptador (Veure fitxes 1 i 2).</li> <li>- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió amb brides.</li> <li>- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).</li> <li>- Accessoris de fosa dúctil o polietilè electrosoldable (Veure fitxa 8, 9, 10 i 11).</li> </ul>			
<b>ALLOTJAMENT</b>			
<p>L'arqueta s'instal·larà fora de la zona de rodadura.  La tapa serà de fosa dúctil. El tancament es farà amb clau segons Companyia Subministradora.  Haurà de ser manipulable per una sola persona.  Es creuarà la façana de l'edifici amb un tub passamurs. Es considera instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.  Es deixarà una zona més baixa on col·locar la bomba per al desguàs total de l'arqueta en cas d'inundació.</p>			

<b>ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE</b>			<b>D</b>
---	--	--	----------

<b>ELEMENT</b>	<b>ESCOMESSES AMB BATERIA DE COMPTADORS</b>	<b>DATA</b>	<b>05/02/2002</b>
----------------	---	-------------	-------------------



<b>ELEMENTS</b>
-----------------

- Collarí de presa o T de derivació (Veure fitxes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11).
- Bateria de comptadors d'acer inoxidable o polipropilè (Veure fitxa 16).
- Tub de polietilè (Veure fitxa 3) i accessoris de llautó (Veure fitxa 15) o polietilè electrosoldable (Veure fitxa 11) per bateries d'acer inoxidable de 2 ó 3 comptadors. Les vàlvules seran de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13).
- Tub de polipropilè i accessoris electrofusionables per bateries de 4, 6, 8 ó 10 comptadors. Les vàlvules seran de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13).
- Tub de polipropilè i accessoris electrofusionables per bateries de 12 ó mes comptadors. Les vàlvules seran de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).
- Vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra
- Tub passamurs
- Vàlvula de pas
- Vàlvula de retenció
- Comptadors amb vàlvula d'entrada i vàlvula de sortida (Veure fitxa 12)

<b>ALLOTJAMENT</b>
--------------------

L'allotjament de la bateria ha de quedar situat a la planta baixa, en un lloc de fàcil accés i d'ús comú de l'immoble. Haurà de quedar aïllat d'altres dependències que allotgin instal·lacions d'altres serveis.

ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESSES D'AIGUA POTABLE			E
ELEMENT	ESCOMESSES SENSE COMPTADOR PER PRESA CONTRAINCENDIS INTERIORS	DATA	05/02/2002
ELEMENTS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collarí de presa o T de derivació (Veure fitxes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11)</li> <li>- Vàlvula de comporta (Veure fitxes 13 i 14)</li> <li>- Vàlvula de retenció</li> <li>- Derivació formada per collarí de presa, vàlvula de bola i manòmetre d'esfera amb un bany de glicerina (el manòmetre ha d'estar dins de l'arqueta)</li> </ul>			
ALLOTJAMENT			
S'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm i tapa de fosa dúctil			
ALTRES CONSIDERACIONS			
<p>La capacitat i la pressió a l'escamesa sense comptador per a presa contraincendis serà la de la xarxa general en aquell punt, quedant a càrrec del propietari de l'escamesa les instal·lacions necessàries per a tenir la capacitat i pressió requerides per la normativa corresponent.</p> <p>L'instal·lador haurà de presentar un certificat que acrediti que es compleix la Normativa bàsica Contraincendis i un plànol de la xarxa interior contraincendis.</p>			

**DOCUMENT Núm 4**

**PRESSUPOST**

**AMIDAMENTS**

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA
Capítol	01	OBRA CIVIL
NIVELL 3	01	CANALITZACIÓ AIGUA
NIVELL 3 (1)	01	CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	0101	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE125		2,000	437,00			874,000	C#*D#*E#*F#
2	PE75		2,000	43,00			86,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 960,000

2	0102	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix, amb retroexcavadora i càrrega sobre camió
---	------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE125		1,000	437,00	0,60		262,200	C#*D#*E#*F#
2	PE75		1,000	43,00	0,60		25,800	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 288,000

3	0103	m2	Demolició de paviment de panot, amb retroexcavadora i càrrega sobre camió
---	------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Voreres		0,000	136,00	0,60		0,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000	54,00	0,60		0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 0,000

4	0104	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'ample per 60 cm de fondària, en roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres carregades a camió.
---	------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE125		1,000	128,00	0,60		76,800	C#*D#*E#*F#
2	PE75		1,000	13,00	0,60		7,800	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 84,600

5	0104B	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'ample per 60 cm de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i amb les terres carregades a camió.
---	-------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE125		1,000	309,00	0,60		185,400	C#*D#*E#*F#
2	PE75		1,000	30,00	0,60		18,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 203,400

6	0105	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària 0,3 i fins a 1,5 m, amb sorra garbellada, en tongades de gruix de fins a 15 cm, utilitzant picó vibrant i piconatge del material al 98% del PM.
---	------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	roca		1,000	141,00	0,40	0,30	16,920	C#*D#*E#*F#
2	rasa		1,000	339,00	0,40	0,30	40,680	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 2

**TOTAL AMIDAMENT** 57,600

7 0105B m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària 0,4 i fins a 0,5 m, amb tot-ú, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant i piconatge del material al 98% de PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	roca		1,000	141,00	0,40	0,20	11,280	C#*D#*E#*F#
2	rasa		1,000	339,00	0,40	0,20	27,120	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 38,400

8 0105C m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària de més de 0,3 i fins a 1,5 m, amb grava-ciment GC20, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant i piconatge del material al 98% de PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	roca		1,000	141,00	0,40	0,10	5,640	C#*D#*E#*F#
2	ras		1,000	339,00	0,40	0,10	13,560	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 19,200

Obra	01	PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA
Capítol	01	OBRA CIVIL
NIVELL 3	01	CANALITZACIÓ AIGUA
NIVELL 3 (1)	02	ESCOMESES I CONNEXIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	0201	u	Realització de 1 metre d'escomesa en vorera inclos excavació. Inclou tall, repicat vorera, buidat rasa, omplert i reposició vorada i vorera.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses individuals		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
2	Bateries		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 35,000

2 0202 u Realització de 4 metres d'escomesa en vorera inclos excavació. Inclou tall asfalt, repicat vial i vorera, buidat rasa, omplert i reposició vorada i vorera.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses individuals		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
2	Bateries		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 28,000

3 0203 u Realització de 15 metres d'escomesa en asfalt i vorera inclos excavació amb roca. Inclou tall asfalt, repicat vial i vorera, buidat rasa, omplert i reposició vorada i vorera.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses individuals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Bateries		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 3

4 0204 u Realització de cata per a connexió amb tub existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>13,000</b>	

5 0205 u Trampillons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comportes		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	Bateries		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Hidrants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>21,000</b>	

6 070102 u Arqueta 40x40x60. Rodadura. Tapa i marc no inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descàrregues		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA  
 Capítol 01 OBRA CIVIL  
 NIVELL 3 01 CANALITZACIÓ AIGUA  
 NIVELL 3 (1) 03 REPOSICIÓ PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	0403	m2	Reposició de paviment de panot
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>			<b>0,000</b>

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA  
 Capítol 01 OBRA CIVIL  
 NIVELL 3 02 PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT  
 NIVELL 3 (1) 01 C. DE LA VILA - CRTA. DE BALENYÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K219A121	m	Arrencada de vorada de pedra per posterior col.locació,inclou demolició de la base de formigó. Amb mitjans manuals i mecànics,càrrega de runa sobre camió o contenidor
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>9,450</b>
2	K219CC12	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>7,200</b>

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas minusvalids		7,200				7,200	C#*D#*E#*F#



## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 4

2 vorera a modificar 3,080 3,080 C#\*D#\*E#\*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 10,280

3 K21JE111 u Arrencada d'embornal i desconnexió de la xarxa de clavegueram, per posterior utilització amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

4 G219Q105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	7,50			15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000

5 F961A67A m Col.locació de vorada recta de pedra , col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,220				13,220	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 13,220

6 F9365N21 m3 Base de formigó HM-20/B/40/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorera nova		31,400	0,10			3,140	C#*D#*E#*F#
2	peces panot vermell		5,000	0,10			0,500	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,640

7 F9E13204 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			31,400				31,400	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 31,400

8 F9E1S005 m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

9 F9E1S006 u Formació de gual de vianants segons plànol, amb peces de panot de color amb tacs sobre base de formigó..

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

10 G2194XB1 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			31,400				31,400	C#*D#*E#*F#
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3			-7,200				-7,200	C#*D#*E#*F#
4			-3,080				-3,080	C#*D#*E#*F#
5			7,500	0,60	1,00		4,500	C#*D#*E#*F#
6			2,000	0,60	1,00		1,200	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>31,820</b>	

11 F2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,500	0,60	1,00		4,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000	0,60	1,00		1,200	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>5,700</b>	

12 FD5J6F0E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

13 FD5J6F01 u Col.locació de caixa d'embornal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

14 FD5Z4DC4 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 8 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

15 FD5J6F02 u Col.locació de bastiment i reixa per embornal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 6

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

- 16 GD7JJ186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m<sup>2</sup>, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra i formigonat fins a 10cm sobre el tub. Inclou peces especials per a la connexió de la claveguera existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 8,000

- 17 F2A11000 m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,500	0,60	0,80		3,600	C#*D#*E#*F#
2			2,000	0,60	0,80		0,960	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,560

- 18 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,500	0,60	0,80		3,600	C#*D#*E#*F#
2			2,000	0,60	0,80		0,960	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,560

- 19 F9J12C50 m2 Reg d'imprimació amb betum asfàltic fluidificat FM-100, amb dotació 1,5 kg/m<sup>2</sup>

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,500	0,60	1,00		4,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000	0,60	1,00		1,200	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,700

- 20 F9H12114 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	7,50	0,60	0,06	0,650	C#*D#*E#*F#
2			2,400	2,00	0,60	0,06	0,170	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 0,820

- 21 FBA22311 m Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	5,00			20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 7

22 F2R64269 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderroc vorera		1,300	10,28	0,15		2,000	C#*D#*E#*F#
2	demolició paviment		1,300	31,82	0,05		2,070	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,070

23 F2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderroc vorera		1,300	10,28	0,15		2,000	C#*D#*E#*F#
2	demolició paviment		1,300	31,82	0,05		2,070	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,070

24 F2R45035 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rases		1,300	5,70			7,410	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 7,410

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA  
 Capítol 01 OBRA CIVIL  
 NIVELL 3 02 PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT  
 NIVELL 3 (1) 02 C. DE LA VILA - C.DE RAMON POU

**NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ**

1 K219A121 m Arrencada de vorada de pedra per posterior col·locació, inclou demolició de la base de formigó. Amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,960				22,960	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 22,960

2 K219CC12 m2 Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,440				18,440	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 18,440

3 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 8

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

- 4 F21D3KK1 m Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

- 5 G219Q105 m Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	7,00	2,00		28,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,00	2,00		16,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 59,000

- 6 F961A67A m Col.locació de vorada recta de pedra, col.locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,100				24,100	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 24,100

- 7 F9365N21 m3 Base de formigó HM-20/B/40/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,990	0,10			2,300	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,300

- 8 F9E13204 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,990				22,990	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 22,990

- 9 F9E1S006 u Formació de gual de vianants segons plànol, amb peces de panot de color amb tacs sobre base de formigó..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

- 10 G2194XB1 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 9

1		22,990				22,990	C#*D#*E#*F#
2		-18,440				-18,440	C#*D#*E#*F#
3		2,000	7,00	0,60	1,00	8,400	C#*D#*E#*F#
4		2,000	4,00	0,60	1,00	4,800	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 17,750

11 F2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	7,00	0,60	1,00	8,400	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,00	0,60	1,00	4,800	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 13,200

12 FDD15529 m Recrescut de pou existent per aconseguir el nou nivell de carrer. Aprofitament de la tapa existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

13 FD5KKF0E m Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

14 FD5Z6K35 m Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

 15 GD7JJ186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m<sup>2</sup>, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra i formigonat fins a 10cm sobre el tub. Inclou peces especials per a la connexió de la claveguera existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	4,00			8,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	7,00			14,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 22,000

16 F2A11000 m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	7,00	0,60	0,80	6,720	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,00	0,60	0,80	3,840	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 10

3 omplir reixa anul.lada	1,000	4,00	0,80	0,80	2,560	C#*D#*E#*F#
--------------------------	-------	------	------	------	-------	-------------

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>13,120</b>
------------------------	---------------

17 F2285B0F m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM
----------------	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	7,00	0,60	0,80	6,720	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,00	0,60	0,80	3,840	C#*D#*E#*F#
3	omplir reixa anul.lada		1,000	4,00	0,80	0,80	2,560	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>13,120</b>
------------------------	---------------

18 F9J12C50 m2	Reg d'imprimació amb betum asfàltic fluidificat FM-100, amb dotació 1,5 kg/m2
----------------	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	7,00	0,60	1,00	8,400	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,00	0,60	1,00	4,800	C#*D#*E#*F#
3	reixa anul.lada		1,000	4,00	0,80		3,200	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>16,400</b>
------------------------	---------------

19 F9J13K40 m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniónica EAR-1, amb dotació 1 kg/m2
----------------	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			104,700				104,700	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>104,700</b>
------------------------	----------------

20 F9H12114 t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.
---------------	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	7,00	0,60	0,06	0,600	C#*D#*E#*F#
2			2,400	4,00	0,60	0,06	0,350	C#*D#*E#*F#
3			2,400	7,00	0,60	0,06	0,600	C#*D#*E#*F#
4			2,400	4,00	0,60	0,06	0,350	C#*D#*E#*F#
5	reixa anul.lada		2,400	4,00	0,80	0,06	0,460	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>2,360</b>
------------------------	--------------

21 F9H12115 t	Formació de cruïlla elevada amb paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. Inclou formació rampes.
---------------	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	104,70	0,06		15,080	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>15,080</b>
------------------------	---------------

22 FBA22312 pa	Pintat de les rampes d'accés a la plataforma elevada segons els plànols amb pintura reflectora i microesferes de vidre.
----------------	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 11

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
23	GBC1U172	u	Pllona, reflectant d'alta intensitat, en dos colors, de material plàstic resistent a impactes.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
24	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorera		1,300	18,44	0,10		2,400	C#*D#*E#*F#
2	paviment		1,300	17,75	0,05		1,150	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,550</b>	
25	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorera		1,300	18,44	0,10		2,400	C#*D#*E#*F#
2	paviment		1,300	17,75	0,05		1,150	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,550</b>	
26	F2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rases		1,300	13,20			17,160	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>17,160</b>	

Obra	01	PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA
Capítol	01	OBRA CIVIL
NIVELL 3	02	PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT
NIVELL 3 (1)	03	C. DE LA VILA - C. DE LA BARCELONETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	K219A121	m	Arrencada de vorada de pedra per posterior col·locació, inclou demolició de la base de formigó. Amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,540				4,540	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,540</b>	
2	F2193J05	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula



## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 12

1			4,150				4,150	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,150</b>	
3	F2194AC5	m2	Demolició de paviment de pedra amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			42,630				42,630	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>42,630</b>	
4	F2194XC5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,650				10,650	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>10,650</b>	
5	F9715L11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,150	0,15	0,30		0,190	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>0,190</b>	
6	F97422A9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,150				4,150	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,150</b>	
7	F935191J	m3	Base de grava-ciment GC20, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment de pedra		42,630	0,10			4,260	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,260</b>	
8	G219Q105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,000</b>	
9	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rigola		1,300	4,15	0,04	0,10	0,020	C#*D#*E#*F#
2	paviment pedra		1,300	42,63	0,10		5,540	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 13

3 demolicció asfalt	1,300	10,65	0,05			0,690	C#*D#*E#*F#
---------------------	-------	-------	------	--	--	-------	-------------

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>6,250</b>
------------------------	--------------

10 F2RA61H0 m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolicció, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
----------------	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rigola		1,300	4,15	0,04	0,10	0,020	C#*D#*E#*F#
2	paviment pedra		1,300	42,63	0,10		5,540	C#*D#*E#*F#
3	demolicció asfalt		1,300	10,65	0,05		0,690	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>6,250</b>
------------------------	--------------

Obra	01	PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA
Capítol	01	OBRA CIVIL
NIVELL 3	02	PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT
NIVELL 3 (1)	04	C. DE LA VILA - C. D'ESQUÍS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K219A121	m	Arrencada de vorada de pedra per posterior col.locació,inclou demolicció de la base de formigó. Amb mitjans manuals i mecànics,càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			27,840				27,840	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>27,840</b>
------------------------	---------------

2 K219CC12 m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
---------------	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			19,810				19,810	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>19,810</b>
------------------------	---------------

3 F21DQG02 u	Demolicció 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>1,000</b>
------------------------	--------------

4 G219Q105 m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm
--------------	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,910				35,910	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>35,910</b>
------------------------	---------------

5 F961A67A m	Col.locació de vorada recta de pedra , col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter
--------------	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 14

1			35,910				35,910	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>35,910</b>	
6	F9365N21	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1			36,100	0,10			3,610	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,610</b>	
7	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1			36,100				36,100	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>36,100</b>	
8	G2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1			36,100				36,100	C#*D#*E#*F#
2			-19,810				-19,810	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,60			1,200	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>17,490</b>	
9	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1			2,000		0,60	1,00	1,200	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,200</b>	
10	FD5KKF0E	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
11	FD5Z6K35	m	Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
12	GD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra i					

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 15

formigonat fins a 10cm sobre el tub. Inclou peces especials per a la connexió de la claveguera existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

13 F2A11000 m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000		0,60	0,80	0,960	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>0,960</b>	

14 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000		0,60	0,80	0,960	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>0,960</b>	

15 F9J12C50 m2 Reg d'imprimació amb betum asfàltic fluidificat FM-100, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000		0,60	1,00	1,200	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,200</b>	

16 F9H12114 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	2,00	0,60	0,06	0,170	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>0,170</b>	

17 F2R64269 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorera		1,300	19,81	0,10		2,580	C#*D#*E#*F#
2	paviment		1,300	17,49	0,05		1,140	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,720</b>	

18 F2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorera		1,300	19,81	0,10		2,580	C#*D#*E#*F#
2	paviment		1,300	17,49	0,05		1,140	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,720</b>	

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 16

19 F2R45035 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rases		1,300	1,20			1,560	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,560</b>	

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA  
 Capítol 01 OBRA CIVIL  
 NIVELL 3 02 PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT  
 NIVELL 3 (1) 05 C. DE LA VILA - C. D'EN JORDI CAPELL - C. DE CATAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K219A121	m	Arrencada de vorada de pedra per posterior col·locació, inclou demolició de la base de formigó. Amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			120,450				120,450	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>120,450</b>	

2 K219CC12 m2 Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			107,090				107,090	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>107,090</b>	

3 F21D3KK1 m Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

4 F21R1160 u Tala controlada directa d'arbre &lt; 6 m d'alçària, inclou la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

5 G219Q105 m Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorada		133,080				133,080	C#*D#*E#*F#
2	rasa clavegueram							C#*D#*E#*F#
3			3,000			2,00	6,000	C#*D#*E#*F#
4			5,000			2,00	10,000	C#*D#*E#*F#
5			5,000			2,00	10,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 17

6		10,000		2,00	20,000	C#*D#*E#*F#
7		8,000		2,00	16,000	C#*D#*E#*F#
8		6,000		2,00	12,000	C#*D#*E#*F#
9		4,000		2,00	8,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 215,080

6 F961A67A m Col.locació de vorada recta de pedra , col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			133,080				133,080	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 133,080

7 F965BADD m Vorada recta de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	guals vehicles		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	guals vehicles		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	guals vehicles		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

8 F9E1S006 u Formació de gual de vianants segons plànol, amb peces de panot de color amb tacs sobre base de formigó..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 8,000

9 F9365N21 m3 Base de formigó HM-20/B/40/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	panot gris		263,100	0,10			26,310	C#*D#*E#*F#
2	panot vermell		1,000	2,00	1,00	0,10	0,200	C#*D#*E#*F#
3	panot vermell		5,000	3,00	1,00	0,10	1,500	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 28,010

10 F9E13204 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			263,100				263,100	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 263,100

11 F9E1S005 m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 18

1	1,000	2,00	1,00	2,000	C#*D#*E#*F#
2	5,000	3,00	1,00	15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 17,000

12 G2194XB1 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			263,100				263,100	C#*D#*E#*F#
2			-107,900				-107,900	C#*D#*E#*F#
3	clavegueram		3,000	0,60	1,00		1,800	C#*D#*E#*F#
4			5,000	0,60	1,00		3,000	C#*D#*E#*F#
5			5,000	0,60	1,00		3,000	C#*D#*E#*F#
6			10,000	0,60	1,00		6,000	C#*D#*E#*F#
7			8,000	0,60	1,00		4,800	C#*D#*E#*F#
8			6,000	0,60	1,00		3,600	C#*D#*E#*F#
9			4,000	0,60	1,00		2,400	C#*D#*E#*F#
10	pou		1,000	1,00	1,00	1,00	1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 180,800

13 F2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	clavegueram		3,000	0,60	1,00		1,800	C#*D#*E#*F#
2			5,000	0,60	1,00		3,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000	0,60	1,00		3,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000	0,60	1,00		6,000	C#*D#*E#*F#
5			8,000	0,60	1,00		4,800	C#*D#*E#*F#
6			6,000	0,60	1,00		3,600	C#*D#*E#*F#
7			4,000	0,60	1,00		2,400	C#*D#*E#*F#
8	pou		1,000	1,00	1,00	1,50	1,500	C#*D#*E#*F#
9	enllumenat		120,000	0,40	0,80		38,400	C#*D#*E#*F#
10			10,000	0,40	1,00		4,000	C#*D#*E#*F#
11			5,000	0,40	1,00		2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 70,500

14 2DB184B5 u Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 15 cm de gruix amb mitja canya per a tub de diàmetre 40 cm, paret de maó calat de gruix 11,5 cm, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, bastiment i tapa de fosa grisa de diàmetre 70 cm i graons de ferro colat nodular de 200x200x200 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

15 FD5KKF0E m Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 19

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

- 16 FD5Z6K35 m Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

- 17 FD5HB67A m Canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm i de 60 a 100 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa antisobreeiximent classe D400, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

- 18 GD7JJ186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m<sup>2</sup>, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra i formigonat fins a 10cm sobre el tub. Inclou peces especials per a la connexió de la claveguera existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
7			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 41,000

- 19 FDG52356 m Canalització amb un tub corbale corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 15x15 cm amb formigó HM-20/P/20/l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 120,000

- 20 FDG52357 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enllumenat		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000

- 21 F2A11000 m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------



## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 20

1	clavegueram						C#*D#*E#*F#
2		3,000	0,60	0,80		1,440	C#*D#*E#*F#
3		5,000	0,60	0,80		2,400	C#*D#*E#*F#
4		5,000	0,60	0,80		2,400	C#*D#*E#*F#
5		10,000	0,60	0,80		4,800	C#*D#*E#*F#
6		8,000	0,60	0,80		3,840	C#*D#*E#*F#
7		6,000	0,60	0,80		2,880	C#*D#*E#*F#
8		4,000	0,60	0,80		1,920	C#*D#*E#*F#
9	enllumenat	120,000	0,40	0,60		28,800	C#*D#*E#*F#
10		10,000	0,40	0,80		3,200	C#*D#*E#*F#
11		5,000	0,40	0,80		1,600	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 53,280

22 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	clavegueram							C#*D#*E#*F#
2			3,000	0,60	0,80		1,440	C#*D#*E#*F#
3			5,000	0,60	0,80		2,400	C#*D#*E#*F#
4			5,000	0,60	0,80		2,400	C#*D#*E#*F#
5			10,000	0,60	0,80		4,800	C#*D#*E#*F#
6			8,000	0,60	0,80		3,840	C#*D#*E#*F#
7			6,000	0,60	0,80		2,880	C#*D#*E#*F#
8			4,000	0,60	0,80		1,920	C#*D#*E#*F#
9	enllumenat		120,000	0,40	0,60		28,800	C#*D#*E#*F#
10			10,000	0,40	0,80		3,200	C#*D#*E#*F#
11			5,000	0,40	0,80		1,600	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 53,280

23 F9J12C50 m2 Reg d'imprimació amb betum asfàltic fluidificat FM-100, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	clavegueram							C#*D#*E#*F#
2			3,000	0,60	1,00		1,800	C#*D#*E#*F#
3			5,000	0,60	1,00		3,000	C#*D#*E#*F#
4			5,000	0,60	1,00		3,000	C#*D#*E#*F#
5			10,000	0,60	1,00		6,000	C#*D#*E#*F#
6			8,000	0,60	1,00		4,800	C#*D#*E#*F#
7			6,000	0,60	1,00		3,600	C#*D#*E#*F#
8			4,000	0,60	1,00		2,400	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 24,600

24 F9H12114 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	clavegueram							C#*D#*E#*F#
2			2,400	3,00	0,60	0,06	0,260	C#*D#*E#*F#
3			2,400	5,00	0,60	0,06	0,430	C#*D#*E#*F#
4			2,400	5,00	0,60	0,06	0,430	C#*D#*E#*F#
5			2,400	10,00	0,60	0,06	0,860	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 21

6	2,400	8,00	0,60	0,06	0,690	C#*D#*E#*F#
7	2,400	6,00	0,60	0,06	0,520	C#*D#*E#*F#
8	2,400	4,00	0,60	0,06	0,350	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,540

25 FDK254F3 u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

26 FDKZH9B4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

27 FBA22311 m Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas vianants		3,000	6,00	5,00		90,000	C#*D#*E#*F#
2	pas vianants		2,000	4,00	5,00		40,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 130,000

28 FBA21111 m Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

29 FBA22511 m Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 30 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	5,00			20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

30 FBA31110 u Pintat sobre paviment de marques (lletres, fletxes, cedir el pas), amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	stop		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	cedir el pas		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	fletxes dobles		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	fletxes simples		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 22

**TOTAL AMIDAMENT**
**15,000**

31 FBA15110 m Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/1, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
2			17,000	5,00			85,000	C#*D#*E#*F#
3			15,000	2,10			31,500	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**
**241,500**

32 F9915325 u Escocell de 106x106 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l i col·locat sobre base de formigó HM-20/P/10/l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**
**4,000**

33 FENLL001 u Retirada de punt de llum existent, inclou demolició de base, anul·lació del cablejat i transport del punt llum al lloc indicat per la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**
**3,000**

34 FMU0001 pa Retirar el mobiliari urbà ( papereres, senyals, contenidors,pilones..) que no permeti executar l'obra correctament o es pugui malmetre, col·locar en lloc provisional i recol·locar en la ubicació inidcada per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**
**1,000**

35 FFLONJA m2 Sanejar flonjalls, inclou excavació, càrrega i transport del material , subministre de material seleccionat i compactació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**
**10,000**

36 F2R64269 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorera		1,300	107,09	0,10		13,920	C#*D#*E#*F#
2	demolició paviment		1,300	180,80	0,05		11,750	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**
**25,670**

37 F2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 23

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorera		1,300	107,09	0,10		13,920	C#*D#*E#*F#
2	demolició paviment		1,300	180,80	0,05		11,750	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 25,670

38 F2R45035 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rases		1,300	70,80			92,040	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 92,040

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA  
 Capítol 01 OBRA CIVIL  
 NIVELL 3 02 PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT  
 NIVELL 3 (1) 06 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mesclres bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			993,850	10,00			9.938,500	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 9.938,500

2 F9J13K40 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR-1, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.113,810				2.113,810	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2.113,810

3 F9H12114 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	2.113,81	0,06		304,390	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 304,390

4 F2R64269 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	993,85		0,10	129,200	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 129,200

5 F2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 24

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	993,85		0,10	129,200	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>129,200</b>	

6 FCQ00001 pa Control de qualitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA  
 Capítol 02 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFB1T712	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de manigueta electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE125		1,000	437,00			437,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>437,000</b>	

2 GFB1T707 m Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 75 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de manigueta electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE75		1,000	43,00			43,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>43,000</b>	

3 GFB1M603 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE32 - Escameses 1 m		31,000	2,00			62,000	C#*D#*E#*F#
2	PE32 - Escameses 4 m		26,000	5,00			130,000	C#*D#*E#*F#
3	PE32 - Escameses 15 m		3,000	15,00			45,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>237,000</b>	

4 GFB1T706 m Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de manigueta electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE63 - Escameses 1 m		4,000	2,00			8,000	C#*D#*E#*F#
2	PE63 - Escameses 4 m		2,000	5,00			10,000	C#*D#*E#*F#
3	PE63 - Escameses 6 m		0,000	7,00			0,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 25

**TOTAL AMIDAMENT** 18,000

5 GFZ0C01 m Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge "Atenció aigua potable", col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE125		1,000	437,00			437,000	C#*D#*E#*F#
2	PE75		1,000	43,00			43,000	C#*D#*E#*F#
3	PE32 - Escomeses 1 m		34,000	2,00			68,000	C#*D#*E#*F#
4	PE32 - Escomeses 4 m		30,000	5,00			150,000	C#*D#*E#*F#
5	PE32 - Escomeses 6 m		3,000	7,00			21,000	C#*D#*E#*F#
6	PE63 - Escomeses 1 m		7,000	2,00			14,000	C#*D#*E#*F#
7	PE63 - Escomeses 4 m		2,000	5,00			10,000	C#*D#*E#*F#
8	PE63 - Escomeses 6 m		0,000	7,00			0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 743,000

6 GS1PR0001 u Canonada provisional de polietilè de DN32 mm per garantir el subministrament durant les obres, incloses connexions a escomeses i xarxa

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

 Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA  
 Capítol 03 PECES ESPECIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GSFZ0001	u	Reconnexió de canonada FIB de 70 mm de DN (fig. 1)

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

2 GSFZ0002 u Connexió de canonada PE de 125 mm de DN a canonada existent FIB de 70 mm de DN, inclosa 1 vàlvula de comporta de 100 mm de DN (fig. 2)

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

3 GSFZ0003 u Connexió de canonada PE de 125 mm de DN a canonada existent PVC de 63 mm de DN, inclosa 1 vàlvula de comporta de 65 mm de DN (fig. 3)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

4 GSFZ0004 u Connexió de canonada PE de 125 mm de DN a canonada existent PVC de 110 mm de DN, inclosa 1 vàlvula de comporta de 100 mm de DN (fig. 4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

5 GSFZ0005 u Connexió de canonada PE de 125 mm de DN a canonada PE de 75 mm, inclou 1 collaret de presa PE/PVC de 125 mm sortida 2'', 1 maniguet doble mascle de 2'', 1 vàlvula de registre RF de 2'', 1 maniguet doble mascle reduït 2½'' a 2'', 1 enllaç RF 75 mm a 2½'', 1 marc i tapa 190x190 "Aigües" (fig. 5)

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 26

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>2,000</b>
------------------------	--------------

6	GSFZ0006	u						Connexió de canonada PE de 75 mm de DN a canonada existent PVC de 63 mm de DN, inclosa 1 vàlvula de comporta de 65 mm de DN (fig. 6)
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
--------------------------	--------------

7	GSFZ0007	u						Connexió de canonada PE de 125 mm de DN a canonada existent FIB de 125 mm de DN, inclosa 1 vàlvula de comporta de 100 mm de DN (fig. 7)
---	----------	---	--	--	--	--	--	---

<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
--------------------------	--------------

8	GFBBZ7635	u						Colze de qualsevol angle electrosoldable, de polietilè de densitat alta de 125 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, soldat i col·locat al fons de la rasa
---	-----------	---	--	--	--	--	--	---

<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>12,000</b>
--------------------------	---------------

9	GS1RIPV1125	u						Reposició d'escomesa individual connectada a tub PE/PVC de DN125 mm, inclosos collarí de presa per tub PE/PVC DN125-1'', 2 enllaços RM DN32mm-1'', 1 colze 90° RM 1'', 1 vàlvula de registre RF 1'', canonada PE40 de DN32 mm, colze 90° PP 1'', enllaç RF reduït DN32mm-3/4''. No inclou obra civil.
---	-------------	---	--	--	--	--	--	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	PE32 - Escomeses 1 m		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2	PE32 - Escomeses 4 m		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
3	PE32 - Escomeses 15 m		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>60,000</b>
------------------------	---------------

10	GS1RCVF2125	ut						Reposició escomesa per a bateria connectada a canonada de fosa dúctil de DN125 mm, inclosos capçal de presa amb sortida 2'', banda d'acer inoxidable per a tub de DN125 mm, vàlvula de registre 2'', petit accessori de llautó, enllaç RM de DN63-2'', canonada 63 mm, enllaç RF de DN63-2'', marc i tapa de fosa 145x145mm "Aigües".
----	-------------	----	--	--	--	--	--	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	PE63 - Escomeses 1 m		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PE63 - Escomeses 4 m		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PE63 - Escomeses 6 m		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>6,000</b>
------------------------	--------------

11	GM21P628	u						Hidrants soterrats amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre, connectat a tub PE de DN125 mm, inclosos te de fosa per unió a canonada general PE de DN125, 4 valones PE de DN125 mm, 4 brides boges PE-125 de DN100 mm, vàlvula de comporta DN100, 2 colzes de 90° PE electrosoldables de DN125 mm, 2 colzes de 45° PE electrosoldables de DN125 mm, marc i tapa 190x190 "Aigües", juntes i cargols
----	----------	---	--	--	--	--	--	---

<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>2,000</b>
--------------------------	--------------

12	GS1DRP2125	ut						Vàlvula de descàrrega muntada sobre tub PE/PVC de DN125 mm, inclosos collarí de presa per a tub DN125 mm amb sortida 2'', petita racoreria, vàlvula de registre 2'', tram de desaigua i marc i tapa de fosa 410x410 "Aigua potable"
----	------------	----	--	--	--	--	--	---

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/17

Pàg.: 27

**AMIDAMENT DIRECTE** 

13 GS1BRP1125 u Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa roscada 1'', muntada sobre canonada PE/PVC de DN125 mm, inclosos collarí de presa de DN125 sortida 1'', petita racoreria, vàlvula de bola 1'', ventosa roscada inox 1'' tipus IRUA i marc i tapa 410x410 "Aigua potable", completament muntat i provat

**AMIDAMENT DIRECTE** 

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA  
 Capítol 04 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GSFZOTE1	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa

**AMIDAMENT DIRECTE** 

Obra 01 PRESSUPOST RENOVACIÓ XARXA C/VILA  
 Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPASS01	pa	Partida d'alçada de cobrament íntegre per a la seguretat i salut a l'obra

**AMIDAMENT DIRECTE**



**PRESSUPOSTOS PARCIAIS**

**PRESSUPOST**

Data: 03/04/17

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA CIVILA
Capítol	01	OBRA CIVIL
NIVELL 3	01	CANALITZACIÓ AIGUA
NIVELL 3 (1)	01	CANALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 0101	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 1)	1,24	960,000	1.190,40
2 0102	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix, amb retroexcavadora i càrrega sobre camió (P - 2)	4,10	288,000	1.180,80
3 0103	m2	Demolició de paviment de panot, amb retroexcavadora i càrrega sobre camió (P - 3)	12,41	0,000	0,00
4 0104	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'ample per 60 cm de fondària, en roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres carregades a camió. (P - 4)	75,93	84,600	6.423,68
5 0104B	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'ample per 60 cm de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i amb les terres carregades a camió. (P - 5)	15,18	203,400	3.087,61
6 0105	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària 0,3 i fins a 1,5 m, amb sorra garbellada, en tongades de gruix de fins a 15 cm, utilitzant picó vibrant i piconatge del material al 98% del PM. (P - 6)	18,54	57,600	1.067,90
7 0105B	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària 0,4 i fins a 0,5 m, amb tot-ú, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant i piconatge del material al 98% de PM (P - 7)	26,81	38,400	1.029,50
8 0105C	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària de més de 0,3 i fins a 1,5 m, amb grava-ciment GC20, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant i piconatge del material al 98% de PM (P - 8)	72,55	19,200	1.392,96
<b>TOTAL</b>	<b>NIVELL 3 (1)</b>	<b>01.01.01.01</b>			<b>15.372,85</b>

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA CIVILA
Capítol	01	OBRA CIVIL
NIVELL 3	01	CANALITZACIÓ AIGUA
NIVELL 3 (1)	02	ESCOMESES I CONNEXIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 0201	u	Realització de 1 metre d'escomesa en vorera inclos excavació. Inclou tall, repicat vorera, buidat rasa, omplert i reposició vorada i vorera. (P - 9)	166,52	35,000	5.828,20
2 0202	u	Realització de 4 metres d'escomesa en vorera inclos excavació. Inclou tall asphalt, repicat vial i vorera, buidat rasa, omplert i reposició vorada i vorera. (P - 10)	280,70	28,000	7.859,60
3 0203	u	Realització de 15 metres d'escomesa en asphalt i vorera inclos excavació amb roca. Inclou tall asphalt, repicat vial i vorera, buidat rasa, omplert i reposició vorada i vorera. (P - 11)	700,25	3,000	2.100,75
4 0204	u	Realització de cata per a connexió amb tub existent. (P - 12)	99,63	13,000	1.295,19
5 0205	u	Trampillons (P - 13)	51,35	21,000	1.078,35
6 070102	u	Arqueta 40x40x60. Rodadura. Tapa i marc no inclòs. (P - 15)	270,77	2,000	541,54
<b>TOTAL</b>	<b>NIVELL 3 (1)</b>	<b>01.01.01.02</b>			<b>18.703,63</b>

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA CIVILA
Capítol	01	OBRA CIVIL

**PRESSUPOST**

Data: 03/04/17

Pàg.: 2

NIVELL 3	01	CANALITZACIÓ AIGUA
NIVELL 3 (1)	03	REPOSICIÓ PAVIMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 0403	m2	Reposició de paviment de panot (P - 14)	51,15	0,000	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>NIVELL 3 (1)</b>	<b>01.01.01.03</b>			<b>0,00</b>

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA C/VILA
Capítol	01	OBRA CIVIL
NIVELL 3	02	PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT
NIVELL 3 (1)	01	C. de la Vila - Crta. de Balenyà

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K219A121	m	Arrencada de vorada de pedra per posterior col.locació,inclou demolició de la base de formigó. Amb mitjans manuals i mecànics,càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 90)	9,16	9,450	86,56
2 K219CC12	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 91)	9,53	10,280	97,97
3 K21JE111	u	Arrencada d'embornal i desconnexió de la xarxa de clavegueram, per posterior utilització amb mitjans manuals i mecànics,càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 92)	22,24	1,000	22,24
4 G219Q105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 66)	3,68	15,000	55,20
5 F961A67A	m	Col.locació de vorada recta de pedra , col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 31)	21,95	13,220	290,18
6 F9365N21	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulats 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat (P - 30)	74,13	3,640	269,83
7 F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 36)	24,12	31,400	757,37
8 F9E1S005	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 37)	29,94	5,000	149,70
9 F9E1S006	u	Formació de gual de vianants segons plànol, amb peces de panot de color amb tacs sobre base de formigó.. (P - 38)	180,00	1,000	180,00
10 G2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 65)	4,25	31,820	135,24
11 F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat (P - 23)	9,11	5,700	51,93
12 FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 53)	101,32	1,000	101,32
13 FD5J6F01	u	Col.locació de caixa d'embornal. (P - 51)	42,90	1,000	42,90
14 FD5Z4DC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 8 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 55)	45,37	1,000	45,37
15 FD5J6F02	u	Col.locació de bastiment i reixa per embornal. (P - 52)	19,60	1,000	19,60

**PRESSUPOST**

Data: 03/04/17

Pàg.: 3

16	GD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra i formigonat fins a 10cm sobre el tub. Inclou peces especials per a la connexió de la claveguera existent. (P - 69)	19,85	8,000	158,80
17	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 25)	9,90	4,560	45,14
18	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 24)	19,01	4,560	86,69
19	F9J12C50	m2	Reg d'imprimació amb betum asfàltic fluidificat FM-100, amb dotació 1,5 kg/m <sup>2</sup> (P - 41)	0,95	5,700	5,42
20	F9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. (P - 39)	57,00	0,820	46,74
21	FBA22311	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (P - 45)	3,34	20,000	66,80
22	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 27)	7,22	4,070	29,39
23	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m <sup>3</sup> , procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	8,87	4,070	36,10
24	F2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 26)	4,82	7,410	35,72

<b>TOTAL</b>	<b>NIVELL 3 (1)</b>	<b>01.01.02.01</b>	<b>2.816,21</b>
--------------	---------------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA C/VILA
Capítol	01	OBRA CIVIL
NIVELL 3	02	PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT
NIVELL 3 (1)	02	C. de la Vila - C.de Ramon Pou

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K219A121	m	Arrencada de vorada de pedra per posterior col·locació, inclou demolició de la base de formigó. Amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 90)	9,16	22,960	210,31
2	K219CC12	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 91)	9,53	18,440	175,73
3	F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 21)	4,83	1,000	4,83
4	F21D3KK1	m	Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 20)	13,35	4,000	53,40
5	G219Q105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 66)	3,68	59,000	217,12
6	F961A67A	m	Col·locació de vorada recta de pedra, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 31)	21,95	24,100	529,00
7	F9365N21	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i	74,13	2,300	170,50

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 03/04/17

Pàg.: 4

		vibratge mecànic, amb acabat reglejat (P - 30)				
8	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 36)	24,12	22,990	554,52
9	F9E1S006	u	Formació de gual de vianants segons plànol, amb peces de panot de color amb tacs sobre base de formigó.. (P - 38)	180,00	4,000	720,00
10	G2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 65)	4,25	17,750	75,44
11	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat (P - 23)	9,11	13,200	120,25
12	FDD15529	m	Recrescut de pou existent per aconseguir el nou nivell de carrer. Aprofitament de la tapa existent. (P - 57)	67,92	1,000	67,92
13	FD5KKF0E	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 54)	67,89	4,000	271,56
14	FD5Z6K35	m	Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 56)	56,88	4,000	227,52
15	GD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra i formigonat fins a 10cm sobre el tub. Inclou peces especials per a la connexió de la claveguera existent. (P - 69)	19,85	22,000	436,70
16	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 25)	9,90	13,120	129,89
17	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95 % PM (P - 24)	19,01	13,120	249,41
18	F9J12C50	m2	Reg d'imprimació amb betum asfàltic fluidificat FM-100, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 41)	0,95	16,400	15,58
19	F9J13K40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR-1, amb dotació 1 kg/m2 (P - 42)	0,47	104,700	49,21
20	F9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. (P - 39)	57,00	2,360	134,52
21	F9H12115	t	Formació de cruïlla elevada amb paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. Inclou formació rampes. (P - 40)	58,00	15,080	874,64
22	FBA22312	pa	Pintat de les rampes d'accés a la plataforma elevada segons els plànols amb pintura reflectora i microesferes de vidre. (P - 46)	400,00	1,000	400,00
23	GBC1U172	u	Pllona, reflectant d'alta intensitat, en dos colors, de material plàstic resistent a impactes. (P - 68)	55,63	2,000	111,26
24	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 27)	7,22	3,550	25,63
25	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	8,87	3,550	31,49
26	F2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 26)	4,82	17,160	82,71

**PRESSUPOST**

Data: 03/04/17

Pàg.: 5

**TOTAL NIVELL 3 (1) 01.01.02.02 5.939,14**

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA CIVILA
Capítol	01	OBRA CIVIL
NIVELL 3	02	PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT
NIVELL 3 (1)	03	C. de la Vila - C. de la Barceloneta

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K219A121	m	Arrencada de vorada de pedra per posterior col.locació,inclou demolició de la base de formigó. Amb mitjans manuals i mecànics,càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 90)	9,16	4,540	41,59
2 F2193J05	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 17)	4,35	4,150	18,05
3 F2194AC5	m2	Demolició de paviment de pedra amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 18)	3,94	42,630	167,96
4 F2194XC5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 19)	3,50	10,650	37,28
5 F9715L11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (P - 33)	85,38	0,190	16,22
6 F97422A9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 34)	9,49	4,150	39,38
7 F935191J	m3	Base de grava-ciment GC20, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 29)	40,89	4,260	174,19
8 G219Q105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 66)	3,68	4,000	14,72
9 F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 27)	7,22	6,250	45,13
10 F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	8,87	6,250	55,44

**TOTAL NIVELL 3 (1) 01.01.02.03 609,96**

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA CIVILA
Capítol	01	OBRA CIVIL
NIVELL 3	02	PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT
NIVELL 3 (1)	04	C. de la Vila - C. d'Esquís

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K219A121	m	Arrencada de vorada de pedra per posterior col.locació,inclou demolició de la base de formigó. Amb mitjans manuals i mecànics,càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 90)	9,16	27,840	255,01
2 K219CC12	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 91)	9,53	19,810	188,79
3 F21DQG02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 21)	4,83	1,000	4,83

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 03/04/17

Pàg.: 6

4	G219Q105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 66)	3,68	35,910	132,15
5	F961A67A	m	Col·locació de vorada recta de pedra , col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 31)	21,95	35,910	788,22
6	F9365N21	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat (P - 30)	74,13	3,610	267,61
7	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 36)	24,12	36,100	870,73
8	G2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 65)	4,25	17,490	74,33
9	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat (P - 23)	9,11	1,200	10,93
10	FD5KKF0E	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 54)	67,89	1,000	67,89
11	FD5Z6K35	m	Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 56)	56,88	1,000	56,88
12	GD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra i formigonat fins a 10cm sobre el tub. Inclou peces especials per a la connexió de la claveguera existent. (P - 69)	19,85	2,000	39,70
13	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 25)	9,90	0,960	9,50
14	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 24)	19,01	0,960	18,25
15	F9J12C50	m2	Reg d'imprimació amb betum asfàltic fluidificat FM-100, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 41)	0,95	1,200	1,14
16	F9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. (P - 39)	57,00	0,170	9,69
17	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 27)	7,22	3,720	26,86
18	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	8,87	3,720	33,00
19	F2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 26)	4,82	1,560	7,52

<b>TOTAL</b>	<b>NIVELL 3 (1)</b>	<b>01.01.02.04</b>	<b>2.863,03</b>
--------------	---------------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA C/VILA
Capítol	01	OBRA CIVIL
NIVELL 3	02	PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT
NIVELL 3 (1)	05	C. de la Vila - C. d'En Jordi Capell - C. de Catal

**PRESSUPOST**

Data: 03/04/17

Pàg.: 7

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K219A121	m	Arrencada de vorada de pedra per posterior col.locació,inclou demolició de la base de formigó. Amb mitjans manuals i mecànics,càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 90)	9,16	120,450	1.103,32
2 K219CC12	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 91)	9,53	107,090	1.020,57
3 F21D3KK1	m	Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 20)	13,35	1,000	13,35
4 F21R1160	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, inclos la soca , aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (P - 22)	55,43	1,000	55,43
5 G219Q105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 66)	3,68	215,080	791,49
6 F961A67A	m	Col.locació de vorada recta de pedra , col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 31)	21,95	133,080	2.921,11
7 F965BADD	m	Vorada recta de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5 (P - 32)	33,71	20,000	674,20
8 F9E1S006	u	Formació de gual de vianants segons plànol, amb peces de panot de color amb tacs sobre base de formigó.. (P - 38)	180,00	8,000	1.440,00
9 F9365N21	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat (P - 30)	74,13	28,010	2.076,38
10 F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 36)	24,12	263,100	6.345,97
11 F9E1S005	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 37)	29,94	17,000	508,98
12 G2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 65)	4,25	180,800	768,40
13 F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat (P - 23)	9,11	70,500	642,26
14 2DB184B5	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 15 cm de gruix amb mitja canya per a tub de diàmetre 40 cm, paret de maó calat de gruix 11,5 cm, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, bastiment i tapa de fosa grisa de diàmetre 70 cm i graons de ferro colat nodular de 200x200x200 mm (P - 16)	759,81	1,000	759,81
15 FD5KKF0E	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 54)	67,89	6,000	407,34
16 FD5Z6K35	m	Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 56)	56,88	6,000	341,28
17 FD5HB67A	m	Canal de formigó polímer , d'amplària interior 150 mm i de 60 a 100 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa antisobreeiximent classe D400, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de	125,68	3,000	377,04



**PRESSUPOST**

Data: 03/04/17

Pàg.: 8

		gruix i parets de 150 mm de gruix (P - 50)				
18	GD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra i formigonat fins a 10cm sobre el tub. Inclou peces especials per a la connexió de la claveguera existent. (P - 69)	19,85	41,000	813,85
19	FDG52356	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 15x15 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 58)	7,24	120,000	868,80
20	FDG52357	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 59)	8,14	15,000	122,10
21	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 25)	9,90	53,280	527,47
22	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 24)	19,01	53,280	1.012,85
23	F9J12C50	m2	Reg d'imprimació amb betum asfàltic fluidificat FM-100, amb dotació 1,5 kg/m <sup>2</sup> (P - 41)	0,95	24,600	23,37
24	F9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. (P - 39)	57,00	3,540	201,78
25	FDK254F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 60)	54,56	5,000	272,80
26	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 61)	40,75	5,000	203,75
27	FBA22311	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (P - 45)	3,34	130,000	434,20
28	FBA21111	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (P - 44)	2,15	10,000	21,50
29	FBA22511	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 30 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (P - 47)	2,12	20,000	42,40
30	FBA31110	u	Pintat sobre paviment de marques (lletres, fletxes, cedir el pas), amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (P - 48)	11,94	15,000	179,10
31	FBA15110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 2/1, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (P - 43)	0,71	241,500	171,47
32	F9915325	u	Escocell de 106x106 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l i col·locat sobre base de formigó HM-20/P/10/I (P - 35)	66,71	4,000	266,84
33	FENLL001	u	Retirada de punt de llum existent, inclou demolició de base, anul·lació del cablejat i transport del punt llum al lloc indicat per la D.F. (P - 62)	85,00	3,000	255,00
34	FMU0001	pa	Retirar el mobiliari urbà (papereres, senyals, contenidors, pilones..) que no permeti executar l'obra correctament o es pugui malmetre, col·locar en lloc provisional i recol·locar en la ubicació inidcada per la DF. (P - 64)	250,00	1,000	250,00
35	FFLONJA	m2	Sanejar flonjalls, inclou excavació, càrrega i transport del material, subministre de material seleccionat i compactació. (P - 63)	20,00	10,000	200,00
36	F2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	7,22	25,670	185,34

**PRESSUPOST**

Data: 03/04/17

Pàg.: 9

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
37	F2RA61H0	m3 (P - 27) Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	8,87	25,670	227,69
38	F2R45035	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 26)	4,82	92,040	443,63
<b>TOTAL</b>	<b>NIVELL 3 (1)</b>	<b>01.01.02.05</b>			<b>26.970,87</b>

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA C/VILA
Capítol	01	OBRA CIVIL
NIVELL 3	02	PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT
NIVELL 3 (1)	06	Pavimentació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219Q200	m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mesclades bituminoses i càrrega sobre camió (P - 67)	0,48	9.938,500	4.770,48
2	F9J13K40	m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR-1, amb dotació 1 kg/m2 (P - 42)	0,47	2.113,810	993,49
3	F9H12114	t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall. (P - 39)	57,00	304,390	17.350,23
4	F2R64269	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 27)	7,22	129,200	932,82
5	F2RA61H0	m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 28)	8,87	129,200	1.146,00
6	FCQ00001	pa Control de qualitat (P - 49)	300,00	1,000	300,00
<b>TOTAL</b>	<b>NIVELL 3 (1)</b>	<b>01.01.02.06</b>			<b>25.493,02</b>

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA C/VILA
Capítol	02	CANONADA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB1T712	m Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa (P - 73)	18,36	437,000	8.023,32
2	GFB1T707	m Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 75 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa (P - 72)	8,34	43,000	358,62
3	GFB1M603	m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió col·locat al fons de la rasa (P - 70)	2,65	237,000	628,05
4	GFB1T706	m Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa (P - 71)	6,34	18,000	114,12

**PRESSUPOST**

Data: 03/04/17

Pàg.: 10

5	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge "Atenció aigua potable", col·locada a fons de rasa (P - 75)	0,34	743,000	252,62
6	GS1PR0001	u	Canonada provisional de polietilè de DN32 mm per garantir el subministrament durant les obres, incloses connexions a escomeses i xarxa (P - 79)	5.310,70	1,000	5.310,70

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>				<b>14.687,43</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA C/VILA
Capítol	03	PECES ESPECIALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GSFZ0001	u	Reconnexió de canonada FIB de 70 mm de DN (fig. 1) (P - 82)	348,89	1,000	348,89
2	GSFZ0002	u	Connexió de canonada PE de 125 mm de DN a canonada existent FIB de 70 mm de DN, inclosa 1 vàlvula de comporta de 100 mm de DN (fig. 2) (P - 83)	724,90	1,000	724,90
3	GSFZ0003	u	Connexió de canonada PE de 125 mm de DN a canonada existent PVC de 63 mm de DN, inclosa 1 vàlvula de comporta de 65 mm de DN (fig. 3) (P - 84)	500,76	6,000	3.004,56
4	GSFZ0004	u	Connexió de canonada PE de 125 mm de DN a canonada existent PVC de 110 mm de DN, inclosa 1 vàlvula de comporta de 100 mm de DN (fig. 4) (P - 85)	673,53	2,000	1.347,06
5	GSFZ0005	u	Connexió de canonada PE de 125 mm de DN a canonada PE de 75 mm, inclou 1 collaret de presa PE/PVC de 125 mm sortida 2", 1 maniguet doble mascle de 2", 1 vàlvula de registre RF de 2", 1 maniguet doble mascle reduït 2 1/2" a 2", 1 enllaç RF 75 mm a 2 1/2", 1 marc i tapa 190x190 "Aigües" (fig. 5) (P - 86)	287,26	2,000	574,52
6	GSFZ0006	u	Connexió de canonada PE de 75 mm de DN a canonada existent PVC de 63 mm de DN, inclosa 1 vàlvula de comporta de 65 mm de DN (fig. 6) (P - 87)	383,25	1,000	383,25
7	GSFZ0007	u	Connexió de canonada PE de 125 mm de DN a canonada existent FIB de 125 mm de DN, inclosa 1 vàlvula de comporta de 100 mm de DN (fig. 7) (P - 88)	932,62	1,000	932,62
8	GFBBZ7635	u	Colze de qualsevol angle electrosoldable, de polietilè de densitat alta de 125 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 74)	76,87	12,000	922,44
9	GS1RIPV1125	u	Reposició d'escomesa individual connectada a tub PE/PVC de DN125 mm, inclosos collarí de presa per tub PE/PVC DN125-1", 2 enllaços RM DN32mm-1", 1 colze 90° RM 1", 1 vàlvula de registre RF 1", canonada PE40 de DN32 mm, colze 90° PP 1", enllaç RF reduït DN32mm-3/4". No inclou obra civil. (P - 81)	193,87	60,000	11.632,20
10	GS1RCVF2125	ut	Reposició escomesa per a bateria connectada a canonada de fosa dúctil de DN125 mm, inclosos capçal de presa amb sortida 2", banda d'acer inoxidable per a tub de DN125 mm, vàlvula de registre 2", petit accessori de llautó, enllaç RM de DN63-2", canonada 63 mm, enllaç RF de DN63-2", marc i tapa de fosa 145x145mm "Aigües". (P - 80)	309,05	6,000	1.854,30
11	GM21P628	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre, connectat a tub PE de DN125 mm, inclosos te de fosa per unió a canonada general PE de DN125, 4 valones PE de DN125 mm, 4 brides boges PE-125 de DN100 mm, vàlvula de comporta DN100, 2 colzes de 90° PE electrosoldables de DN125 mm, 2 colzes de 45° PE electrosoldables de DN125 mm, marc i tapa 190x190 "Aigües", juntes i cargols (P - 76)	1.118,96	2,000	2.237,92
12	GS1DRP2125	ut	Vàlvula de descàrrega muntada sobre tub PE/PVC de DN125 mm, inclosos collarí de presa per a tub DN125 mm amb sortida 2", petita racoreria, vàlvula de registre 2", tram de desaigua i marc i tapa de	229,96	2,000	459,92

**PRESSUPOST**

Data: 03/04/17

Pàg.: 11

13	GS1BRP1125	u	fosa 410x410 "Aigua potable" (P - 78) Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa roscada 1", muntada sobre canonada PE/PVC de DN125 mm, inclosos collarí de presa de DN125 sortida 1", petita racoreria, vàlvula de bola 1", ventosa roscada inox 1" tipus IRUA i marc i tapa 410x410 "Aigua potable", completament muntat i provat (P - 77)	209,70	1,000	209,70
----	------------	---	--	--------	-------	--------

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>24.632,28</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA C/VILA
Capítol	04	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GSFZOTE1	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa (P - 89)	1.441,95	1,000	1.441,95

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.04</b>	<b>1.441,95</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA C/VILA
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPASS01	pa	Partida d'alçada de cobrament íntegre per a la seguretat i salut a l'obra (P - 93)	2.196,26	1,000	2.196,26

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>	<b>2.196,26</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

**RESUM DE PRESSUPOST**

**RESUM DE PRESSUPOST**

Data: 03/04/17

Pàg.: 1

<b>NIVELL 4: NIVELL 3 (1)</b>			<b>Import</b>
NIVELL 3 (1)	01.01.01.01	CANALITZACIÓ	15.372,85
NIVELL 3 (1)	01.01.01.02	ESCOMESSES I CONNEXIONS	18.703,63
NIVELL 3 (1)	01.01.01.03	REPOSICIÓ PAVIMENT	0,00
<b>NIVELL 3</b>	<b>01.01.01</b>	<b>CANALITZACIÓ AIGUA</b>	<b>34.076,48</b>
NIVELL 3 (1)	01.01.02.01	C. de la Vila - Crta. de Balenyà	2.816,21
NIVELL 3 (1)	01.01.02.02	C. de la Vila - C.de Ramon Pou	5.939,14
NIVELL 3 (1)	01.01.02.03	C. de la Vila - C. de la Barceloneta	609,96
NIVELL 3 (1)	01.01.02.04	C. de la Vila - C. d'Esquis	2.863,03
NIVELL 3 (1)	01.01.02.05	C. de la Vila - C. d'En Jordi Capell - C. de Catal	26.970,87
NIVELL 3 (1)	01.01.02.06	Pavimentació	25.493,02
<b>NIVELL 3</b>	<b>01.01.02</b>	<b>PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT</b>	<b>64.692,23</b>
			<b>98.768,71</b>
<b>NIVELL 3: NIVELL 3</b>			<b>Import</b>
NIVELL 3	01.01.01	CANALITZACIÓ AIGUA	34.076,48
NIVELL 3	01.01.02	PAVIMENTS S/NORM. ACCESSIBILITAT	64.692,23
<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>	<b>OBRA CIVIL</b>	<b>98.768,71</b>
			<b>98.768,71</b>
<b>NIVELL 2: Capítol</b>			<b>Import</b>
Capítol	01.01	OBRA CIVIL	98.768,71
Capítol	01.02	CANONADA	14.687,43
Capítol	01.03	PECES ESPECIALS	24.632,28
Capítol	01.04	ALTRES	1.441,95
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	2.196,26
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost RENOVACIÓ XARXA C/VILA</b>	<b>141.726,63</b>
			<b>141.726,63</b>
<b>NIVELL 1: Obra</b>			<b>Import</b>
Obra	01	Pressupost RENOVACIÓ XARXA C/VILA	141.726,63
			<b>141.726,63</b>

**PRESSUPOST GENERAL**

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	141.726,63
13 % Despeses generals SOBRE 141.726,63.....	18.424,46
6 % Benefici industrial SOBRE 141.726,63.....	8.503,60
<b>Subtotal</b>	168.654,69
	0,00

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** € 168.654,69

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CENT SEIXANTA-VUIT MIL SIS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS )

---

**PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ**

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE.....	168.654,69
1,5 % Control de Qualitat SOBRE 168.654,69.....	2.529,82
2,5 % Redacció de projecte SOBRE 168.654,69.....	4.216,37
2,5 % Direcció d'Obra SOBRE 168.654,69.....	4.216,37
1,5 % Coordinació de Seguretat i Salut SOBRE 168.654,69.....	2.529,82
<b>Subtotal</b>	182.147,07

**TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ** € 182.147,07

---

Aquest pressupost per a coneixement de l'administració puja a

( CENT VUITANTA-DOS MIL CENT QUARANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS )

---

Taradell, abril de 2017