ajuntament de
palafrugell

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

Per a la construcció de la xarxa de sanejament al Passeig de Mar al nucli de Tamariu. Palafrugell

Redactor: Gustavo Traverso Lochmann – Enginyer de camins, canals i ports

Març de 2018

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS 3

2 ESTAT ACTUAL 3

3 OBJECTE DEL PROJECTE 5

4 DISSENY DEL SISTEMA DE SANEJAMENT 5

4.1 METODOLOGIA DE CÀLCUL 5
4.2 DESCRIPCIÓ DE LA MODELITZACIÓ 6
*4.2.1 Conques d'aportació **(FASE 1)** 6*
4.2.2 Conductes 6
4.2.3 Pous i nusos d'enllaç 7
*4.2.4 Conques d'aportació **(FASE 2)** 7*
4.2.5 Conductes 7
4.2.6 Pous i nusos d'enllaç 7
*4.2.7 Conques d'aportació **(FASE 3)** 7*
4.3 PLUGES DE DISSENY 8
4.4 RESULTATS (FASE 1) 9
4.5 RESULTATS (FASE 2) 10
4.6 RESULTATS (FASE 3) 11

5 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 12

5.1 ENDERROC I MOVIMENTS DE TERRES 13
5.2 SANEJAMENT 13
5.3 XARXA D'AIGUA POTABLE (FASE 1) 15
5.4 ARQUETA DE DISTRIBUCIÓ CENTRAL (FASE 2) 15
5.5 VIALITAT, AFIRMAT I PAVIMENTACIÓ 16
5.6 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC (FASE 3) 16

6 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS 16

7 NORMATIVA VIGENT APLICABLE 16

7.1 GENERAL 16
7.2 VIALITAT 16
7.3 XARXES DE SERVEIS 16
7.3.1 Xarxa de sanejament 17
7.4 BARRERES URBANÍSTIQUES 17
7.5 SISTEMES CONSTRUCTIUS 17
7.6 SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL 17

8 TERMINI D'EXECUCIÓ D'OBRES 17

9 PERÍODE DE GARANTIA 18

10 REVISIÓ DE PREUS 18

11 SEGURETAT I SALUT 18

12 CONTROL DE QUALITAT 18

13 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 18

14 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 19

15 PRESSUPOST 19

16 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 20

17 CONCLUSIÓ 20

Índex d'imatges

Imatge 1. Àmbit d'actuació. Fases 1, 2 i 3 3
Imatge 2. Baixants d'aigües plujanes 4
Imatge 3. Esquema de funcionament actual 4
Imatge 4. Conques d'aportació de l'àmbit 6
Imatge 5. Xarxa d'aigües plujanes proposada 7
Imatge 6 Conques d'aportació de l'àmbit 7
Imatge 7. Cabals màxims de sortida fase 1 10
Imatge 8. Cabals màxims de sortida fase 2 10
Imatge 9. Nivell d'aigua màxim al perfil longitudinal del col·lector Carrer d'en Gotes 11
Imatge 10. Nivell d'aigua màxim al perfil longitudinal del col·lector 11
Imatge 11. Esquema de funcionament proposat 12

1 ANTECEDENTS

Aquesta documentació tècnica inclou la descripció i valoració de les obres necessàries per a la construcció d'una xarxa de sanejament de tipus separativa als carrers de Foraió, Santa María, Joaquim Mir i al front marítim del nucli de Tamariu.

Amb l'objectiu de millorar la gestió de les obres, es proposa l'execució del projecte en tres fases completament independents.

La **fase 1**, inclou els carrers Foraió, Santa Maria i Passeig de Mar Est. La **fase 2** el carrer d'en Gotes i Passeig de Mar central i finalment la **fase 3**, Carrer de Joaquim Mir (Banda oest del Passeig de Mar).

Actualment, l'àmbit d'actuació disposa d'una xarxa de sanejament majoritàriament de tipus unitària amb importants problemes de capacitat lligat amb episodis de pluja molt inferiors als de disseny (T-10 anys). El col·lapse de la xarxa s'evidencia en abocaments incontrolats al Passeig de Mar, inundació de baixos, afectació de zones comercials, etc.

Des dels seus orígens, la xarxa de sanejament de Tamariu funciona per gravetat fins al punt de sortida a mar mitjançant l'estació de bombament de la Platja amb un emissari marí que aboca els líquids cloacals cru directament a mar.

L'any 1998 es va dissenyar i posteriorment construir una nova estació de bombament al Passeig de Mar que funciona a l'estiu quan la càrrega d'aigües residuals del sistema és màxima. Aquesta obra va permetre bombar les aigües residuals de Tamariu i Aigua Xelida a l'estació depuradora mancomunada EDAR de Castell minimitzant els abocaments a mar.

L'evolució històrica en la construcció del sistema de bombament, sense una modificació integral dels col·lectors d'aportació per gravetat fa que la derivació de cabals en col·lectors a contrapendents produeixin taps hidràulics i col·lapse del sistema en episodis de pluja inferiors als de disseny principalment en tot el front marí, punt de sortida del sistema.

La problemàtica que es pretén resoldre amb aquestes obres són, per una banda la reducció dels cabals d'aportació d'aigües plujanes al sistema de sanejament unitari al últim tram dels col·lectors, i per altre la reconfiguració dels pendents dels col·lectors d'aigües residuals de la banda est del Passeig de Mar per poder garantir l'aportació per gravetat de les aigües residuals cap a l'estació de bombament del Passeig.

Amb la finalitat de procedir a l'execució de la documentació tècnica de les obres necessàries, l'Ajuntament va encarregar a l'enginyer de camins, canals i ports Gustavo Traverso Lochmann la seva elaboració.

2 ESTAT ACTUAL

L'àmbit del projecte es localitza just a la seva desembocadura de la Riera Mas Batllia (Carrer de la Riera) a la banda est els carrers Foraió, Santa María i el Passeig de Mar (Fases 1 i 2) i la banda oest el Carrer Joaquim Mir (Fase 3) . Es tracta d'un àmbit completament consolidat i amb mixtures d'usos, principalment residencial i hoteler amb una important fluctuació de població estacional.

L'ocupació principal són habitatges (principalment d'ús turístic) i establiments hotelers, de restauració i turístics als baixos del Passeig. La superfície total de l'àmbit és d'aproximadament 3.550m^2 amb una conca total de 2Ha.

Fases	Conca d'aportació	Superfície d'actuació
Fase 1	1.6 Ha	1.500 m^2
Fase 2	0.2 Ha	1.800 m^2
Fase 3	0.2 Ha	250 m^2

Topogràficament es caracteritza per les baixes pendents en direcció sud-oest (Riera -Mar) de l'ordre del 1.5 al 2%. Això no obstant a la vessant nord, els terrenys entre els Carrers d'aigua Xelida i Foraió i al Carrer Joaquim Mir, tenen un pendent de més del 40%. Aquest desnivell entre els dos carrers es resol mitjançant escales que, a més de la funció d'accessibilitat serveixen per desaiguar les aigües plujanes dels patis interiors de les parcel·les.



Imatge 1. Àmbit d'actuació. Fases 1, 2 i 3

Els carrers Foraió, Santa María i d'en Gotes són considerats de prioritat invertida o zona 20, amb un ús a l'estiu principalment de vianants que s'integren al passeig marítim de Tamariu. L'any 2008 es van urbanitzar els carrers Foraió i Santa María amb la renovació dels serveis principals i la posterior pavimentació amb plataforma única. Específicament pel que fa a la xarxa de sanejament, es va continuar amb el sistema de sanejament de tipus unitari, amb la col·locació de nous embornals en tot l'àmbit.

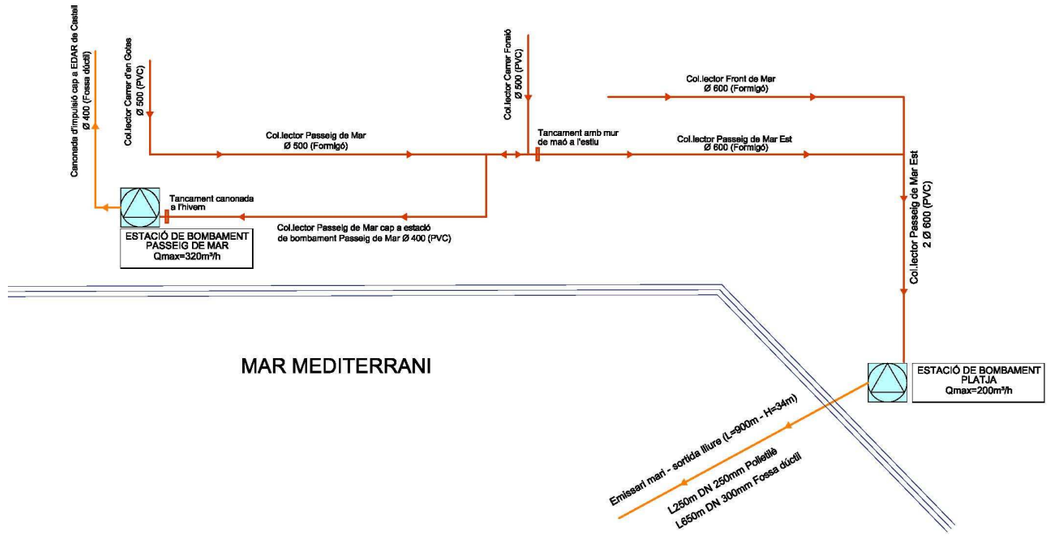
Al Passeig del Mar es concentren els usos de restauració i turístics i té una alta intensitat d'ocupació a l'estiu amb circulació prioritària de vianants i vehicles de manteniment. A cada extrem del Passeig es localitzen les dues estacions de bombament, una denominada "Platja" bombeja directament a mar mitjançant un emissari marí, l'altre a la vora del carrer Riera bombeja al sistema de tractament de Palafrugell.



Imatge 2. Baixants d'aigües plujanes

La xarxa de sanejament unitària que passa pel sector recull gairebé el 100% de la conca que inclou els nuclis de Tamariu i Aigua Xelida amb una superfície urbanitzada d'aproximadament de 92 Ha. Per una banda, el col·lector del carrer Foraió de DN 500 de PVC recull la conca del nucli d'Aigua Xelida i per altre banda el col·lector dels Carrer Santa Maria i d'en Gotes de DN 500 de Formigó i PVC un àrea urbanitzada de aproximadament 10 Ha principalment la banda dreta del carrer de la Riera. Tot dos col·lectors aboquen a la xarxa del Passeig de Mar. Finalment hi ha dos estacions de bombament que donen sortida als cabals del sistema de sanejament. El funcionament d'aquestes varia estacionalment.

Esquemàticament, el funcionament del sistema es mostren a la imatge següent.



Imatge 3. Esquema de funcionament actual

De l'estudi i modelització de la xarxa es detecta que la capacitat del sistema és insuficient per donar sortida a les aigües recollides i transportades fins al passeig en episodis de pluja inferiors als 10 anys de període de retorn. Situació que es veu agreujada si els episodis de pluja coincideixen amb la temporada estiuenca (juliol – agost – setembre) quan la càrrega d'aigües residuals és màxima.

Les baixes pendents de la xarxa abans de la seva desembocadura (habitual en nuclis costaners), la disposició de col·lectors a contrapendent al Passeig de Mar (heretat d'una manca de planificació en el procés històric de creixement de la xarxa) i finalment la ineficient utilització del sistema de bombament, tot plegat produeixen i generen un tap *hidràulic* just davant el Passeig Marítim de Tamariu i que s'evidencia amb l'abocament descontrolat d'aigües residuals en punts molt sensibles i amb risc de contaminació elevat.

Per minimitzar els episodis de desbordament s'ha de:

1) Disminuir la càrrega al sistema, eliminant les connexions d'aigües plujanes a la xarxa, avançar cap a un sistema separatiu.

2) Establir les pendents dels col·lectors del Passeig Marítim, evitant trams a contrapendent que minimitzen la capacitat de tot el sistema i afavoreixen a la sedimentació.

3) Definir el funcionament més eficient (econòmic, hidràulic i mediambientalment) de les dos estacions de bombament.

3 OBJECTE DEL PROJECTE

Aquesta documentació tècnica té com a objecte general la definició i valoració de les obres ordinàries per millorar les prestacions actuals de la xarxa de sanejament. Amb la construcció d'un sistema separatiu es pretén disminuir la càrrega als col·lectors, eliminant les connexions d'aigües plujanes a la xarxa, avançar cap a un sistema totalment separatiu.

Específicament la **Fase 1** inclou la construcció d'una xarxa de sanejament de tipus separativa als Carrers Foraió, de Santa Maria i Passeig de Mar de Tamariu.

Es projecta la instal·lació d'un col·lector d'aigües plujanes, la re connexió dels embornals existents a la nova xarxa i el disseny de dos punts de sortida llibre a Mar de les aigües plujanes. S'inclou a més totes les obres auxiliars necessàries com pavimentació, senyalització i re col·locació del mobiliari urbà afectat per l'obra.

La **Fase 2** contempla la millora de les prestacions actuals de la xarxa de sanejament amb la construcció d'una arqueta de distribució central per reduir els cabals pluvials al sistema unitari a Tamariu.

Amb la construcció d'una arqueta central de distribució permetrà redireccionar els pendents dels col·lectors d'aigües residuals cap a l'estació de bombament del Passeig, evitant trams a contrapendent que minimitzen la capacitat de tot el sistema i afavoreixen a la sedimentació.

La sortida directa a la Riera Mas Batllia de les aigües pluvials del Carrer d'en Gotes pretén disminuir la càrrega als col·lectors unitaris, eliminant les connexions d'aigües plujanes a la xarxa.

Finalment, es proposa un funcionament continu (tot l'any) de l'estació de bombament del Passeig que permetrà una gestió hidràulica i mediambiental més eficient de tot el sistema de sanejament dels nuclis de Tamariu i Aigua Xelida.

Finalment la **Fase 3** inclou la construcció d'una xarxa de tipus separativa al carrer de Joaquim Mir amb l'objectiu de millorar la capacitat hidràulica dels col·lectors d'aigües residuals i canalitzar les aigües plujanes que actualment ho fan superficialment per les escales. A més es preveu reemplaçar el col·lector d'aigües residuals amb capacitat suficient (diàmetre / pendent) per absorbir la demanda.

4 DISSENY DEL SISTEMA DE SANEJAMENT

4.1 Metodologia de càlcul

Aquest projecte inclou, per a la definició de la xarxa proposada, una metodologia que incorpora el coneixement del sistema actual amb un aixecament topogràfic general escala 1:1000 i específic escala 1:500.

La metodologia de treball d'aquest projecte considera les quatre seqüències físiques d'un procés hidrològic i hidràulic de la xarxa de drenatge que són:

1. Definició del cabal que es genera després d'un episodi de pluja i que s'ha de transportar fins al punt d'abocament

2. Dimensionat dels elements de captació per introduir l'escorrentia superficial a la xarxa de drenatge. (En aquesta memòria no es fa el seu dimensionament tenint en compte que els elements són els existents)

3. Dimensionat dels elements de transport del cabal d'aigües plujanes (canonades i pous)

4. Dimensionat i disposició del punt de sortida al medi receptor.

Pel que fa a la definició a la definició dels cabals d'escorrentia s'aplica les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua pel que fa a la definició de la pluja de disseny i mitjançant el model matemàtic SWMM els fenòmens de transformació pluja - escorrentia.

El model matemàtic SWMM (Storm Water Management Model) desenvolupat per la US-EPA (agència americana de protecció del medi ambient), a més de definir els cabals generats per cada conca, simula el transport de l'escorrentiu per la xarxa pre-dimensionada de drenatge tenint en compte tots els condicionants que puguin existir.

L'anàlisi del comportament dels col·lectors es fa mitjançant la modelització matemàtica dels seus components, verificant que tinguin capacitat suficient per evacuar la totalitat de les aigües plujanes de la conca tributària associats a un període de retorn de 10 anys.

Amb la simulació i comportament de la xarxa es determinen les característiques hidràuliques dels diferents elements que componen el sistema, des de la captació fins a la seva desembocadura.

La determinació del punt de sortida del sistema de sanejament al medi receptor es fa seguint els criteris de minimització d'impacte ambiental i paisatgístic de l'entorn i a la vegada el lloc que produeixi la millor eficiència hidràulica al sistema (punt més baix de connexió).

A més es consideren els diferents elements que afavoreixen a aquestes dues premisses com la instal·lació de clapetes anti-retorn. Els diferents elements que s'afegeixen al punt de sortida es consideren les seves influències hidràulica mitjançant la modelització amb el software SWMM.

4.2 Descripció de la modelització

Tal com es va avançar al punt anterior, la caracterització del comportament hidràulic de l'àmbit d'estudi s'ha realitzat mitjançant una modelització matemàtica amb el programa SWMM, aquest model assigna la informació espai-temporal els nivells de cabal que circula en tots els punts del sistema al llarg del període d'anàlisi.

El programa analitza el fenomen hidrològic de la transformació de pluja en hidrograma d'escorrentiu mitjançant un model de dipòsit amb sortida tipus ona cinemàtica. Suposa que cada subconca, definida a partir de la seva àrea, amplada, pendent transversal, rugositat superficial, percentatge d'impermeabilització, pèrdues per infiltració, etc. té un comportament de tipus dipòsit lineal. El model no descriu el comportament de l'aigua a la conca, sinó tan sols el cabal a la seva sortida.

El mètode de càlcul del procés pluja-escorrentiu del model SWMM està bàsicament pensat per a conques urbanes. En aquest sentit la resolució del conjunt dels elements de la xarxa s'ha plantejat amb el mètode de l'ona dinàmica (equacions de Saint Venant)

Els paràmetres principals que es determinen al programari SWMM per a modelitzar el comportament hidràulic són els següents:

1. Conques d'aportació, que defineixen les superfícies que drenen cap a un determinat pou de registre de la xarxa de drenatge.

2. Elements de transport, col·lectors preexistents, col·lectors a construir, lleres, sobreeixidors, conductes de sortida del sistema, etc.

3. Elements de connexió tipus node, en els que inclouen els pous de registre de la xarxa de sanejament, nodes de connexió entre els diferents elements, punts de sortida, dipòsits de laminació, etc.

Els cabals pluvials d'aportació a la xarxa de drenatge es generen a partir de la discretització en subconques que van incorporant puntualment les aigües a la xarxa de col·lectors de drenatge principals, excloent de l'anàlisi de detall la xarxa de col·lectors secundaris.

Els elements nodes del model hidràulic SWMM defineix els pous de registre existents en la xarxa de drenatge.

El model hidràulic parteix de la premissa que la totalitat de l'aigua de pluja s'incorpora a la xarxa de drenatge, a través dels embornals i reixes interceptores, per tal de comprovar la capacitat total dels col·lectors aigües avall fins a la desembocadura.

A partir de les característiques inicials de la zona urbana, així com la definició del sector i de l'anàlisi de l'uso de sòl (concretament el grau d'impermeabilització), s'obtenen els diferents paràmetres de caracterització del model.

Seguidament es descriuen els paràmetres principals del model (conques d'aportació, conductes de transport, nusos d'enllaç)

4.2.1 Conques d'aportació **(FASE 1)**

Els cabals a la xarxa s'introdueixen mitjançant les diferents conques les que es defineixen a partir de l'estructura de la xarxa i de la topografia del terreny. Les característiques principals de la conca són la superfície d'aportació, la pendent, l'amplada característica i el percentatge impermeable.

Tenint en compte que l'àmbit d'actuació es localitza al punt més baix de la conca, per a la definició dels cabals es considera tota la superfície d'aportació que inclou els carrers Foraió i Santa Maria.

Pel que fa al càlcul del grau d'impermeabilització es consideren per a cada conca dues superfícies diferenciades, per una banda la superfície viaria (calçada i voreres) a la que s'aplica un grau d'impermeabilització del 100% i per altre les parcel·les urbanes a les quals es considera un grau d'impermeabilització associat a la intensitat edificatòria màxima proposada al POUM resultant un grau d'impermeabilització del 75%.



Imatge 4. Conques d'aportació de l'àmbit

La superfície total de la conca d'aportació és de 1 ha amb una pendent promig del 2%.

4.2.2 Conductes

El disseny de la nova xarxa d'aigües plujanes es realitza amb la premissa de sortida directa a mar, aprofitant un punt de sortida existent i un de nova construcció al passeig de mar est.

El disseny de la xarxa es veu condicionat per la proximitat al mar la qual cosa genera baixes pendents i cobertures mínimes de totes les canonades.



Imatge 5. Xarxa d'aigües plujanes proposada

4.2.3 Pous i nusos d'enllaç

La informació facilitada sobre la xarxa existent de clavegueram (traçat en planta) es va complementar amb un aixecament de tots els pous interiors a l'àmbit.

Per a completar la informació disponible de la xarxa existent es van obrir els pous de registre situats als carrers i es va realitzar un inventari detallat de cada pou.

La informació que vam poder extreure dels pous oberts, és que la xarxa existent es situa força superficial, al voltant 1,0m, fet que ha condicionat el traçat en alçat de les canonades.

4.2.4 Conques d'aportació **(FASE 2)**

Els cabals a la xarxa s'introdueixen mitjançant les diferents conques les que es defineixen a partir de l'estructura de la xarxa i de la topografia del terreny. Les característiques principals de la conca són la superfície d'aportació, la pendent, l'amplada característica i el percentatge impermeable.

Tenint en compte que l'àmbit d'actuació es localitza al punt més baix de la conca, per a la definició dels cabals es considera tota la superfície d'aportació que inclou els carrers Foraió, Santa Maria i d'en Gotes.

Pel que fa al càlcul del grau d'impermeabilització es consideren per a cada conca dues superfícies diferenciades, per una banda la superfície viaria (calçada i voreres) a la que s'aplica un grau d'impermeabilització del 100% i per altre les parcel·les urbanes a les quals es considera un grau d'impermeabilització associat a la intensitat edificatòria màxima proposada al POUM resultant un grau d'impermeabilització del 75%.



Imatge 6 Conques d'aportació de l'àmbit

4.2.5 Conductes

El disseny de la nova xarxa d'aigües plujanes es realitza amb la premissa d'aprofitar el punt de sortida natural del Carrer de la Riera.

El disseny de la xarxa es veu condicionat per la proximitat al mar i la disposició amb sortida llibre del sistema, la qual cosa genera baixes pendents i cobertures mínimes de totes les canonades.

4.2.6 Pous i nusos d'enllaç

La informació facilitada sobre la xarxa existent de clavegueram (traçat en planta) es va complementar amb un aixecament de tots els pous interiors a l'àmbit.

Per a completar la informació disponible de la xarxa existent es van obrir els pous de registre situats als carrers i es va realitzar un inventari detallat de cada pou que s'afegeix com annex a aquesta memòria.

4.2.7 Conques d'aportació **(FASE 3)**

Tenint en compte les característiques de la conca, reduïda superfície i altes pendents no es realitza la modelització d'aquesta conca.

4.3 Pluges de disseny

Es denomina pluja de disseny a aquella que genera de forma artificial, partint d'unes premisses, i no corresponent a cap pluja real observada, emula les característiques globals (volum, intensitat punta, forma, freqüència, ...) de les precipitació a la zona.

Les bases de partida per a la generació del hietograma sintètic han estat les següents:

Període de retorn: 10 anys

Durada de la pluja: 60 min. superior el Tc (temps de concentració de la conca).

Intensitat punta: situada entre els 20 i 25 minuts de l'inici de la pluja.

Per a determinar Pd (precipitació diària) es fa mitjançant els mapes d'isomàximes de precipitació per el període de retorn triat (T=10anys). Resulta per a Tamariu un pluja de Pd=120mm.

$$Pd = \sum \frac{Si * (Pd)}{A}$$

Pd= Precipitació diària [mm]

Si=superfície de la conca per isomàximes [Km^2]

A= Superfície total de la conca [Km^2]

Tenint en compte que la conca és d' aproximadament 1Ha, menor a 1 Km^2, el coeficient K, anomenat coeficient de simultaneïtat és 1.

Pd'=K*Pd

L'hietograma es construeix mitjançant les corbes intensitat, durada i freqüència anomenat corbes IDF. Aquestes corbes resulten d'unir punts representatius de la intensitat mitjana en intervals de diferents durada i corresponents tots ells a un mateix període de retorn.

Es determina a partir de l'anàlisi de tempestes enregistrades amb pluviògraf i a la Península s'utilitzen les corbes proposades per Temez, que va deduir la següent fórmula:

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{(28^{0,1} - D^{0,1})}{(28^{0,1} - 1)}}$$

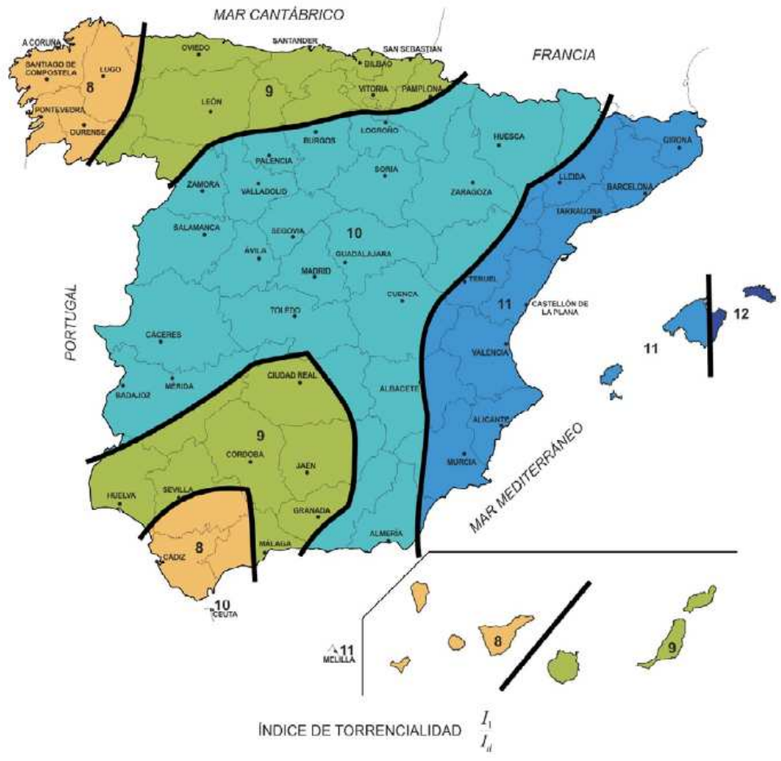
On

I=Intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja D en hores corresponent al període de retorn considerat [mm/h]

I_1=Intensitat horària per al període de retorn considerat, que és la intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja d'una hora [mm/h)

Id=Intensitat mitjana diària per al període de retorn considerat, que és la intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja d'un dia [mm/h]

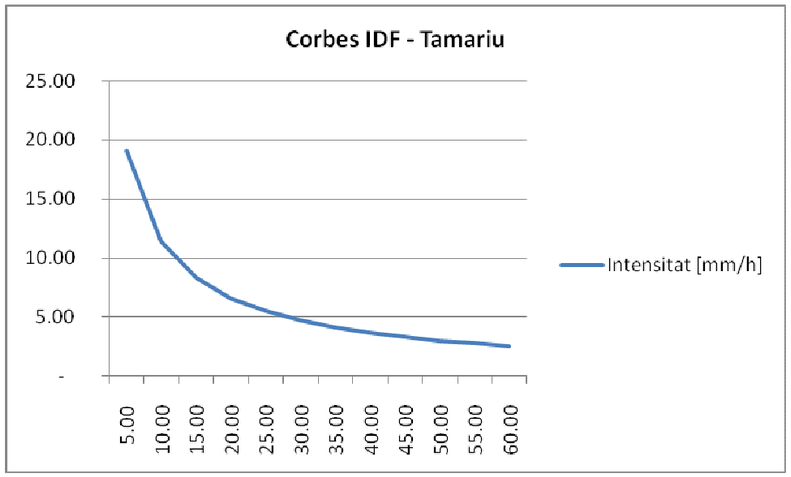
D=durada efectiva de la pluja per la qual es vol calcular la intensitat I [hs]



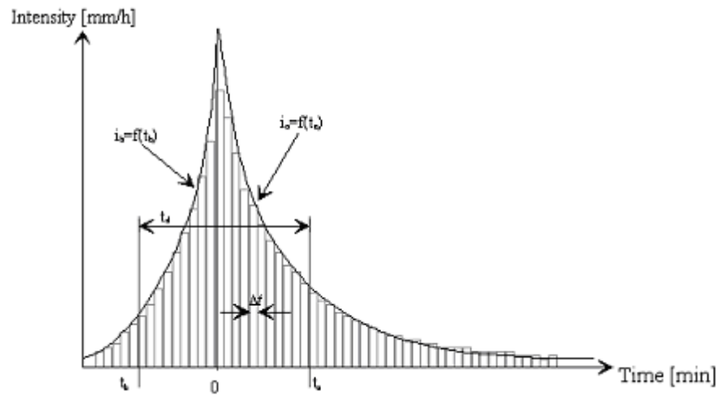
El quocient I1/Id característic de la zona d'estudi es pot considerar un valor mitjà d'11, d'acord al MOPU, resultat la fórmula següent:

$$I_D = \frac{P_d}{24}(11)^{\frac{(28^{0,1} - D^{0,1})}{(28^{0,1} - 1)}}$$

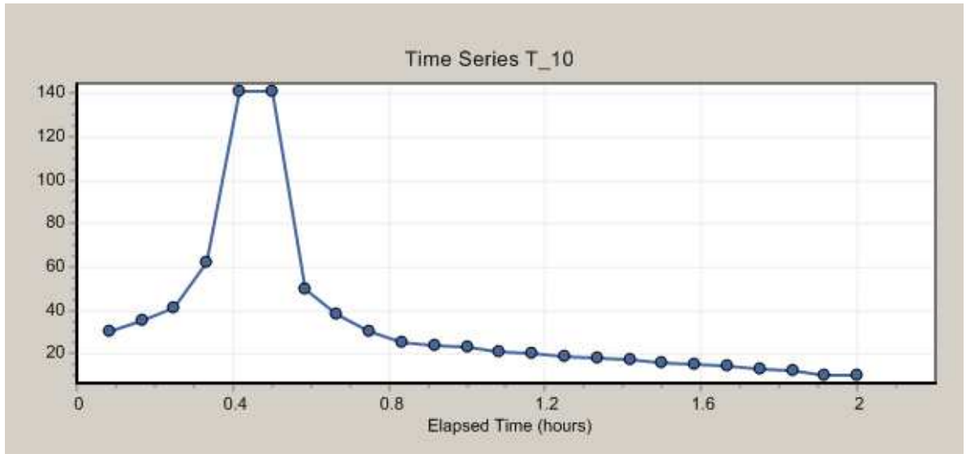
El càlcul de l'hietograma de precipitació, un cop coneguda la P_d' i la corba IDF aplicable



Per a determinar la pluja de disseny que permetrà carregar hidrológicament el model SWMM s'utilitzarà un hietogrames sintètics. Es va triar per aquest estudi el proposat per Keifer-Chu per a la ciutat de Chicago al 1957, té com a principal característica que la seva intensitat mitja màxima en qualsevol interval de temps és igual a la intensitat donada per la corba IDF per aquest interval.



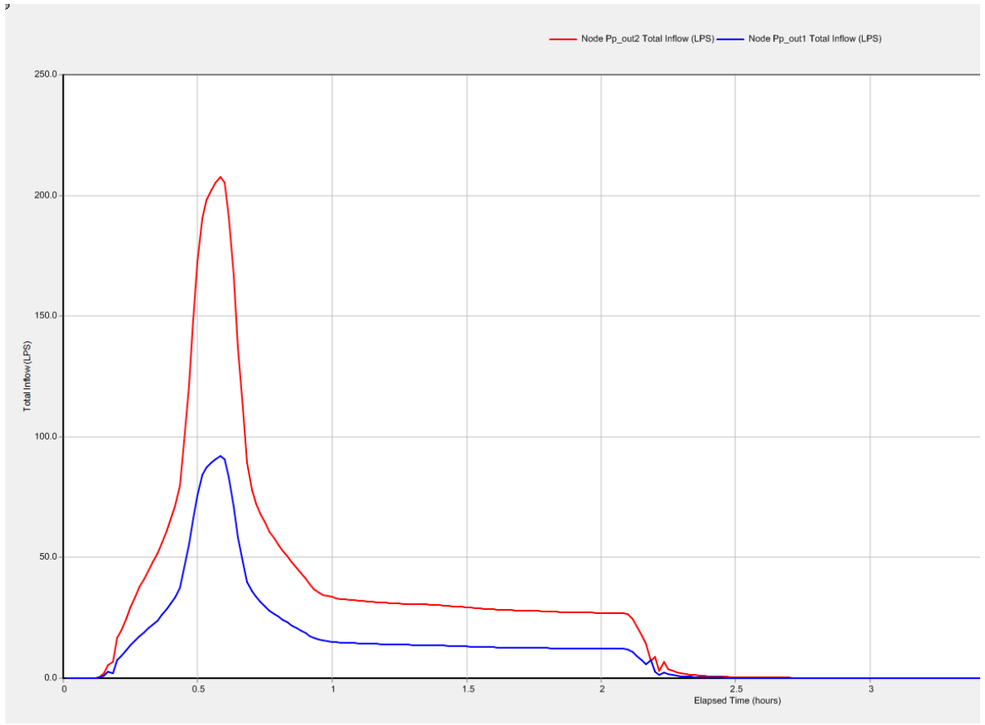
L'hietograma de Keifer-Chu queda definit analíticament a partir de l'expressió de la corba IDF del període de retorn considerat i es mostra per l'àmbit d'estudi a la figura següent:



4.4 Resultats (FASE 1)

Tots els elements de la xarxa modelitzats es considera admissible tenint en compte que en cap cas la línia piezomètrica de l'aigua a les conduccions sobrepassa el nivell de carrer.

El cabal total de sortida per la pluja de disseny (T-10 – 2hs de duració) és de 350 litres/s que el produeixen al cap de 35 minuts del començament de la tempesta i distribuïts en el temps segons la gràfica següent:



Imatge 7. Cabals màxims de sortida fase 1

Com hipòtesis de càlcul es va considerar que la totalitat de la pluja (no infiltrada) entrarà al sistema i es transportarà al punt de sortida. Aquesta hipòtesi és conservadora tenint en compte que part de la pluja (principalment en els patis interiors) continuaran infiltrant o abocant i carregant els col·lectors d'aigües residuals.

Progressivament s'aniran connectant (mitjançant escomeses particulars) els desaigües dels patis interiors a la xarxa d'aigües plujanes de totes les parcel·les privades de l'àmbit fins a arribar a la situació de càrrega màxima del sistema.

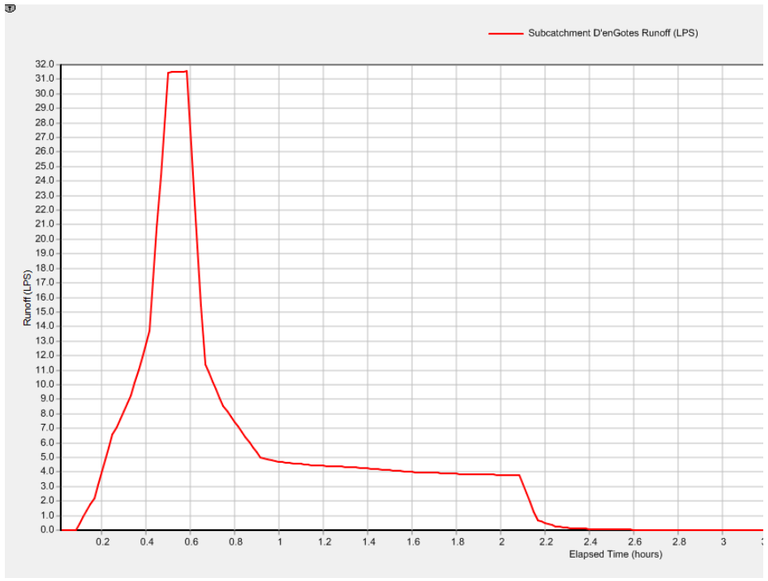
Els col·lectors són de PVC de diferents diàmetres. Per modelitzar les condicions de sortida llibre es va incorporar al tub de sortida una clapeta antiretorn.

Els resultats de la modelització dels conductes es mostren en la taula següent a on es pot afirmar que els cabals estan per sota la seva capacitat i que la velocitat màxima no supera la velocitat màxima admissible per aquest tipus de materials.

4.5 Resultats (FASE 2)

La canonada modelitzada es considera admissible tenint en compte que en cap cas la línia piezomètrica de l'aigua a la conducció rebassa la superfície del carrer.

El cabal total de sortida per la pluja de disseny (T-10 – 2hs de duració) és de 31.6 litres/s que el produeixen als 34 minuts del començament de la tempesta i distribuïts en el temps segons la gràfica següent:



Imatge 8. Cabals màxims de sortida fase 2

Com hipòtesis de càlcul es va considerar que la totalitat de la pluja (no infiltrada) entrarà al sistema i es transportarà al punt de sortida.

El col·lector és de PVC de diàmetre nominal 200 mm i per modelitzar les condicions de sortida es va incorporar al tub de sortida una clapeta antiretorn.

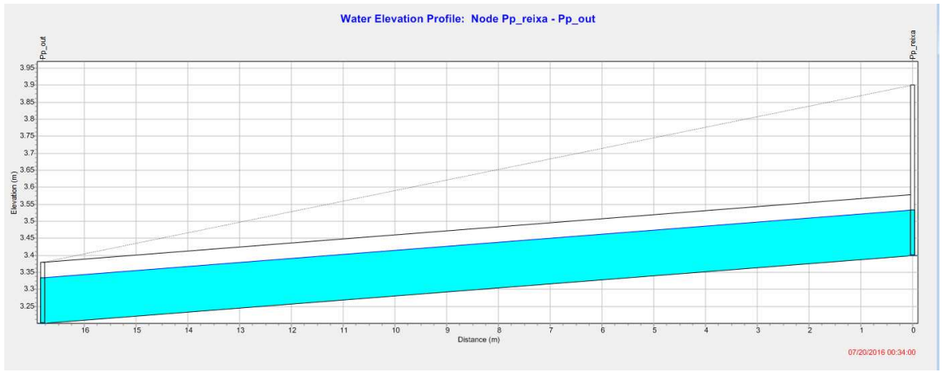
Els resultats de la modelització dels conductes es mostren en la taula següent a on es pot afirmar que els cabals estan per sota la seva capacitat i que la velocitat màxima no supera la velocitat màxima admissible per aquest tipus de materials.

Summary Results

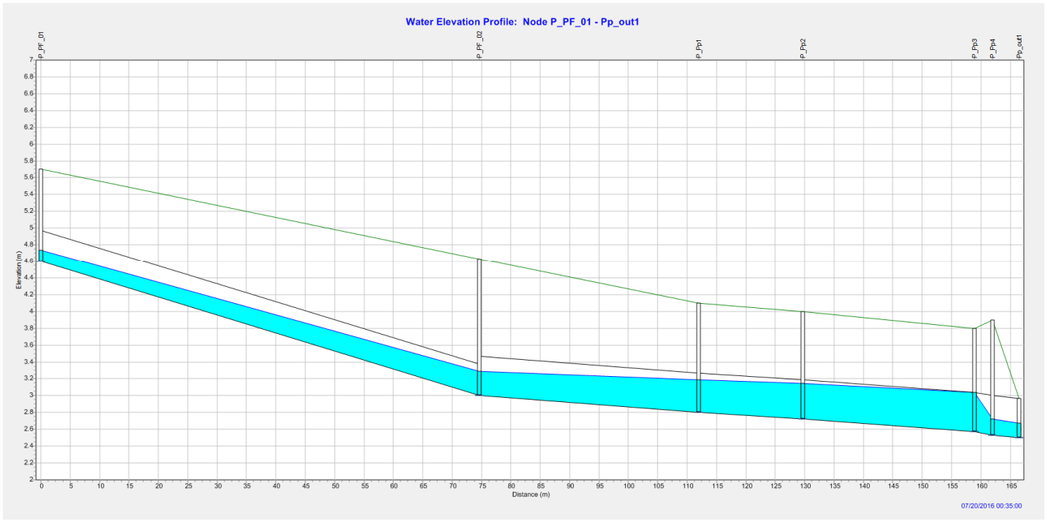
Link Flow — Click a column header to sort the column.

Link	Type	Maximum |Flow| LPS	Day of Maximum Flow	Hour of Maximum Flow	Maximum |Velocity| m/sec	Max / Full Flow	Max / Full Depth
C1	CONDUIT	31.55	0	00:34	1.56	0.90	0.74

En la imatge següent es mostra el nivell d'elevació màxim de la línia d'aigua a on es pot observar que en cap cas la línia piezomètrica supera la cota del carrer.



Imatge 9. Nivell d'aigua màxim al perfil longitudinal del col·lector Carrer d'en Gotes



Imatge 10. Nivell d'aigua màxim al perfil longitudinal del col·lector

Topic: Link Flow — Click a column header to sort the column.

Link	Type	Maximum |Flow| LPS	Day of Maximum Flow	Hour of Maximum Flow	Maximum |Velocity| m/sec	Max / Full Flow	Max / Full Depth
6	CONDUIT	226.27	0	00:35	1.56	0.89	0.87
7	CONDUIT	256.53	0	00:35	1.51	0.95	0.96
8	CONDUIT	286.47	0	00:35	2.60	0.66	0.71
9	CONDUIT	92.13	0	00:35	1.44	0.30	0.40
10	CONDUIT	194.33	0	00:35	3.11	0.76	0.83
11	CONDUIT	13.79	0	00:35	0.50	0.12	0.79
12	CONDUIT	208.04	0	00:35	2.15	0.72	0.81
13	CONDUIT	82.01	0	00:35	1.29	0.27	0.56
14	CONDUIT	7.89	0	00:32	0.17	0.04	0.46
15	CONDUIT	193.25	0	00:35	1.53	0.70	0.72

En la imatge següent es mostra el nivell d'elevació màxim de la línia d'aigua a on es pot observar que en cap cas la línia piezomètrica supera la cota del carrer.

4.6 Resultats (FASE 3)

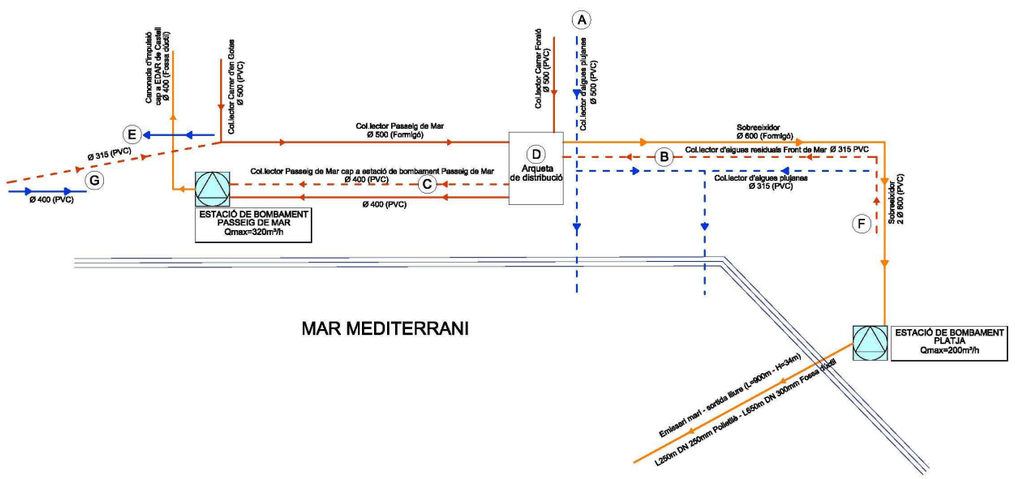
Considerant les característiques de la conca (reduïdes dimensions) i el disseny de la xarxa d'aigües plujanes (fortes pendents, dimensió mínima dels col·lectors de diàmetre 400mm i sortida llibre al mar) no es modelitza el seu funcionament.

Això no obstant es comprova les condicions de velocitat màxima admissible i capacitat en col·lectors de PVC i s'arriba a la conclusió que les canonades proposades es considera admissible tenint en compte que en cap cas la velocitat supera els 6m/s.

5 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La proposta constructiva coherent amb el disseny hidràulic inclou la construcció d'un conjunt de col·lectors, elements de distribució i captació en l'àmbit d'actuació. Per millorar la gestió del projecte es proposa **tres fases independents** que permetrà en el seu conjunt descarregar el sistema unitari existent actualment i eliminar l'aportació d'aigües residuals a l'estació de bombament de la Platja.

El funcionament del sistema de sanejament futur es mostra a l'esquema següent:



Imatge 11. Esquema de funcionament proposat

Les obres plantejades a aquest projecte són:

FASE 1

A) Construcció d'un col·lector d'aigües plujanes als Carrer Foraió, Santa Maria i Passeig de Mar: Aquests nous col·lectors ramificats amb dos punts de sortida a la platja. Un existent que s'ha de modificar la seva capacitat de dim 200 que té actualment per un de dim 500 i una sortida nova de diàmetre 400. Al mur de sortida de les canonades es proposa la col·locació de clapeta antiretorn per minimitzar l'impacte visual i de seguretat al punt d'abocament. Es preveu la connexió de totes les escomeses privades que es comprovi que siguin pluvials i embornals.

B) Construcció d'un nou col·lector de PVC diàmetre 315 d'aigües residuals a l'àmbit est del Passeig del Mar per portar per gravetat els líquids cloacals a l'estació de bombament del Passeig. Actualment aquests cabals (50 m^3/dia estiu i 200 m^3/dia Hivern) s'aboquen tot l'any cru a mar mitjançant l'emissari.

El projecte preveu reemplaçar la canonada actual d'aigua potable al Passeig de Mar que actualment és de fibrociment per una de nova de Fossa dúctil amb el mateix diàmetre.

FASE 2

C) Tenint en compte que l'actual canonada d'aportació a l'estació depuradora (tub de PVC de dim 400) té la capacitat justa per un funcionament de màxim bombament (186 l/s) i considerant tècnicament la possibilitat que en una segona fase d'actuació s'ampliï l'estació de bombament del Passeig amb una nova configuració que inclogui un emissari marí es proposa duplicar la capacitat d'aportació actual amb un altre col·lector de dim 400 de PVC.

D) Construcció d'una arqueta de distribució central al Passeig amb el següent funcionament:

i. Entrades: Col·lectors del Carrer Foraió (dim 630) (amb una petita modificació del traçat), col·lector del Carrer d'en Gotes (dim 500 de formigó), Nou col·lector del sector est del Passeig (dim 315)

ii. Sortida 1: dos tubs de dim 400 de PVC un existent i altre proposat en aquest projecte que connecten tot el cabal de la conca cap a l'estació de bombament del Passeig que funcionarà tot l'any.

1. La capacitat del col·lector és de 186 l/s
2. La capacitat teòrica màxima l'estació del Passeig és de 175 l/s
3. Actualment s'utilitza a un règim de 55 l/s (amb un funcionament de 2hs per dia – volum total diari 640 m^3/dia)

iii. Sortida 2: Sobreeixidor a l'estació de bombament de la Platja. Mitjançant un abocador, en cas d'aturada o col·lapse de l'estació del Passeig, sobreeixirà cap a l'estació de bombament de la Platja i mitjançant emissari marí al medi. S'aprofita els col·lectors existents amb capacitat suficient tenint en compte la capacitat del bombeig.

1. La capacitat del col·lector és de 430 l/s
2. La capacitat de l'estació és de 55 l/s
3. Estiu: 50 m^3/dia (abocament del sector est del Passeig)
4. Hivern: 200 m^3/dia (abocament de tota la zona urbanitzada de Tamariu i Aigua Xelida)

E) Instal·lació d'un col·lector nou d'aigües plujanes que permetrà connectar la reixa interceptora amb l'objectiu de descarregar els col·lectors d'aigües residuals existents al Carrer d'en Gotes

F) Construcció d'un nou col·lector de PVC diàmetre 315 d'aigües residuals a l'àmbit est del Passeig del Mar per portar per gravetat els líquids cloacals a l'estació de bombament del Passeig.

FASE 3

G) Construcció d'una xarxa de sanejament separativa al carrer de Joaquim Mir

5.1 Enderroc i moviments de terres

Es realitzarà l'enderroc del paviment de peces de formigó, la base de formigó i els elements que el composen com vorals, escocells, etc. segons plànols de projecte.

Als carrers Foraió i Santa Maria els talls del paviment de formigó amb disc i posterior enderroc s'ha previst que afecti mitja calçada amb l'objectiu de minimitzar les afeccions al paviment i serveis existent.

Els treballs d'enderroc del paviment a les zones de terrasses, tenint en compte que part de l'actuació serà dintre d'espais tancats, es proposa l'enderroc amb mitjans manuals.

Tota l'actuació d'enderroc de paviments (ja siguin interiors com exteriors) es tallaran prèviament els límits amb disc pel posterior enderroc amb mitjans mecànics o manuals segons el cas.

El projecte preveu la retirada d'elements de mobiliari urbà com paperera, senyals verticals i jardineres que es vegin afectades per les obres, el transport a un lloc segur indicat per la direcció facultativa. Finalment es preveu la posterior col·locació dels elements enretirats.

Es faran els moviments de terres corresponents a les rases dels col·lectors projectats. Es preveu apuntalament i estrebada de rases i pous per a una millor protecció en l'execució tenint en compte la tipologia de material no cohesiu.

Finalment, amb l'objectiu de minimitzar l'afecció a la zona central del Passeig, es proposa per a la construcció de l'arqueta central de distribució un sistema de calaix indi de formigó armat. En aquest cas, l'excavació i moviment de terres es fa exclusivament a l'interior del calaix i a les zones de connexió amb els col·lectors d'arribada.

5.2 Sanejament

Aquesta documentació tècnica contempla l'execució d'una nova xarxa de drenatge d'aigües plujanes i residuals, a més dels elements de connexió a pous existents i escomeses privades.

Es preveu la desconnexió de les escomeses actuals i la seva re connexió als nou col·lectors. En el cas de disposar baixant independent d'aigües plujanes es preveu connectar-les a la nova xarxa d'aigües plujanes.

L'execució de les obres previstes contempla desenvolupar les feines (per a cada fase del projecte) des d'aigües avall fins aigües amunt per tenir resolt el tema de les connexions.

La informació facilitada sobre la xarxa existent de clavegueram (traçat en planta) es va complementar amb un aixecament de tots els pous interiors a l'àmbit. Malgrat això, no es va poder determinar la disposició del col·lector d'aigües residuals al Passeig de Mar Est perquè els pous que permetin determinar el seguiment i continuïtat de la xarxa estan completament segellats.

Els nous col·lectors seran de PVC de diferents diàmetres i és col·locaran sobre un llit de sorra. En el cas que estiguin molt superficial es protegirà amb formigó. El fet que la canonada de residuals es situï per sota de la de pluvials facilita la connexió de les escomeses al col·lector. El disseny en alçat dels col·lectors es realitza de manera que la coronació del conducte més alt estigui a menys d'1,0 m de profunditat per facilitar la futura instal·lació d'altres xarxes de serveis sense que afectin el col·lector.

Fase 1

Col·lectors xarxa plujana

Nombre tram	Inici			Final			Diàmetre [mm]	Longitud [m]	Pendent [i%]
	Nom Pou	Cota fondo	Cota paviment	Nom Pou	Cota fondo	Cota Paviment			
Carrer Foraió	P_Pp1	5.70	4.60	P_Pp2	5.17	4.43	400	26.00	0.65%
Carrer Foraió	P_Pp2	5.17	4.43	P_Pp3	4.63	3.00	400	26.10	5.48%
Carrer Foraió	P_Pp3	4.63	3.00	P_Pp5	4.10	2.80	400	44.50	0.45%
Passeig Marítim	P_Pp5	4.10	2.80	P_Pp5'	4.00	2.72	500	15.00	0.53%
Passeig Marítim	P_Pp5'	4.00	2.72	P_Pp6	3.80	2.57	500	30.00	0.50%
Passeig Marítim	P_Pp6	3.80	2.57	P_Pp6'	3.90	2.53	500	8.00	0.50%
Passeig Marítim	P_Pp6'	3.90	2.53	Pp_Out 1	3.76	2.50	500	3.00	1.00%
Carrer Sta Maria	P_Pp4	4.06	3.26	P_Pp3	4.63	3.00	400	44.50	0.58%
Passeig Marítim	P_Pp6'	3.90	2.53	P_Pp7	1.65	1.20	315	31.00	4.29%
Passeig Marítim	P_Pp7	1.65	1.20	P_Pp8	2.25	1.45	315	15.50	-1.61%
Passeig Marítim	P_Pp7	1.65	1.20	Pp_Out 2	2.70	1.15	315	2.20	2.27%

Col·lectors xarxa residual

Nombre tram	Inici			Final			Diàmetre [mm]	Longitud [m]	Pendent [i%]
	Nom Pou	Cota fondo	Cota paviment	Nom Pou	Cota fondo	Cota Paviment			
Passeig Marítim	P_Pr1	2.25	1.50	P_Pr2	4.07	1.27	315	55.10	0.42%
Passeig Marítim	P_Pr2	4.07	1.27	P_Pr3	3.96	1.18	315	23.00	0.39%

Fase 2

Nombre tram	Inici			Final			Diàmetre [mm]	Longitud [m]	Pendent [i%]
	Nom Pou	Cota fondo	Cota paviment	Nom Pou	Cota fondo	Cota Paviment			
Passeig de Mar	P_Pr1	2.08	1.68	P_Pr2	2.12	1.57	7.00	1.57%	200
Passeig de Mar	P_Pr2	2.12	1.57	P_Pr3	2.25	1.50	14.50	0.48%	315
Passeig de Mar - Arqueta	P_Arq 1	3.91	1.16	Pr_Out 1	3.65	0.75	50.60	0.81%	400
Passeig de Mar - D'en Gotes	P_Pp1	3.90	3.40	P_Pp2	4.15	3.20	19.00	1.05%	200

Fase 3

Col·lectors xarxa plujana

Inici				Final			Diàmetre [mm]	Longitud [m]	Pendent [i%]
Nom Pou	Cota in	Cota out	Cota paviment	Nom Pou	Cota out	Cota Paviment			
P_PpH1		15.92	18.00	P_PpH2	13.66	16.12	400	10.30	6.00%
P_PpH2	14.72	13.66	16.12	P_PpH3	12.72	15.00	400	4.70	6.00%
P_PpH3	13.60	12.72	15.00	P_PpH4	11.26	13.86	400	6.70	6.00%
P_PpH4	12.46	11.26	13.86	P_PpH5	9.74	12.15	400	4.40	6.00%
P_PpH5	11.10	9.74	12.15	P_PpH6	8.36	11.00	400	4.40	6.00%
P_PpH6	9.60	8.36	11.00	P_PpH7	6.01	9.25	400	10.50	6.00%
P_PpH7	7.85	6.01	9.25	P_PpH8	3.38	6.50	400	8.80	6.00%
P_PpH8	5.10	3.38	6.50	P_PpH9	3.60	5.00	400	6.70	6.00%
P_PpH9		8.36	11.00	Pp_OutH1	1.40	4.90	400	6.80	1.40%

Col·lectors xarxa residual

Inici				Final			Diàmetre [mm]	Longitud [m]	Pendent [i%]
Nom Pou	Cota in	Cota out	Cota paviment	Nom Pou	Cota out	Cota Paviment			
P_PrH1		6.69	9.25	P_PrH2	4.10	6.50	315	8.80	6.00%
P_PrH2	5.80	4.10	6.50	P_PrH3	2.68	5.00	315	6.70	6.00%
P_PrH3	4.30	2.68	5.00	P_PrH4	2.40	2.90	315	7.13	3.93%
P_PrH4		2.40	2.90	P_PrH5	2.35	2.90	315	10.00	0.50%
P_PrH5		2.35	2.90	P_PrH6	2.30	3.00	315	9.00	0.56%
P_PrH6		2.35	2.90	P_Pr 18 (exist)	1.91	3.78	315	33.00	1.33%

El projecte preveu eliminar les escomeses d'aigües plujanes existents (principalment embornals i baixants privades) connectades actualment a la xarxa unitària i reemplaçar-la per una de nova al nou col·lector. L'escomesa serà amb tub de PVC de doble capa (interior llisa i exterior corrugada) color teula de D 200 mm nominal i interior de 181 mm, de SN8 (8kN/m^2) tipus Sanecor o similar, segons norma UNE-EN-1401 i prEN13476, en llit de 10 cm de sorra al fons de la rasa. La connexió es farà amb clip tipus "tubocor" o similar.

Els pous de registre circular de diàmetre interior de 80cm de peces de formigó amb execució prefabricada, solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15cm de gruix mínim i de planta 1.2x1.2. Marc i tapa de fosa dúctil prevista per a una càrrega de rotura de 40 Tn (D-400), model Geo de la casa Norinco o similar.

Els graons se situaran en direcció perfectament vertical, de forma que la separació entre ells sigui de 350 mm. La separació del graó superior més pròxim a la boca d'accés estarà compresa entre 400 mm i 500 mm, i igualment pel graó inferior o últim.

Llistat de pous principals al sistema de sanejament FASE 1

Nom	Cota paviment Pou	Cota fondo (Invert El)	Profunditat del pou (Max Depth)
P_Pp1	5.70	4.60	1.10
P_Pp2	5.17	4.43	0.74
P_Pp3	4.63	3.00	1.63
P_Pp4	4.06	3.26	0.80
P_Pp5	4.10	2.80	1.30
P_Pp5'	4.00	2.72	1.28
P_Pp6	3.80	2.57	1.23
P_Pp6'	3.90	2.53	1.37
P_Pp7	1.65	1.20	0.45
P_Pp8	2.25	1.45	0.80
Pp_Out 1	3.76	2.50	1.26
Pp_Out 2	2.70	1.15	1.55
P_Pr1	2.25	1.50	0.75
P_Pr2	4.07	1.27	2.80
P_Pr3	3.96	1.18	2.78

Llistat de pous principals al sistema de sanejament FASE 2

Nom	Cota paviment Pou	Cota fondo (Invert El)	Profunditat del pou (Max Depth)
P_Pr1	2.08	1.68	0.40
P_Pr2	2.12	1.57	0.55
P_Pr3	2.25	1.50	0.75
P_Pr4	3.96	1.20	2.76
P_Arq 1	3.91	1.16	2.75
Pr_Out 1	3.65	0.75	2.90
P_Pp1	3.90	3.40	0.50
P_Pp2	4.15	3.20	0.95

Llistat de pous principals al sistema de sanejament FASE 3

Nom	Cota paviment Pou	Cota fondo (Invert El)	Profunditat del pou (Max Depth)
P_PpH1	18.00	15.92	2.08
P_PpH2	16.12	13.66	2.46
P_PpH3	15.00	12.72	2.28
P_PpH4	13.86	11.26	2.60
P_PpH5	12.15	9.74	2.41
P_PpH6	11.00	8.36	2.64
P_PpH7	9.25	6.01	3.24
P_PpH8	6.50	3.38	3.12
P_PpH9	11.00	8.36	2.64
P_PrH1	9.25	6.69	2.56
P_PrH2	6.50	4.10	2.40
P_PrH3	5.00	2.68	2.32
P_PrH4	2.90	2.40	0.50
P_PrH5	2.90	2.35	0.55
P_PrH6	3.00	2.30	0.70

La sortida dels col·lectors d'aigua plujana serà mitjançant una vàlvula anti-retorn de PEAD i seient vertical, model O de STS ROSS de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur, contrapressió màxima 6mca.

5.3 Xarxa d'aigua potable (FASE 1)

El projecte contempla la renovació de la totalitat de la instal·lació d'aigua potable a l'àmbit d'actuació definit a la fase 1. Actualment la canonada és de fibrociment i passa per sota les terrasses amb problemes per la reparació i manipulació en cas d'averia o manteniment de la xarxa. S'afegeix a la nova canonada dos hidrants soterrats H100 amb arqueta de fossa dúctil.

La proposta inclou la renovació de la xarxa amb un nou traçat a la zona pública del Passeig. La nova canonada serà de fossa dúctil DN 100 mm. Les escomeses es proposen de polietilè DN 1 ¼" per garantir el servei durant els períodes de màxim consum i es localitzen segons assessorament de la companyia d'aigües municipals adjunt a aquest projecte.

Complementa la xarxa un petit ramal de polietilè de DN 63 per garantir les escomeses dels números 14 a 18, de forma que siguin escomeses més curtes.

5.4 Arqueta de distribució central (FASE 2)

L'arqueta central de distribució inclosa a la fase 2 es construirà mitjançant murs de formigó armat amb un acabat arrebossat i lliscat interior, totalment impermeabilitzat.

El sistema constructiu és del tipus calaix indi de formigó armat HA-35 realitzar a base de calaix de secció rectangular exterior de 2.9m x 3.9m sense fons, que es va clavant al terreny pel seu propi pes a mesura que s'excava a l'interior. Aquest procés continua fins a arribar a la profunditat definida al projecte.

El calaix tindrà els següents elements:

a) Base de tall d'acer

b) Cos del calaix, murs de formigó armat de 30cm

El procés constructiu inclourà les operacions següents:

a) Operacions prèvies de sondejos a les quatre cantonades del calaix fins a la cota de fonamentació

b) Encofrat i formigonat del calaix a nivell de superfície. S'ha de preveure els passa tubs a on s'instal·laran els diferents col·lector que arriben a l'arqueta.

c) Clavar el calaix una vegada es tingui la resistència òptima del formigó definida per la direcció facultativa (mínim 7 dies).

d) Preveure la instal·lació de bombament provisional fins a l'enrasat de la base del calaix i en funcionament fins al temps mínim de fraguat (7 dies)

e) Construcció de base i sostre de calaix

L'obra civil d'aquest element és una caixa realitzada en formigó armat de 3.9m d'amplada x 2,9m de llargada x 4,0m d'altura, amb parets de 30cm de gruix, armada amb malla electrosoldada de 15x15 cm, D:12 B500T amb els seus corresponents reforços i esperes. Base i sostre de formigó armat de 40 cm de gruix amb la mateixa quantia de ferro.

Es deixaran la previsió d'armadures per la construcció de la llosa de base i sostre de 40 cm i 30 cm de gruix respectivament pel tancament de l'arqueta.

Als forats prevists a on es localitzaran els col·lectors d'arribada a l'arqueta és col·locaran timpà d'acer de 6mm soldat a l'armadura principal. Una vegada ajustat l'arqueta al nivell definit al projecte es procedirà al foradat de la placa d'acer a la cota d'arribada dels diferents col·lectors. Finalment es preveu segellar amb formigó tixotròpic amb la correcta impermeabilització de les

juntes.

A la llosa de base es fa la previsió amb un tub d'acer de dim 200 passant amb previsió d'utilització d'una bomba de deprecio del nivell freàtic fins a trobar la resistència de treball del formigó armat de base. Una vegada complimentat l'objectiu es farà el segellat amb formigó i resines del forat provisional pel bombeig.

Per a la suposició de les característiques del terreny existent s'ha extret la informació de les cales efectuades més properes, malgrat que algunes dades s'han hagut de suposar. En el moment d'execució de l'arqueta, s'haurà de comprovar la certesa de les hipòtesis fetes quan a paràmetres geotècnics.

5.5 Vialitat, Afirmat i Pavimentació

Als carrers Foraió i Santa Maria es proposa re pavimentar amb els mateix tractament que l'actual, en la major part amb paviment de formigó reglejat sense modificar la secció existent. Re col·locació dels elements d'encintat i rigoles segons estat actual i definicions de projecte.

Al Passeig de Mar, el projecte preveu la reposició del paviment existent amb la mateixa tipologia de peces tipus Programa Petra de 60x40x8 de color Vermell Arizona de la casa Breinco o similar, tallades amb la mateixa composició que el dibuix actual del Passeig.

A les zones internes de les terrasses, es preveu reemplaçar el paviment de les zones afectades amb el mateix tipus de paviment.

Als murs afectats per les obres, el projecte proposa la re col·locació de les pedres i coronació del mur jardiner segons estat actual i definicions de projecte.

5.6 Xarxa d'enllumenat públic (FASE 3)

La instal·lació de la nova xarxa separativa a l'àmbit afecta un punt de llum a l'escala del Carrer Joaquim Mir, es proposa conservar la lluminària actual, inicialment es procedirà a enretirar la columna i tota la xarxa soterrada per facilitar la col·locació de la xarxa de sanejament.

Es preveu, reemplaçar la xarxa actual per una de nova, cablejat i preses a terra, deixant les columnes i lluminària existent.

Es preveu el compliment del reglament de baixa tensió corresponent i instruccions corresponents, així com la legalització de la instal·lació.

6 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

No es produeix cap expropiació.

S'ocuparà el Passeig de Mar i les zones d'ocupació de terrasses de forma parcial, d'acord amb el desenvolupament de l'obra, garantint en tot moment l'accés de vianants als seus habitatges i el de vehicles als guals autoritzats.

7 NORMATIVA VIGENT APLICABLE

S'adjunta relació de normativa i prescripcions aplicables que intervenen en la redacció del projecte:

7.1 General

- DECRET 305/2006 PEL QUAL S'APROVA EL REGLAMENT DE LA LLEI D'URBANISME.
- DECRET 1/2010 DE 3 D'AGOST PEL QUAL S'APROVA EL TEXT REFÒS DE LA LLEI D'URBANISME.

7.2 Vialitat

- ORDRE FOM/3460/2003, DE 28 DE NOVIEMBRE, POR LA QUE SE APRUEBA LA NORMA 6.1-IC "SECCIONES DE FIRME", DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS. (BOE NÚM. 297 DE 12/12/2003)
- ORDRE FOM/3459/2003, DE 28 DE NOVIEMBRE, POR LA QUE SE APRUEBA LA NORMA 6.3-IC: "REHABILITACIÓN DE FIRMES", DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS. (BOE NÚM. 297 DE 12/12/2003)
- ORDRE 32/2012, NORMA 3.1-IC. "TRAZADO, DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS"
- ORDEN FOM 298/2016 DEL 15/02 POR LA QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 5.2-IC "DRENAJE SUPERFICIAL" (BOE 10/03/2016)
- UNE-EN-124 1995. DISPOSITIVOS DE CUBRIMIENTO Y DE CIERRE PER A ZONAS DE CIRCULACIÓN UTILIZADAS POR PEATONES Y VEHÍCULOS. PRINCIPIOS DE CONSTRUCCIÓN, ENSAYOS DE TIPO, MARCADO, CONTROL DE CALIDAD.
- "PG-3/88, PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PER A OBRAS DE CARRETERAS".

7.3 Xarxes de serveis

- DECRET 120/1992 DEL DEPARTAMENT D'INDÚSTRIA I ENERGIA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA: CARACTERÍSTIQUES QUE HAN DE COMPLIR LES PROTECCIONS A INSTAL·LAR ENTRE LES XARXES DELS DIFERENTS SUBMINISTRAMENTS PÚBLICS QUE DISCORREN PEL SUBSÒL. (DOGC NÚM. 1606 DE 12/06/1992)
- DECRET 196/1992 DEL DEPARTAMENT D'INDÚSTRIA I ENERGIA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA PEL QUE ES MODIFICA L'APARTAT A) DEL PREÀMBUL I EL PUNT 1.2 DE L'ARTICLE 1 DEL DECRET 120/1992. (DOGC NÚM. 1649 DE 25/09/1992)

- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES COMPANYIES SUBMINISTRADORES DELS DIFERENTS SERVEIS.

- NORMES UNE DE MATERIALS, SISTEMES O MÈTODES DE COL·LOCACIÓ I CÀLCUL

7.3.1 Xarxa de sanejament

- DECRET 130/2003, DE 13 DE MAIG, PEL QUAL S'APROVA EL REGLAMENT DELS SERVEIS PÚBLICS DE SANEJAMENT (DOGC NÚM. 3894 DE 29/05/2003)

- REÏAL DECRET-LLEI 11/1995, DE 28 DE DESEMBRE, PEL QUAL S'ESTABLEIXEN LES NORMES APLICABLES AL TRACTAMENT DE LES AIGÜES RESIDUALS URBANES. (BOE NÚM. 312 DE 20/12/1995)

- ORDRE 15/09/1986. "TUBERÍAS. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PER A TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES". (BOE NÚM. 228 DE 23/09/1986)

7.4 Barreres urbanístiques

- LLEI 20/1991 DE PROMOCIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES. CAPÍTOL 1: DISPOSICIONS SOBRE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES URBANÍSTIQUES (DOGC NÚM. 1526 DE 4/12/1991)

- DECRET 135/1995 DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/1991, DE PROMOCIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I DE SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES, I D'APROVACIÓ DEL CODI D'ACCESSIBILITAT. (CAPÍTOL 2: DISPOSICIONS SOBRE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES URBANÍSTIQUES –BAU-) (DOGC NÚM. 2043 DE 28/04/1995)

7.5 Sistemes constructius

- NBE-AE-88 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN R.D.1370/88 (BOE: 17/11/88)

- NCSE-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE. R.D. 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

- EHE INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL R.D. 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99)

- NBE-EA-95 ESTRUCTURAS DE ACERO EN EDIFICACIÓN R.D. 1829/95 (BOE: 18/1/96)

- NBE-FL-90 MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO R.D. 1723/90 (BOE: 4/1/91)

- RB-90 PLIEGO GENERAL DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PER A LA RECEPCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN O. 4/7/90 (BOE: 11/07/90)

- RC-03 INSTRUCCIÓN PER A LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS R.D. 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

- RY-85 PLIEGO GENERAL. DE CONDICIONES PER A LA RECEPCIÓN DE YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN O. 31/5/85 (BOE: 10/6/85)

- RL-88 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PER A LA RECEPCIÓN DE LOS LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN O. 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

7.6 Seguretat i higiene en el treball

- NORMAS PER A ILUMINACIÓN DE CENTROS DE TRABAJO O. 26/8/40 (BOE: 29/8/40)

- ANDAMIOS. REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (Capítol VII) O. 31/1/40 (BOE: 3/2/40)

- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO O. 9/3/71 (BOE: 16 i 17/3/71) Correcció d'errors (BOE: 6/4/71)

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN O. 20/5/52 (BOE: 14 i 15/6/52) Modificació (BOE: 21/12/53) Complement (BOE: 1/10/66)

- OBLIGATORIEDAD DE LA INCLUSIÓN DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LOS PROYECTOS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS PUBLICAS R.D. 555/86 (BOE: 21/3/86) Modificació R.D. 84/90 (BOE: 25/1/91) Model de Llibre d'incidències (BOE: 13/10/86) Correcció d'errors (BOE: 31/10/86)

- ORDENANZA DE TRABAJO PER A LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA (Capítol XVI) O. 28/8/70 (BOE: 5,7,8 i 9/9/70) Correcció d'errors (BOE: 17/10/70) Interpretació d'articles (BOE: 28/11/70 i 5/12/70)

- PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS Llei 30/95 del 20 de novembre

- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN R.D. 39/1997 (BOE 27/1/97)

  - DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN Y SALUD EN EL TRABAJO R.D. 485/1997 del 14 de abril

8 TERMINI D'EXECUCIÓ D'OBRES

Per a la realització de la totalitat de les obres contingudes en aquest projecte, es preveu un termini per a cada fase de:

FASE 1: 4 (quatre) mesos

FASE 2: 3 (tres) mesos

FASE 3: 3 (tres) mesos

comptats a partir de la data de signatura de l'acta de comprovació del replanteig.

9 PERÍODE DE GARANTIA

Es fixa un període de garantia d'UN ANY des de la recepció de les obres. Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment al temps de l'expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

10 REVISIÓ DE PREUS

Per l'estudi dels preus simples de l'obra s'han considerat, per a la mà d'obra, els materials i de la maquinaria, els preus de mercat a la zona, en data de redacció del present projecte. En aquest projecte i vist el termini del mateix no es realitzarà revisió de preus.

11 SEGURETAT I SALUT

El projecte incorpora l'estudi de seguretat i salut necessari per dur a bon fi l'execució de les obres d'urbanització i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular conjunt per a les tres fases.

El contractista haurà de destinar la partida per tal de posar en pràctica les mesures de seguretat i salut previstes inclosa al pressupost de cada fase, d'acord al Pla de seguretat i salut que caldrà que redacti, adaptant l'estudi bàsic a les característiques de la pròpia empresa.

L'empresa haurà d'estar inscrita en el Registre d'empreses acreditades, a l'igual que totes les empreses subcontractistes.

Per tal de regular els nivells de la subcontractació a l'obra, es disposarà del corresponent llibre.

12 CONTROL DE QUALITAT

Tot i que el Plec de Condicions estableix que el Contractista de les obres ve obligat a realitzar un autocontrol de la qualitat de les mateixes, s'ha habilitat una Partida Alçada en el pressupost de cada fase a justificar destinada a la realització d'assaigs de contrast que el Contractista haurà d'efectuar en el laboratori oficial que la Direcció d'Obra estimi oportú.

13 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels següents documents:

A. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

1. Programa de gestió de residus
2. Normativa d'accessibilitat
3. Control de qualitat dels materials
4. Pla de obra
5. Serveis afectats

B. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERAL

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

C. PRESSUPOST (PER FASES)

1 Quadre de preus simples

2 Quadre de preus auxiliars

3 Quadre de preus descompostos

4 Amidaments

5 Pressupost

6 Resum del pressupost

D. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

E. PLÀNOLS

1. Situació i índex
2. Conca d'aportació. Aigües plujanes
3. Topografia
4. Xarxa de sanejament actual.
5. Xarxa d'aigües plujanes proposada.
6. Detalls constructius sanejament.
7. Xarxa d'aigua potable proposada.
8. Xarxa d'enllumenat públic
9. Demolició i enderrocs
10. Replanteig i eixos
11. Perfils longitudinals.
12. Serveis afectats

14 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que disposa l'article 77 de la Llei 9/2017 LCSP, i vist l'import de l'obra no es requisit la classificació del contractista.

Això no obstant, en cas de considerar la classificació del contractista per determinar la solvència del mateix, es podria aplicar si es f:

FASE 1, 2 i 3 contractació independet

GRUP	SUBGRUP	DENOMINACIÓ	CATEGORIA
E	1	Abastament i sanejament	1

Projecte d'execució conjunta de les tres fases

GRUP	SUBGRUP	DENOMINACIÓ	CATEGORIA
E	1	Abastament i sanejament	2

15 PRESSUPOST

El projecte es divideix en tres fases independents, per la qual cosa s'estructura el pressupost en tres documents independents per a cada fase.

Pressupost Fase 1

Cost d'execució de materials PEM	106 664.93 €
Benefici industrial (4%)	4 266.60 €
Despeses generals (12%)	12 799.79 €
PRESSUPOST	123 731.32 €
IVA (21%)	25 983.58 €
Pressupost de contracte FASE 1	**149 714.90 €**

Pressupost Fase 2

Cost d'execució de materials PEM	56 980.96 €
Benefici industrial (4%)	2 279.24 €
Despeses generals (12%)	6 837.72 €
PRESSUPOST	66 097.92 €
IVA (21%)	13 880.56 €
Pressupost de contracte FASE 2	**79 978.48 €**

Pressupost Fase 3

Cost d'execució de materials PEM	49 466.70 €
Benefici industrial (4%)	1 978.67 €
Despeses generals (12%)	5 936.00 €
PRESSUPOST	57 381.37 €
IVA (21%)	12 050.09 €
Pressupost de contracte FASE 3	**69 431.46 €**

Pressupost total del projecte

Cost d'execució de materials PEM	213 112.59 €
Benefici industrial (4%)	8 524.50 €
Despeses generals (12%)	25 573.51 €
PRESSUPOST	247 210.60 €
IVA (21%)	51 914.23 €
Pressupost de contracte	**299 124.83 €**

El Pressupost total d'Execució Material d'aquesta documentació tècnica per a la construcció de la xarxa de sanejament al Passeig de Mar al nucli de Tamariu ascendeix a la quantitat de 213.112,59€, la qual incrementada amb el 12% de Despeses Generals i el 4% de Benefici Industrial resulta una quantitat de 247.210,60€, i amb el 21% d'IVA suposa un Pressupost d'Execució per Contracte de DOS-CENTS NORANTA-NOU MIL CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS **(299.124,83€)**.

16 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Es fa constar expressament que **cada fase de l'obra**, amb inclusió de tots els seus components, projectada en el present projecte es refereix a una obra completa susceptible d'ésser posta en servei i lliurada a l'ús públic en el moment del seu acabament.

17 CONCLUSIÓ

Amb tot allò exposat a la present memòria i la resta de documents que constitueixen el present projecte, el considerem suficientment justificat, així com també suficientment definides les obres per a que pugui procedir-se a la seva execució.

GUSTAVO ALBERTO TRAVERSO

Firmado digitalmente por GUSTAVO ALBERTO TRAVERSO
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, ou=Vegeu https://www.aoc.cat/CATCert/Regulacio, sn=TRAVERSO, givenName=GUSTAVO ALBERTO, serialNumber=X3944145J, cn=GUSTAVO ALBERTO TRAVERSO
Fecha: 2018.05.16 18:43:39 +02'00'

Calonge, Maig de 2018
L'autor del projecte,

Gustavo Traverso Lochmann
Enginyer de camins, canals i ports

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR
AL NUCLI DE TAMARIU. PALAFRUGELL

ANNEX 1 – Programa de gestió de residus

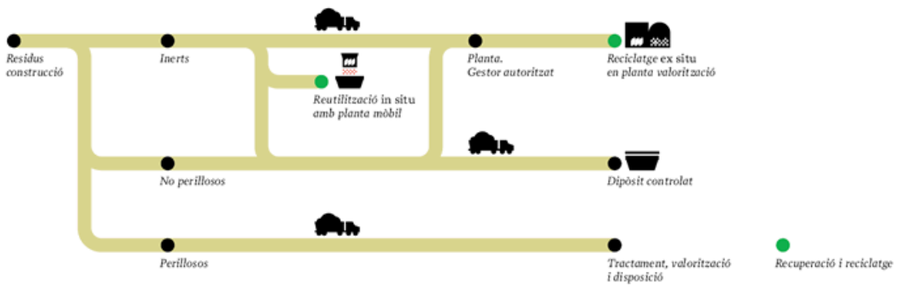
Maig de 2018

Promotor

L'ajuntament de Palafrugell, com a promotor de les obres, serà responsable de la correcta gestió de les runes i restes de la construcció generades durant l'execució de les l'obra. A tal fi s'ha elaborat el present programa de gestió de residus, el qual haurà de ser respectat per tal de garantir-ne el seu reciclatge i màxima recuperació.

Fonamentalment, és tracta de garantir que els materials, els elements constructius i els processos d'obra que impliquen la creació de residus o restes de construcció, disposin de mecanismes per al seu reciclatge o transport a abocador on seran gestionats.

Cal promoure el màxim reciclatge i reutilització dels materials a la pròpia obra, afavorint la desconstrucció i reciclatge per sobre de l'enderroc i deposició en un abocador.



FONT: Palau Robert DISSENY: Lamosca

Criteris per a realitzar la gestió dels residus

L'empresa contractista s'haurà d'encarregar de la destriada del material de rebuig que es produeixi a l'obra, i gestionar-lo d'acord als sistemes que el present programa de gestió preveu.

La tramesa dels certificats o altres documents acreditatius del transport del materials sobrers a un abocador o centre de gestió de residus es realitzarà directament a la direcció tècnica i al promotor. L'empresa constructora podrà sol·licitar igualment una còpia per al seu coneixement.

Amb les terres excavades o terreny no apte per a ser utilitzat a l'obra, s'actuarà de la mateixa forma, de manera que l'empresa contractista haurà de presentar a la direcció facultativa les dades sobre quin destí han tingut les mateixes, en el supòsit que no s'ajustin al descrit al present programa.

Al finalitzar l'obra, l'empresa contractista haurà de presentar un document on s'agrupin tots els documents acreditatius de la correcta gestió de les runes i restes de la construcció.

Normativa d'aplicació

Per la realització del control de qualitat l'empresa contractista es basarà en les normatives establertes a nivell autonòmic i estatal.

Bàsicament al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, tot desenvolupant la normativa bàsica estatal continguda en el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i demolició.

Cal tenir en compte que l'Ajuntament en aquest cas actua com a promotor per la qual cosa te la responsabilitat i obligacions relacionades a la persona productora de residus de la construcció i demolició.

Així doncs, el Decret 89/2010, en el seu article 11 estableix que:

Article 11 Obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició

a) Complir amb les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

b) Incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva web electrònica (www.arc.cat)

c) Fiançar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, si aquesta escau, els costos previstos de gestió dels residus.

Aquesta fiança pot ser dipositada per la personal productora de residus de la construcció o demolició o per un gestor autoritzat que pertanyi a una associació empresarial del sector de la construcció de la qual el productor dels residus en sigui membre.

En tot cas, l'objecte de la garantia ha de ser garantir que els residus de la construcció i demolició generats en una obra concreta per la persona productora seran gestionats d'acord amb la normativa vigent.

L'import de la fiança, que s'ha dipositar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, per a tot els residus de la construcció i demolició es fixa en 11€/tona de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.

L'execució de la fiança dipositada procedirà en cas d'incompliment de l'obligació garantida, en els termes exposats anteriorment, d'acord amb allò disposat en la normativa aplicable.

Per altra banda, les obligacions del posseïdor dels residus (constructor, subcontractista o treballador autònom) ha de complir les obligacions següents:

Article 12 Obligacions de la persona posseïdora de residus de la construcció i demolició

12.1 Són obligacions de la persona posseïdora de residus de la construcció:

a) Complir amb les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

b) Presentar al productor o productora un pla de gestió que reflecteixi com es portaran a terme les obligacions que li corresponen en relació amb els residus de la construcció i demolició, d'acord amb el que estableix l'article 4 del Reial decret 105/2008, en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica

c) Separar, en tot cas, els residus, en les fraccions de petris i no petris i, en les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles,

12.2 La separació en fraccions de petris i no petris s'ha de portar a terme pel posseïdor o posseïdora dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra en què es produeixin.

12.3 La separació en la resta de fraccions s'ha de portar a terme preferentment pel posseïdor o posseïdora dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per manca d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar l'esmentada separació en origen, el posseïdor o posseïdora pot encomanar la separació de fraccions a una persona gestora de residus a una instal·lació externa a l'obra. En aquest últim cas, la persona posseïdora ha d'obtenir de la persona gestora de la instal·lació documentació acreditativa que aquesta ha complert, en el seu nom, amb l'obligació esmentada.

Per últim, com a documentació tècnica, promogut per una administració pública, cal tenir en compte que:

Disposició addicional cinquena

Els projectes d'obres públiques no subjectes a llicència d'obres es regeixen per la seva normativa específica i han de concretar, en tot cas, el sistema de gestió de les terres i materials sobrants, d'acord amb els objectius fixats per aquest Decret.

Així doncs, a continuació es realitza un estudi de gestió de residus sobre els materials previstos que sorgeixin de la construcció i enderroc de les obres detallades en el present projecte.

Tipus de residus de construcció

Considerant la tipologia de l'obra es pot dividir en dos grups diferenciats pel càlcul dels volums de residus, per una banda el moviment de terres i per altre les obres de drenatge.

Utilitzant el programa facilitat per par t de l'agència de Residus de Catalunya, es volum de residus que previsiblement es generarà serà de:

Xarxa de sanejament Passeig - Fase 1

Branca: Obra civil

Tipologia: Xarxa de sanejament

	Amplada	Alçaria	Secció	Longitud
Plataforma	2.50	1.50	3.75	260.00

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0.01	0.01
150101	Envasos de paper i cartró	1.18	0.08
150104	Envasos metàl·lics	0.01	0.00
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0.45	0.04
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0.11	0.02
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0.02	0.00
160103	Pneumàtics fora d'ús	0.01	0.00
160107	Filtres d'oli	0.00	0.00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0.01	0.02
160605	Altres piles i acumuladors	0.03	0.07
170101	Formigó	0.43	1.04
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	31.42	39.33
170201	Fusta	6.50	1.62
170203	Plàstic	0.66	0.05
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	4.01	4.82
170405	Ferro i acer	0.34	2.17
170407	Metalls mesclats	0.66	4.17
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0.63	0.69
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	0.33	0.26
200201	Residus biodegradables	24.52	2.45
200301	Mescles de residus municipals	10.46	1.72
200304	Llots de fosses sèptiques	0.08	0.08
80111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	0.02	0.04
80317	Residus de tóner per impressió que contenen substàncies perilloses	0.00	0.00
80318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0.00	0.00
	Total	**81.92**	**58.69**

Xarxa de sanejament Passeig - Fase 2

Branca: Obra civil
Tipologia: Nova calçada

	Amplada	Alçaria	Secció	Longitud
Plataforma	2.30	1.50	3.45	110.00

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0.00	0.00
150101	Envasos de paper i cartró	0.46	0.03
150104	Envasos metàl·lics	0.00	0.00
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0.18	0.02
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0.04	0.01
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0.01	0.00
160103	Pneumàtics fora d'ús	0.01	0.00
160107	Filtres d'oli	0.00	0.00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0.00	0.01
160605	Altres piles i acumuladors	0.01	0.03
170101	Formigó	0.17	0.40
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	12.23	15.31
170201	Fusta	2.53	0.63
170203	Plàstic	0.26	0.02
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	1.56	1.87
170405	Ferro i acer	0.13	0.85
170407	Metalls mesclats	0.26	1.62
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0.25	0.27
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	0.13	0.10
200201	Residus biodegradables	9.55	0.95
200301	Mescles de residus municipals	4.07	0.67
200304	Llots de fosses sèptiques	0.03	0.03
80111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	0.01	0.02
80317	Residus de tóner per impressió que contenen substàncies perilloses	0.00	0.00
80318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0.00	0.00
	Total	**31.89**	**22.85**

Xarxa de sanejament Passeig - Fase 3

Branca: Obra civil
Tipologia: Nova calçada

	Amplada	Alçaria	Secció	Longitud
Plataforma	1.50	2.50	3.75	173.00

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0.01	0.01
150101	Envasos de paper i cartró	0.79	0.06
150104	Envasos metàl·lics	0.01	0.00
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0.30	0.03
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0.08	0.01
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0.02	0.00
160103	Pneumàtics fora d'ús	0.01	0.00
160107	Filtres d'oli	0.00	0.00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0.00	0.01
160605	Altres piles i acumuladors	0.02	0.05
170101	Formigó	0.29	0.69
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	20.90	26.17
170201	Fusta	4.32	1.08
170203	Plàstic	0.44	0.03
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	2.67	3.20
170405	Ferro i acer	0.23	1.45
170407	Metalls mesclats	0.44	2.78
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0.42	0.46
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	0.22	0.17
200201	Residus biodegradables	16.32	1.63
200301	Mescles de residus municipals	6.96	1.14
200304	Llots de fosses sèptiques	0.05	0.05
80111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	0.02	0.03
80317	Residus de tóner per impressió que contenen substàncies perilloses	0.00	0.00
80318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0.00	0.00
	Total	**54.51**	**39.05**

Elements per a la gestió dels residus

ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT

Estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició generats per tipologia i fases d'obra i codificats amb la Llista europea de residus

	m^3	T
Fase 1	81.92	58.69
Fase 2	31.89	22.85
Fase 3	54.51	39.05

MESURES DE PREVENCIÓ A L'OBRA

Es crearà una zona d'acopi i triatge dels materials sobrant i de rebuig. Es col·locaran 3 bujols per al dipòsit del triatge de residus de construcció no petris. No caldrà col·locar grans contenidors de runes de 5 m^3 o similar, degut a la tipologia i dimensions de l'obra.

OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

Tota la terra extreta en les rases serà reutilitzada en el reomplert o reaprofitada en d'altres obres.

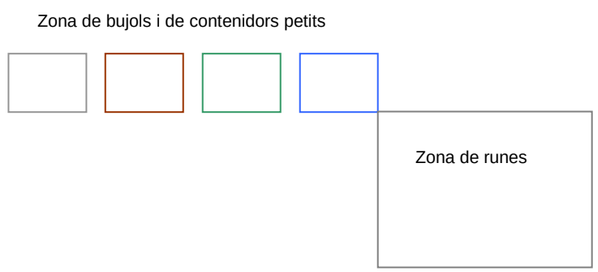
Es preveu és un procés de selecció i triatge i portar el material rebutjat a la deixalleria municipal o a un abocador autoritzat, de plàstic, cartrons, ...

MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA

Tal com s'ha exposat no es col·locarà un contenidor de 5 m^3 per a les runes i restes de construcció, ja que les que s'han previst que es generin seran carregades i transportades directament a l'abocador en la fase d'enderroc de l'obra, però si que es col·locaran 3 bujols per al dipòsit de la resta de materials a rebutjar.

Cada contenidor serà senyalitzat amb cartells indicatius del tipus de material i adjunt tindrà una carpeta plastificada on constarà la data en què es buida el contenidor, la persona l'empresa de gestió que retira el material.

PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS



PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE CONDICIONS

El plec de condicions tècniques estableix les operacions de tractament de les runes i residus amb cadascuna de les partides a executar i amb els principals materials emprats.

VALORACIÓ DEL COST PREVIST PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

El preu d'execució material de les operacions de gestió de residus és de

Cost dels enderrocs del paviments	Previst en les partides del projecte	
9 bujols o saques de 1 m^3	9 x 65 €	585 €

El tractament de les terres i restes de material procedent de l'esbroçada seran estesos dins la mateixa obra, no tenint un cost dins l'estudi de gestió dels residus.

Instal·lació de reciclatge o disposició del rebuig

Els dipòsits més propers a l'obra són els que es detallen al quadre inferior, les restes de construcció i d'enderroc que es generin seran traslladades a un d'aquests espais. Pel que fa a les terres excavades, seran aportades als mateixos abocadors o reutilitzats en espais dins l'obra on siguin necessàries (talussos vegetats, marges, ...).

Concretament els dipòsits més propers són:

Nom	Població
DIPÒSIT CONTROLAT D'ALBONS	ALBONS
DIPÒSIT CONTROLAT D'ULLÀ (II)	ULLÀ
DIPÒSIT CONTROLAT DE SANTA CRISTINA D'ARO	SANTA CRISTINA D'ARO
PLANTA DE RECICLATGE DE FORALLAC	FORALLAC
PLANTA DE RECICLATGE DE REGENCÓS	REGENCÓS

El redactor del projecte

Gustavo Traverso Lochmann
Calonge, Maig de 2018

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU. PALAFRUGELL

ANNEX 2 – Normativa d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Maig de 2018

ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES.

Aquest annex pretén justificar el compliment de la normativa d'aplicació al respecte a l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

Es dona compliment a la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat i el Decret 135/1995, del 24 de març d'aplicació segons la disposició transitòria primera de la Llei.

El projecte es considera un itinerari mixt de vianants i vehicles adaptat.

- Té una amplada lliure mínima de 3,00 m i una alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut de 3,00 m.
- No hi ha gir de vehicles.
- No inclou cap escala ni graó aïllat.
- El pendent longitudinal no supera el 8%.
- El paviment és dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces.
- Té un pendent transversal no superior al 2%.
- Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest itinerari són adaptats.

Paviments en espais d'ús públic.

- És dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces.
- S'admet, en parcs i jardins, paviment de terres compactades amb un 90% PM (Pròctor modificat).
- Les reixes i els registres es col·loquen enrasats amb el paviment circumdant. Les obertures de les reixes col·locades en itineraris de vianants tenen una dimensió que permet la inscripció d'un cercle de 3 cm de diàmetre com a màxim. La disposició de l'enreixat es fa de manera que no hi puguin ensopegar persones que utilitzin bastó o cadira de rodes.

Durant l'execució de l'obra es donarà compliment a què els elements de protecció i senyalització de les obres en la via pública han de complir les condicions següents:

- Les bastides, rases o qualsevol tipus d'obres a la via pública s'han de senyalitzar i protegir mitjançant barrats estables i continuats que restin il·luminats tota la nit.
- S'han de col·locar els elements de protecció i senyalització de forma que les persones amb disminució visual puguin detectar a temps l'existència de l'obstacle.
- No s'han d'utilitzar cordes, cables o similars. Hi ha d'haver un nivell d'il·luminació mínima de 10 lux per advertir de la presència d'obstacles o desnivells.

Per tant es dona compliment a la legislació catalana d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

En relació al Real Decret 505/2007, de 20 de abril, pel que s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions que es desenvolupa amb el l'Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer.

S'ha comprovat el compliment de l'esmentat real decret i es dona compliment a les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU. PALAFRUGELL

ANNEX 3 – Programa de control de qualitat

Maig de 2018

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT - DOCUMENTACIÓ TÈCNICA XARXA SANEJAMENT - TAMARIU

Replanteig general de les obres

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar
Previ	Control del replanteig	disponibilitat dels terrenys enllaç amb la vialitat existent Comprovació en planta de mides d'espais públics i parcel·lats Comprovació de les rasants d'espais públics respecte d'espais parcel·lats Possible existència de serveis afectats Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis Compatibilitat amb els sistemes generals Elements existents a enderrocar o conservar			
Confirmació	Signatura de l'acta de replanteig (ordre d'inici de els obres)				

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT - DOCUMENTACIÓ TÈCNICA XARXA SANEJAMENT - TAMARIU

Moviments de terres i formació de l'esplanada

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Previ		Comprovació dels perfils transversals del terreny				
	definició dels equips de moviment de terres definició de les cotes d'excavació segons les qualitats dels sòls Definició dels préstecs i abocadors	Qualitat dels sòls: Cont. de grava i arena Cont. de pedra Cont. mat. orgànica Esquerdes terr. natural argiles plàstiques perilloses materials plàstics perillosos	Qualitat dels sòls existents	2000 m2 d'esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior a 0,50 m.	Granulomètric Límits Atterberg Pròctor modificat Índex CBR Cont. Mat. orgànica Cont. Hum. Higroscòpica	1 1 1 1 1 1
Execució		Extensió i compactació: gruix tongades refinat localització de flonjalls Condicions de drentage: Pendents de l'esplanada drentage natural, cunetes	Compactació	2000 m2 tongada o fracció diària	Densitats "in situ" Humitats "in situ"	5 5

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT - DOCUMENTACIÓ TÈCNICA XARXA SANEJAMENT - TAMARIU

Construcció del clavegueram i dels creuaments de vial

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Previ	Replanteig en planta i alçat dels conductes Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments de vial, tronetes, embornals, pous de registre, connexions i els altres elements singulars. Acceptació dels equips de maquinària	Procedència dels materials	Accepatació de la procedència dels materials			
Execució		Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases		200 m de rasa oberta	mesures d'amplada mesures fondària mesures pendent	5 5 5
		Anivellament del fons de rasa				
		Col·locació dels llits de formigó	Formigó de llits i de protecció	50 m3 de formigó col·locat o fracció diària	Resistència a compressió Consistència	4 1
		Resistència de les canonades	Resistència de les canonades	300 m canoanda col·locada i canvi de secció	Flexió transversal (resistència a l'aixafament)	2
		Col·locació de les canonades				
		Execució formigó protecció i anellat				
		Comprovacions de cota de les canonades respecte les rasants dels vials i dels altres serveis				
			Qualitat de sòls per a rebliment de rases	400 m3 de rasa compactada o canvi de material	Pròctor modificat	1
				1500 m3 de rasa compactada o canvi de material	granulomètric Límits Atterberg Índex CBR Cont. mat. orgànica	1 1 1 1
		Execució dels pous de registre, embornals, connexions i elements singulars	resistència d'elements prefabricats	Cada 25 elements o 1000 m de col·lector	Resistència a compressió previa extracció de testimoni	1
		Compactació de rases	Compactació de rases	200 m3 de rasa compactada o canvi de material	Densitats "in situ" Humitats "in situ"	5 5
		Execució dels encreuaments de vial				
		Neteja i impecció amb video				1
		Proves estanqueïtat canonades				

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT - DOCUMENTACIÓ TÈCNICA XARXA SANEJAMENT - TAMARIU

Implantantació dels serveis

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Previ		Situació en planta i alçat de cada servei a la zona de la voravia Coordinació i ordre d'implantació dels diferents serveis Connexions exteriors dels diferents serveis Replanteig d'elements urbans Procedència dels materials	Acceptació de la procedència dels materials específics de cada servei.			
Execució		Comprovació geomètrica rases Disposició en planta i alçat de cada servei				

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT - DOCUMENTACIÓ TÈCNICA XARXA SANEJAMENT - TAMARIU

Vorades, encintats i rigoles

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Previa	Replanteig Acceptació de la procedència d'elements de vorada	Geometria i acabats	Acceptació de la procedència d'elements de vorada	3 mostres aleatòries de vorada	Resistència a compressió previa extracció de testimoni de 10 cm diam.	3
				3 mostres aleatòries de vorada	Desgast per fregament	1
Execució	Control topogràfic de l'execució	Rebuig d'elements de vorada	Execució de vorades	500 m vorada col·locada	Resistència a compressió previa extracció de testimoni de 10 cm diam.	1
		Control visual d'alineació i nivellació		1000 m rigola col·locada	Desgast per fregament	1
		Execució del formigó de base i protecció	Formigó de base i protecció	300 m vorada col·locada o fracció diària	Resistència a compressió	4
					Consistència	1
		Execució de juntes				

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT - DOCUMENTACIÓ TÈCNICA XARXA SANEJAMENT - TAMARIU

Pavimentació, formigó de base de voreres

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Execució		Anivellació i acabat del formigó	Control geomètric	20 m de base de vorera acabada	Gruix de la capa	
					Pendent transversal	
					Cotes referides a la coronació de vorada i a la coronació de tapes i cèrcols de tronetes	
					Amplada vorera	
				50 m3 o fracció diària de formigó col·locat	Resistència a compressió	4
					Consistència	1

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT - DOCUMENTACIÓ TÈCNICA XARXA SANEJAMENT - TAMARIU

Subbase granular

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Previ	Acceptació de l'esplanada	refinat i compactació de l'esplanada Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombat) de l'esplanada				
		comprovació dels creuaments de vials	acceptació de l'esplanada	2000 m2 de vial refinat	Densitats "in situ" Humitats "in situ"	5 5
	Acceptació de la procedència del material de subbase	De la procedència (préstec, gravera, pedrera)	Acceptació de la procedència del material de subbase	3 mostres aleatòries	Granulometric Equivalent de sorra Proctor modificat Límits d'Atterberg Qualitat "los Àngeles" Índex CBR	3 3 3 3 1 1
Execució		Extensió de la capa de subbase	Comprovació de la qualitat del material	300 m3 d'aportació de material o fracció diària 1000 m3 d'aportació de material o fracció diària	Equivalent de sorra Granulometric Proctor modificat Límits d'Atterberg Qualitat "los Àngeles" Índex CBR	1 1 1 1 1 1
		Humectació i compactació de la capa de subbase	Compactació	300 m3 de subbase compactada o fracció diària	Densitats "in situ" Humitats "in situ"	5 5

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT - DOCUMENTACIÓ TÈCNICA XARXA SANEJAMENT - TAMARIU

Pavimetació, base granular.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Previ	Acceptació de la subbase granular	Refinat de la capa de subbase	Acceptació de la subbase granular	2000 m2 vial refinat en capa de subbase	Densitats "in situ"	5
					Humitats "in situ"	5
	Acceptació de la procedència de materials		Acceptació de la procedència	3 Mostres aleatòries del material	Equivalents de sorra	3
					Pròctor modificat	3
					Granulometria	3
					Cares de fractura	1
					Límits d'Atterberg	3
					Qualitat "Los Àngeles"	1
					índex CBR	1
Execució		Extensió de la capa de base	Comprovació de la qualitat del material	300 m3 d'aportació de material	Equivalents de sorra	1
				1000 m3 d'aportació de material	Pròctor modificat	1
					Granulometria	1
					Límits d'Atterberg	1
				1500 m3 d'aportació de material	Qualitat "Los Àngeles"	1
		Humectació i compactació de la capa de base	Compactació de la capa de base	300 m3 capa de base compactada o fracció diària	Densitats "in situ"	5
					Humitats "in situ"	5

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT - PROJECTE URBANITZACIÓ EL PALMAR

Pavimentació, Paviments de mescles asfàltiques

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Previ	Acceptació de la capa de base (tot-u artificial)			2000 m2 de capa de base refinada	Densitats "in s itu"	5
					Humitats "in situ"	5
				3 mostres aleatòries d'àrid	Granulomètric	3
					Qualitat "Los Àngeles"	1
					Coeficient de puliment accelerat (capa de trànsit)	1
					Forma d'arids (agulles i lajas)	1
					Adhesivitat	1
					Friabilitat	1
					Equivalent de sorra de la barreja d'àrids en sec	1
					Marshall	1
					Immersió-compressió	1
Execució		Execució de paviments de mescles asfàltiques	Execució de paviments de mescles asfàltiques	1000 tn de mescla col·locada	Granulomètric arids i filler	1
		Guarit del reg d'imprimació			Granulomètric barreja àrids	1
		Comprovació de la temperatura de la mescla			Límits Atterberg (mescla àrids)	1
		Gruix			Equivalent de sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant)	1
		Control de cotes				
		Acabat superficial		500 tn de mescla col·locada o fracció diària	Marshall	1
		Execució de juntes			Provetes (Densitat, Estabilitat, deformació)	3
		Comprovació de punts baixos(situació embornals)			Contingut de lligant	4
		Regs d'adherència				
Confirmació	Paviments d'aglomerat asfàltic		Confirmació paviments d'aglomerat asfàltic	100 m de vial acabat	Testimonis gruix amb determinació de la densitat	5

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT - DOCUMENTACIÓ TÈCNICA XARXA SANEJAMENT - TAMARIU

Pavimentació, Paviments de formigó

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assaig	Unitat de Mostreig	Característiques a Assajar	Nº d'Assajos
Previ	Acceptació de la dosificació del formigó (acceptació		Tram de prova de paviments de formigó	Tram de prova	Dosificació Resistència a flexo-tracció Resistència a compressió Execució de juntes Condicions de l'assecament	
Execució			Execució dels paviments de formigó	50 m3 de formigó col·locat	Resistència a flexo tracció Consistència	4 1
Confirmació	Paviments de formigó			500 m2 de vial acabat	testimonis de gruix testimonis de resistència a flexo-tracció	5 5

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU. PALAFRUGELL

ANNEX 4 – Pla d'obra

Maig de 2018

PLANIFICACIÓ - XARXA DE SANEJAMENT. TAMARIU

FASE 1

CAPÍTOLS	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	Setmana				Setmana				Setmana				Setmana			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ENDERROCS																
SANEJAMENT																
XARXA D'AIGUA																
PAVIMENTACIÓ																
CONTROL DE QUALITAT																
SEGURETAT I SALUT																

FASE 2

CAPÍTOLS	MES 1				MES 2				MES 3			
	Setmana				Setmana				Setmana			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ENDERROCS												
SANEJAMENT												
ARQUETA DE DISTRIBUCIÓ												
PAVIMENTACIÓ												
CONTROL DE QUALITAT												
SEGURETAT I SALUT												

FASE 3

CAPÍTOLS	MES 1				MES 2				MES 3			
	Setmana				Setmana				Setmana			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ENDERROCS												
SANEJAMENT												
INSTAL·LACIONS												
PAVIMENTACIÓ												
CONTROL DE QUALITAT												
SEGURETAT I SALUT												

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT
AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU.

ANNEX 5 – Serveis afectats

Maig de 2018

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

El present annex té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a l'actuació dels serveis existents i la realització de les reposicions i trasllats dels serveis que resulten afectats per la construcció del projecte constructiu de la Xarxa de sanejament al Passeig de Mar de Tamariu – Palafrugell.

1.2 Consideracions generals

S'ha de considerar, en el moment de l'execució de les obres, l'existència de serveis. El contractista sol·licitarà a les diferents companyies de serveis, els plànols de situació, localitzant la seva ubicació "in situ" per tal d'evitar qualsevol desperfecte en els mateixos i responsabilitzant-se d'aquests si es produïssin. En els preus unitaris s'ha considerat la dificultat de treballar en aquestes zones amb serveis.

Igualment s'ha considerat en els preus unitaris, la part proporcional de les cales que s'hagin d'executar per qualsevol motiu i el transculament dels serveis.

En el projecte s'han definit en plànols en forma d'annex, la situació dels serveis, que han de ser contrastats en obra. El contractista també haurà de demanar, com a pas previ a l'inici dels treballs, els corresponents permisos als organismes o entitats afectades per les obres, i haurà d'acomplir les directrius i condicions que aquestes marquin.

S'entén com a inclòs en obra civil a càrrec del contractista, el subministrament dels elements necessaris per a la instal·lació de serveis de companyies per poder executar l'obra (subministrament elèctric, elements de seguretat i salut, etc.).

1.3 Treballs desenvolupats. Descripció i generalitats

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat a l'entorn de les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, existents a l'àmbit del projecte i d'aquells que les obres del projecte esmentat obliguin a modificar o bé a restituir.

El procediment ha consistit en recopilar i analitzar tota la informació facilitada per les Entitats, Organismes i/o Companyies afectades, a més de realitzar visites de camp per a identificar i acotar els serveis afectats a la zona d'afecció.

S'han realitzat entrevistes amb les Entitats, Organismes i/o Companyies propietàries dels serveis per tal de confirmar la informació aproximada facilitada i les dades preses sobre el terreny i corregir, si s'escau, aquells aspectes que es considerin oportuns.

A continuació es relacionen les Entitats, Organismes i/o Companyies de serveis, propietàries de les instal·lacions a les que el present annex fa referència:

- Mitjançant l'ACEFAT s'ha obtingut la informació de les següents companyies (informació que s'ha completat contactant a més directament amb la companyia):
    - ENDESA
    - TELEFONICA DE ESPAÑA
    - ONO
    - GAS NATURAL
    - SOREA

També s'ha obtingut informació mitjançant contacte directe amb tècnics dels:

- Ajuntament de Palafrugell. Sistema de sanejament en baixa i enllumenat públic
- Consorci de la Costa Brava. Sistema de sanejament en alta

Aquest estudi s'ha realitzat dins un àmbit suficient de terreny limítrof a cada costat de la zona prevista per a l'obra, així com d'aquells punts singulars directament relacionats amb les instal·lacions afectades.

De tota la investigació, i la documentació aportada per les Companyies, s'ha confeccionat el present annex i la valoració de les obres a executar. Tot s'ha reflectit als plànols i pressupostos corresponents.

2 SERVEIS EXISTENTS I AFECCIONS

La situació dels serveis en els plànols és aproximada, donat que la informació facilitada per les diferents Companyies i Entitats és orientativa; per tant, quan sigui necessari s'hauran de confirmar sobre el terreny.

La tipologia dels serveis existents es poden classificar en les següents:

1) Línies elèctriques

2) Línies de telecomunicacions

3) Canonades de gas

4) Conduccions d'aigua potable

5) Conduccions de sanejament

6) Enllumenat públic

S'han representat els serveis existents sobre els plànols de planta general s'indiquen les característiques del servei així com la companyia titular del mateix. S'han indicant també els trams de cadascun dels serveis existents que queden afectats.

2.1 Línies Elèctriques

Al llarg del recorregut dels tram de canonada es veuen afectades 2 Línies elèctriques de baixa tensió que pertanyen a la companyia ENDESA DISTRIBUCION ELÉCTRICA.

En el present Projecte Constructiu es supera les citades línies amb les canonades per sota la cota de creuament amb protecció de formigó a partir d'un mètode constructiu que implicarà no afectar-la en cap moment.

2.2 Línies de Telecomunicacions

Al llarg del recorregut dels trams de canonada es veu afectada 1 línies de telecomunicacions que pertanyen a la companyia TELEFÓNICA, S.A.

La línia telefònica que té interferència amb les obres d'aquest projecte està formada per dos tubs de PVC a 1.20m de profunditat.

En el present Projecte Constructiu es supera la citada línia per sota a partir d'un mètode constructiu que implicarà no afectar-la en cap moment.

2.3 Canonades de gas

El present projecte no afecta a cap canonada de gas.

2.4 Conduccions d'aigua potable

A llarg del recorregut dels trams de canonada es veu afectada 1 canalització d'aigua potable que gestiona la companya SOREA.

Les característiques de la conducció d' aigua potable que tenen interferències amb les obres d'aquest projecte és de diàmetre 100 i de fibrociment.

La solució adoptada preveu canviar l'actual xarxa de fibrociment per una de nova de fossa dúctil de mateix diàmetre, com a mínim, en la mateixa condició de funcionament que les conduccions actuals.

2.5 Conduccions de sanejament

No es considera com servei afectat tenint en compte que l'objecte del projecte inclou la modificació i adaptació de la xarxa de sanejament del Passeig.

La xarxa de sanejament en baixa és propietat de l'Ajuntament de Palafrugell i la gestió la realitza la mateixa Brigada Municipal. Pel que fa a la xarxa en alta (bombament, emissari i canonades d'impulsió) la gestió i manteniment està a càrrec del Consorci de la Costa Brava.

2.6 Enllumenat públic

A llarg del recorregut dels trams de canonada es veuen afectats tres creuaments de les línies d'enllumenats públic del Passeig.

En el present Projecte Constructiu es supera les citades línies amb les canonades per sota la cota dels creuaments amb protecció de formigó a partir d'un mètode constructiu que implicarà no afectar-la en cap moment.

3 SERVEIS AFECTATS I REPOSICIONS

Per projectar la reposició dels serveis afectats s'ha consultat als organismes titulars encarregats de la distribució i el manteniment, per definir la solució tècnica més adequada per reposar-los.

D'aquesta forma es garantitza que les especificacions tècniques i procediments constructius, siguin respectats en tot moment i puguin ser executats directament per les empreses titulars dels serveis o per subcontractistes homologats per aquestes companyies.

3.1 Línies elèctriques

De la informació analitzada es conclou que les dues línies que creuen el traçat de les canonades no requereixen modificar el seu traçat.

Això no obstant, abans del començament de les obres el contractista té que posar-se en contacte amb l'empresa ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U., per comunicar la planificació de les obres i iniciar els tràmits necessaris per els desviaments i reposicions de les Línies elèctriques afectades.

Les reposicions de les Línies elèctriques afectades es troben definides en planta en el en els plànols del present projecte. L'execució de les obres de reposició de les línies elèctriques serà executada per ENDESA o per empreses homologades per ella i sota la seva estricta supervisió.

Els criteris generals que s'han tingut en compte per la reposició es basen en seguir els següents reglaments:

- Alta i Mitja Tensió: "Reglamento Técnico de Línies Eléctricas de Alta Tensión. Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero y sus ITC 01-09".
- Baixa Tensió: "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto".
- Normes Particulars i de Normalització de la Companyia Subministradora ENDESA. Recomanacions UNESA - Normes UNE
- Condicions imposades per els Organismes Públics afectats i Ordenances Municipals.

3.2 Línies de telecomunicacions/telefòniques.

De la informació analitzada es conclou que la línia que creuen el traçat de les canonades no requereixen modificar el seu traçat.

Això no obstant, en cas de requerir la modificació puntual del traçat en alçat, les característiques generals per a les canalitzacions de telefonia són les següents:

- Als encreuaments del tram sota calçada, l'altura mínima entre el paviment i la calçada serà de seixanta centímetres. La distancia entre el fons de la rasa en vorera, i la part superior de la vorada col·locada serà d'1m.

- La col·locació de tubs i formigonat de les canalitzacions telefòniques serà de la manera següent:

    - Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0,08 m), i a sobre d'aquesta s'hi col·locarà la primera capa de tubs, tot subjectant-los amb un suport distanciador cada setanta centímetres (0,70 m). Una vegada col·locada aquesta capa, s'abocarà formigó a dins fins a cobrir tres centímetres (0,03 m); llavors s'hi col·locarà la segona capa.

    - L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins a escampar sobre la darrera capa una protecció de vuit centímetres (0,08 m) de formigó.

    - Tot seguit es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'aquests amb l'extrem de la copa de l'altre, i encolant-los amb un adhesiu, a base de dissolució de PVC, dissolvent orgànic volàtil.

- Les canalitzacions estaran formades per tubs de PVC normalitzats per la companyia telefònica amb elements separadors normalment subministrats per la companyia i una protecció de formigó de 200 kg/cm de resistència característica (HM-20).

3.3 Xarxa d'aigua potable

Les canonades proposades no afecta directament el traçat de la xarxa d'aigua potable, això no obstant tenint en compte el grau d'intervenció al Passeig i que el material de la canonada és de fibrociment es proposa la reposició de tot el tram des de el carrer Foraió fins el límit de l'actuació.

La conducció proposada és de fossa dúctil de diàmetre 100mm i els elements auxiliars.

CONDICIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE FECSA ENDESA

NORMA TÉCNICA PARTICULAR

LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN

(NTP-LSBT)

OCTUBRE DEL 2006

ÍNDICE

1 OBJETO 3

2 ÁMBITO DE APLICACIÓN 3

3 REGLAMENTACIÓN 3

4 NORMATIVA GENERAL 4

5 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO 4

5.1 GENERALIDADES 4
5.2 CRITERIOS DE DISEÑO DE LAS REDES SUBTERRÁNEAS DE BT 4
5.3 ESTRUCTURA DE LA RED 5

6 CONDUCTORES Y ACCESORIOS. INTENSIDADES MÁXIMAS ADMISIBLES 6

6.1 CONDUCTORES 6
6.2 ACCESORIOS 7
6.3 INTENSIDADES MÁXIMAS ADMISIBLES 7

7 CÁLCULO ELÉCTRICO 9

7.1 RESISTENCIA Y REACTANCIA DEL CONDUCTOR 9
7.2 CÁLCULO DE LA SECCIÓN DE UNA LÍNEA 9

8 PROTECCIONES 11

9 CONTINUIDAD DEL NEUTRO 11

10 PUESTA A TIERRA DE LAS REDES SUBTERRÁNEAS DE BT 11

11 INSTALACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT 12

11.1 DISPOSICIÓN DE LOS CABLES 12
11.2 SEGURIDAD EN LA INSTALACIÓN DE LOS CABLES 12
11.3 CRUZAMIENTOS, PARALELISMOS Y PROXIMIDADES 13
11.4 PLANOS DE SITUACIÓN DE LOS CABLES 15

12 NORMAS DE REFERENCIA 15

ANEXOS – PLANOS DE DETALLE DE CANALIZACIONES DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT 16

ANEXO 1 – RESUMEN DE ZANJAS BT DE 1 CIRCUITO 17
ANEXO 2 – RESUMEN DE ZANJAS BT DE 2 CIRCUITOS 18
ANEXO 3 – RESUMEN ZANJAS MIXTAS BT/MT 19
ANEXO 4 – PROTECCIÓN EN ZANJA BT POCO PROFUNDA 20
ANEXO 5 – CRUZAMIENTOS CON OTROS SERVICIOS: PROTECCIÓN 1 CIRCUITO BT 21
ANEXO 6 – CRUZAMIENTOS CON OTROS SERVICIOS: PROTECCIÓN 2 CIRCUITOS BT 22
ANEXO 7 – PARALELISMO CON GAS: PROTECCIÓN 1 CIRCUITO BT 23

1 OBJETO

La presente Norma Técnica Particular (NTP) tiene por objeto definir las características que han de cumplir las líneas subterráneas de BT construidas por terceros y destinadas a formar parte de las redes de distribución de FECSA ENDESA. Son válidas tanto para las instalaciones construidas por la citada empresa como para las construidas por terceros y cedidas a ella.

2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación es el de las redes subterráneas de BT de la empresa FECSA ENDESA en sus zonas de distribución.

3 REGLAMENTACIÓN

El diseño y construcción de las líneas subterráneas de MT se efectuará de acuerdo con los siguientes Reglamentos:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT). (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, BOE nº 224 de 18 de septiembre de 2002).
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, que regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE 310 de 27-12-00).
- Protecciones a instalar entre las redes de los diferentes suministros públicos que discurren por el subsuelo (Decreto 120/92 de 28 de abril, DOGC 1606 de 12-6-92).
- Modificaciones parciales al Decreto 120/92 de 28 de abril (Decreto 196/92 de 4 de agosto, DOGC 1649 de 25-9-92).
- Procedimientos de control de la aplicación del Decreto 120/1992 de 28 de abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, de 4 de agosto (Orden de 5 de julio de 1993, DOGC 1782 de 11-8-93).
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), (Ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, BOE 10-11-1995).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE 21-06-01).
- Orden TIC/341/2003 de 22 de julio (DOGC 3937 de 31-07-03) por la cual se aprueba el procedimiento de control aplicable a las obras que afecten a la red de distribución eléctrica subterránea
- Otras reglamentaciones o disposiciones administrativas nacionales, autonómicas o locales vigentes.

4 NORMATIVA GENERAL

Como referencia para la redacción de la presente NTP se ha considerado la siguiente documentación.

- Normas UNE, de obligado cumplimiento según se desprende de los Reglamentos, en sus correspondientes actualizaciones efectuadas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Normas UNE que no siendo de obligado cumplimiento, definan características de los elementos integrantes de las instalaciones.
- Normas europeas (EN)
- Estándares de Ingeniería del Grupo ENDESA (GE)
- Otras normas o disposiciones vigentes que puedan ser de obligado cumplimiento.

Para aquellas características específicas no definidas en esta NTP, se seguirán los criterios de la normativa anterior, siguiendo la prioridad indicada.

5 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

Los aspectos que con carácter general deberán tenerse en cuenta en el diseño de líneas subterráneas de BT son los siguientes.

5.1 Generalidades

Las líneas subterráneas de baja tensión se estructurarán a partir del centro de transformación de origen.

El sistema de tensiones alternas será trifásico con neutro, mallado o no.

Se diseñarán en forma radial ramificada, con sección uniforme. En zonas de alta densidad de carga pueden formar redes malladas, explotadas en forma radial.

Los conductores estarán protegidos en cabecera contra sobrecargas y cortocircuitos mediante fusibles clase gG.

En el trazado de las líneas se deberán cumplir todas las reglamentaciones y normativas en relación con cruzamientos, paralelismos y proximidades a otros servicios subterráneos.

5.2 Criterios de diseño de las redes subterráneas de BT

Los aspectos que con carácter general deberán tenerse en cuenta en el diseño e instalación de las líneas subterráneas de BT serán los siguientes:

- El valor de la tensión nominal de la red subterránea de BT será 400 V.
- La estructura general de las redes subterráneas de BT de FECSA ENDESA es de bucle, por tanto, se utilizarán siempre cables con sección uniforme de 240 mm^2 de Al para las fases y, como mínimo, 150 mm^2 de Al para el neutro.
- La caída de tensión no será mayor del 7 %.

- La carga máxima de transporte se determinará en función de la intensidad máxima admisible en el conductor y del momento eléctrico de la línea.
- En las redes subterráneas de BT las derivaciones saldrán, en general, de cajas de entrada y salida de un cable de BT principal. Así, en caso de avería de un tramo de cable subterráneo de BT, se facilita la identificación y separación del tramo averiado.
- Las derivaciones de líneas secundarias se efectuarán en cajas de distribución o en cajas de seccionamiento, en las que se ubicarán, si procede, fusibles de protección de calibre apropiado, selectivos con los de cabecera.
- El conductor neutro estará conectado a tierra a lo largo de la línea de BT, en los armarios de distribución, por lo menos cada 200 m y en todos los finales tanto en las líneas principales como en sus derivaciones.

5.3 Estructura de la red

5.3.1 Zonas urbanas de alta densidad

Los elementos constitutivos de la red de zonas urbanas de alta densidad son:

- Cuadro de distribución de BT en CT.
- Armarios de distribución y derivación urbana.
- Cajas de seccionamiento
- Acometidas.

Cuadro de distribución de BT en el CT

Se procurará que la carga máxima de las salidas sea equilibrada, de acuerdo con la potencia del transformador. Los consumos de la explotación se irán escalonando según la potencia absorbida, lo cual comportará el estudio del resto de la red en cuanto a armarios y cajas a instalar.

Armarios de distribución y derivación urbana

Estarán provistos de una entrada y hasta tres salidas. Se emplearán para efectuar derivaciones importantes de la red principal de BT. Serán puntos de reparto con seccionamiento y protección. Su montaje será intemperie sobre zócalo de hormigón y estarán adosados a las fachadas de las fincas o en línea con los alcorques, según anchura de acera y normas municipales.

Cajas de seccionamiento

Son cajas alojadas en un nicho en la pared cerrado con una puerta metálica, e instaladas inmediatamente antes de la CGP de la finca. Facilitan la localización y separación de averías en los cables subterráneos de BT, así como la alimentación de socorro.

Acometidas

Se efectuarán, de manera general, desde una caja de seccionamiento.

5.3.2 Zonas urbanas de densidad media y nuevas urbanizaciones

Los elementos constitutivos de este tipo de red son:

- Cuadro de distribución de BT en CT.

- Armarios de distribución y derivación urbana.
- Cajas de seccionamiento.
- Caja de distribución para urbanizaciones.
- Acometidas.

La utilización de cada elemento es igual que en el caso anterior, con la diferencia de que en este caso los armarios de distribución y derivación urbana sólo se utilizarán en los puntos críticos, arranques de derivaciones etc., en función del número de circuitos y de su sección.

Caja de distribución para urbanizaciones

En zonas residenciales o urbanizaciones de viviendas unifamiliares, en lugar de cajas de seccionamiento se utilizarán este tipo de cajas de distribución que permite hacer entrada y hasta dos salidas de la línea principal de BT y derivar a cliente hasta un máximo de 2 suministros trifásicos o 4 monofásicos, con calibre de 63 a 80 A. Estas derivaciones a cliente acabarán en las cajas de protección y medida (CPM).

Se instalarán en intemperie dentro de hornacinas o módulos prefabricados, o irán alojadas en el muro de las viviendas a alimentar.

Podrán estar alimentadas desde un armario de distribución de BT en CT, un armario de distribución y derivación urbana o de otras cajas de distribución para urbanizaciones.

6 CONDUCTORES Y ACCESORIOS. INTENSIDADES MÁXIMAS ADMISIBLES

Para la definición de tensión más elevada y niveles de aislamiento del material a utilizar se establecen los parámetros de la tabla 1.

Tabla 1. Nivel de aislamiento del material

Tensión nominal de la red U (kV)	Tensión nominal cables y accesorios U_0/U (kV eficaces)	Tensión más elevada cables y accesorios U_m (kV eficaces)	Tensión nominal soportada 1 minuto a 50 Hz (kV eficaces)
Hasta 1	0,6/1 kV	1,2	10

U Tensión nominal eficaz a 50 Hz entre dos conductores cualesquiera.

U_0 Tensión nominal eficaz a 50 Hz entre cada conductor y el neutro.

U_m Tensión eficaz máxima a 50 Hz entre dos conductores cualesquiera, para los que se ha diseñado el cable y accesorios. Es la tensión máxima que puede ser soportada permanentemente en condiciones normales de explotación en cualquier instante y en cualquier punto de la red. Excluye las variaciones temporales de tensión debidas a condiciones de defecto o a la supresión brusca de cargas.

6.1 Conductores

Los conductores a utilizar en las redes subterráneas de BT serán unipolares, según Norma GE CNL001, tipo RV, tensión nominal 0,6/1 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de PVC, y tipo RZ1, de tensión nominal 0,6/1 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) con cubierta de poliolefina, según Norma UNE 211603-5N1.

En zonas húmedas, en las que el nivel freático sobrepase temporal o permanentemente el nivel del lecho de la zanja, deberán utilizarse cables especiales resistentes al agua.

6.2 Accesorios

6.2.1 Empalmes

Para la confección de empalmes se usarán manguitos de empalme Al-Al adecuados para la sección de los cables a conectar. Se utilizará la compresión por punzonado profundo.

Se aislarán mediante un recubrimiento que aporte un nivel de aislamiento como mínimo igual al del cable.

En general, la reconstrucción de aislamiento se efectuará mediante manguitos termorretráctiles. Cuando se esté en presencia de canalizaciones de gas se utilizará la tecnología de contráctil en frío.

6.2.2 Terminales

Se utilizarán terminales de aluminio homogéneo para conexión bimetálica adecuados a la sección de los cables a conectar.

La conexión al cable se hará por punzonado profundo. Luego, se aislará mediante un recubrimiento que aporte un nivel de aislamiento como mínimo igual al del cable.

La conexión del terminal a la instalación fija se efectuará a presión por tornillería.

6.3 Intensidades máximas admisibles

Las intensidades máximas admisibles en servicio permanente corresponden a lo indicado en la Instrucción ITC-BT 07 apartado 3, tablas I y II y UNE 21144 y coeficientes correctores de la norma UNE 20435, en las condiciones de conductores enterrados a 0,70 m, con temperatura ambiente del terreno 25º C y su resistividad térmica media de 1 K.m/W. Los valores se indican en la tabla 2.

Tabla 2. Intensidades máximas admisibles

Sección de los conductores (mm^2 de Al)	Intensidad máxima admisible a 25º C		Intensidad 40º C
	Enterrado	Bajo tubo	Al aire
150	330	310	300
240	430	405	420

6.3.1 Condiciones especiales de instalación subterránea. Coeficientes correctores de la intensidad máxima admisible

La intensidad máxima admisible dada en la tabla 2, deberá corregirse teniendo en cuenta las características reales de la instalación que difieran de las condiciones normales y que se indican a continuación.

6.3.1.1 Coeficiente de temperatura.

Cuando la temperatura del terreno sea distinta de 25º C, se aplicarán los coeficientes correctores indicados en la tabla 3.

Tabla 3. Coeficiente de temperatura del terreno

Temperatura del terreno θ_t, (º C)	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Coeficiente corrector para 90º	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

6.3.1.2 Coeficiente de resistividad térmica

Cuando los conductores unipolares queden enterrados en terrenos que tengan una resistividad térmica distinta de 1 K.m/W, se aplicarán a la intensidad máxima admisible los coeficientes que se indican en la tabla 4.

Tabla 4. Coeficiente de resistividad térmica

Resistividad térmica del terreno (K.m/W)	0,80	0,85	0,90	1,00	1,10	1,20	1,40	1,65	2,00	2,50	2,80
Coeficiente corrector para 90^0	1,09	1,06	1,04	1,00	0,96	0,93	0,87	0,81	0,75	0,68	0,66

6.3.1.3 Coeficiente por agrupación de cables

En la tabla 5 figuran los factores de corrección de la intensidad máxima admisible para varios cables multipolares o circuitos unipolares en contacto mutuo, enterrados en la misma zanja, en un mismo plano horizontal, con la separación entre sí que se indica en la tabla.

Tabla 5. Coeficiente por agrupación de cables

Coeficientes por agrupación	Nº de circuitos en la zanja							
Situación de los circuitos:	2	3	4	5	6	8	10	12
en contacto	0,80	0,70	0,64	0,60	0,56	0,53	0,50	0,47
a 7 cm	0,85	0,75	0,68	0,64	0,6	0,56	0,53	0,50
a 10 cm	0,85	0,76	0,69	0,65	0,62	0,58	0,55	0,53
a 15 cm	0,87	0,77	0,72	0,68	0,66	0,62	0,59	0,57
a 20 cm	0,88	0,79	0,74	0,70	0,68	0,64	0,62	0,60
a 25 cm	0,89	0,80	0,76	0,72	0,70	0,66	0,64	0,62

En el caso de instalarse circuitos en más de un plano horizontal, se aplicarán los siguientes coeficientes correctores para profundidades de instalación distintas de 0,70 m.

Tabla 6. Factor de corrección para diferentes profundidades

Profundidad de instalación (m)	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,00	1,20
Factor de corrección	1,03	1,02	1,01	1	0,90	0,98	0,97	0,95

6.3.1.4 Coeficiente por cable entubado

Para un cable o circuito formado por cables unipolares en contacto mutuo, instalado dentro de un tubo directamente enterrado, el factor de corrección de la intensidad máxima admisible será 0,80. Se aplicará igual factor de corrección, sea cual fuere la protección aplicada al cable, siempre que la disposición de la misma dé origen a que el cable no quede en contacto con la tierra.

Si la parte de cable entubado corresponde sólo a los cruces de calzadas o de vados de entradas de vehículos en fincas y el resto de tendido de cable está en contacto con el terreno, el factor de corrección a emplear será de 0,85.

La relación entre los diámetros del tubo y la de uno de los cables unipolares que conforman la terna de cables no será inferior a 4.

7 CÁLCULO ELÉCTRICO

En la actualidad existen diversos programas informáticos comerciales que se utilizan para el cálculo de redes eléctricas, los cuales podrán utilizarse en el diseño de las mismas, siempre que se haya contrastado su validez y sancionado con la práctica.

Para el cálculo del conductor y de las secciones de los mismos que configuran una red subterránea en baja tensión, se tendrán en cuenta los criterios más desfavorables de los que se indican a continuación.

7.1 Resistencia y reactancia del conductor

La resistencia R del conductor, en Ω/km, varía con la temperatura T de funcionamiento de la línea. A efectos de cálculo se adoptará el valor correspondiente a 25º C. En la tabla 7 se indican la R y la X de los conductores de fase y neutro para la temperatura indicada.

Tabla 7. Resistencia y reactancia de los conductores

Sección de los conductores (mm^2 de Al)	Resistencia a 25º C (Ω/km)	Reactancia a 25º C (Ω/km)
150	0,21	0,08
240	0,13	0,08

7.2 Cálculo de la sección de una línea

Se pueden utilizar dos criterios para el cálculo, uno en función de la intensidad admisible y otro en función de la potencia a suministrar. El primer criterio se utilizará para cargas eléctricas elevadas situadas en puntos cercanos al CT, y el segundo para suministros de pequeñas potencias diseminados.

A efectos de cálculo según se indica en el apartado 5.2, el valor máximo de caída de tensión a considerar será del 7 %.

7.2.1 Cálculo en función de la intensidad máxima admisible

La sección de los conductores se calculará de modo que la intensidad de funcionamiento en régimen permanente no supere el 85 % de la máxima admisible, en condiciones normales de instalación, tal

como se indica en la tabla 2 del apartado 6.3. Cuando las condiciones sean otras, se aplicarán los factores de corrección indicados en los apartados correspondientes.

La caída de tensión originada por el paso de la corriente en régimen permanente, en condiciones normales, no superará el valor indicado en el apartado 5.2.

La temperatura máxima del conductor de línea, no superará los 90º C.

En caso de cortocircuito, la temperatura del conductor de línea, no superará los 250º C, para un tiempo máximo de duración del defecto de 5 segundos.

7.2.2 Cálculo en función de la potencia a suministrar

Para dimensionar una línea en función de la potencia a suministrar, se considerará el efecto que tiene la conexión de una carga, situada a una distancia determinada del origen de la línea, en la caída de tensión.

A modo de ejemplo, se indica uno de los métodos utilizados para esta finalidad: el de *momento eléctrico*.

Momento eléctrico de una carga

Se denomina momento eléctrico de una carga trifásica equilibrada, P, situada a una distancia L del origen, al producto

$$M = P \cdot L \qquad (1)$$

Se expresa en kW. km.

Momento eléctrico especifico M_1 de una línea

Es el momento eléctrico que, para una línea determinada, origina una caída de tensión relativa, e/U, del 1 %.

En la tabla 8 se indican los valores de los momentos eléctricos específicos (para Un=400 V) M_1 de las redes subterráneas en BT, para distintos factores de potencia.

Tabla 8. Momentos eléctricos específicos

Conductores (mm^2 Al)	Valores de M_1 (kW/km), para R a 25º C		
	cos φ = 1	cos φ = 0,9	cos φ = 0,8
150 Al	7,59	6,40	5,90
240 Al	12,26	9,45	8,39

La caída de tensión relativa, en %, de una carga de momento eléctrico M, alimentada por una red de momento específico M_1, es:

$$e = \frac{M}{M_1} \qquad (2)$$

Para obtener la caída de tensión, partiendo de la sección del conductor, la distancia del suministro, la potencia suministrada, la tensión entre fases y el cos φ de la instalación, se procederá a calcular el momento de la carga mediante la fórmula (1), y se aplicará luego la fórmula (2) para obtener el valor de la caída de tensión relativa, la cual no podrá exceder de la máxima permitida.

8 PROTECCIONES

La protección contra cortocircuitos y sobrecargas en las líneas subterráneas de BT se efectuará mediante fusibles clase gG, cuyas características se detallan en la Norma UNE 21.103. Se instalarán en el CT y en las derivaciones con cambio de sección, cuando el conductor de esta derivación no quede protegido desde la cabecera.

Los criterios de protección que se aplicarán para este tipo de red están contempladas en la Norma GE FGC001, y serán los siguientes:

- Intensidad nominal del conductor:
  - El fusible elegido permitirá la plena utilización del conductor.
- Respuesta térmica del conductor:
  - La característica intensidad / tiempo del conductor tendrá que ser superior a la del fusible, para un tiempo de 5 segundos.
- Potencia del transformador MT/BT:
  - El calibre del fusible a la salida del CT, se adecuará a la intensidad nominal del secundario del transformador.

9 CONTINUIDAD DEL NEUTRO

En todo momento debe quedar asegurada la continuidad del neutro, para lo cual se aplicará lo dispuesto a continuación.

En las redes de distribución de BT, el conductor neutro no podrá ser interrumpido, salvo que esta interrupción se realice mediante uniones amovibles en el neutro próximas a los interruptores o seccionadores de los conductores de fase, debidamente señalizadas y que sólo puedan ser maniobradas con herramientas adecuadas. En este caso, el neutro no debe ser seccionado sin que previamente lo estén las fases, ni deben conectarse éstas sin haber sido conectado previamente el neutro.

10 PUESTA A TIERRA DE LAS REDES SUBTERRÁNEAS DE BT

Las puestas a tierra en las líneas subterráneas de BT se realizarán a través del conductor neutro.

En el caso de CT con tierras únicas, o sea cuando la resistencia de la toma de tierra única, R_t, multiplicada por la corriente de defecto a tierra, I_d, que pueda presentarse en caso de defecto de la instalación, no sea superior a 1000 V ($R_t \cdot I_d \leq 1000$ V), el conductor neutro de la red de BT se podrá conectar a tierra en el propio electrodo de puesta a tierra del CT, cumpliendo el punto 7.7.4 de la MIE RAT 13.

Si el CT tiene tierras separadas, la tierra del neutro de la red debe ser independiente y se situará el electrodo a la distancia resultante del cálculo específico, según se indica en *Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para centros de transformación conectados a redes de tercera categoría (UNESA)*. Se empleará cable aislado (RV-0,6/1 kV), entubado e independiente de la red, con secciones mínimas de cobre de 50 mm^2, unido a la pletina del neutro del cuadro de baja tensión. Este conductor de neutro a tierra, se instalará a una profundidad mínima de 60 cm, pudiéndose instalar en una de las zanjas de cualquiera de las líneas de BT.

Por otra parte, el conductor neutro de cada línea se conectará a tierra a lo largo de la red en los armarios de distribución por lo menos cada 200 m, y en todos los finales, tanto de las redes principales como de sus derivaciones. La conexión a tierra de estos puntos de la red, atendiendo a los criterios expuestos anteriormente, se podrá realizar mediante piquetas de 2 m de acero - cobre, conectadas con cable de cobre desnudo de 50 mm^2 y terminal a la pletina del neutro. Las piquetas podrán colocarse hincadas en el interior de la zanja de los cables de BT. También podrán utilizarse electrodos formados por cable de cobre enterrado horizontalmente.

Una vez conectadas todas las puestas a tierra, el valor de la resistencia de puesta a tierra general de la red de BT deberá ser inferior a 37 Ω, de acuerdo con el citado *Método de Calculo y Proyecto de Instalaciones de Puesta a Tierra para Centros de Transformación conectados a Redes de Tercera Categoría*.

En caso de ampliar la red de BT con nuevas líneas, el conductor neutro de la nueva línea se deberá conectar de la forma indicada.

11 INSTALACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT

11.1 Disposición de los cables

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán por terrenos de dominio público, bajo las aceras o calzadas, preferentemente bajo las primeras y se evitarán ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Al marcar el trazado de las zanjas, se tendrán en cuenta los radios de curvatura mínimos, fijados por los fabricantes (o en su defecto, los indicados en las normas de la serie UNE 20435), a respetar en los cambios de dirección..

En la etapa de proyecto, se deberá consultar con las empresas de servicio público y con los posibles propietarios de servicios para conocer la posición de sus instalaciones en la zona afectada. Una vez conocida, antes de proceder a la apertura de las zanjas, se abrirán catas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto.

Los cables se dispondrán enterrados directamente en el terreno. Bajo las aceras, en las zonas de entrada y salida de vehículos en las fincas, en las que no se prevea el paso de vehículos de gran tonelaje, se dispondrán dentro de tubos en seco (sin hormigonar). En los accesos a fincas de vehículos de gran tonelaje y en los cruces de calzada, se dispondrán dentro de tubos hormigonados.

La profundidad, hasta la parte inferior del cable no será menor de 0,60 m bajo acera, ni de 0,80 m bajo calzada.

Cuando no se puedan conseguir, debido a algún impedimento, las anteriores profundidades, éstas podrán reducirse si se añaden protecciones mecánicas suficientes.

En los Anexos, *Planos de detalle de las canalizaciones subterráneas de BT*, de esta NTP pueden verse las distintas secciones de zanjas de BT, con el detalle de sus disposiciones.

11.2 Seguridad en la instalación de los cables

El objetivo en la instalación de un cable subterráneo, es que, después de su manipulación, tendido y protección, el cable no haya recibido daño alguno, y ofrezca seguridad frente a futuras excavaciones hechas por terceros. Para ello:

- El lecho de la zanja que va a recibir el cable será liso y estará exento de aristas vivas, cantos, piedras, restos de escombros, etc. En el mismo se dispondrá una capa de arena de río lavada, limpia, suelta y exenta de substancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, que cubra la anchura total de la zanja con un espesor de 0,05 m.
- El cable se tenderá sobre esta capa de arena y se cubrirá con otra capa de arena de 0,10 m de espesor, o sea que la arena llegará hasta 0,20 m por encima del lecho de la zanja y cubrirá su anchura total, la cual será suficiente para mantener 0,05 m entre los cables y las paredes laterales.
- Sobre la capa anterior se colocarán placas de polietileno (PE) como protección mecánica.
- A continuación, se extenderá otra capa de tierra de 0,20 m de espesor, exenta de piedras o cascotes, apisonada por medios manuales. Luego, se irá llenando la zanja por capas de 0,15 m, apisonada por medios mecánicos. Por encima de ellas, y a unos 0,10 m del pavimento se colocará una cinta de señalización que advierta la existencia de los cables eléctricos de BT.

11.3 Cruzamientos, paralelismos y proximidades

Los cables subterráneos de BT cuando estén enterrados directamente en el terreno deberán cumplir los siguientes requisitos.

Cuando no se puedan respetar las distancias que se señalan para cada uno de los casos que siguen deberá aplicarse el Decreto 120/92 de 28 de abril.

11.3.1 Cruzamientos

Las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos de BT son las siguientes.

11.3.1.1 Cruzamientos con calles y carreteras

Los cables se colocarán en tubos hormigonados en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,8 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

11.3.1.2 Cruzamientos con ferrocarriles

Los cables se colocarán en tubos hormigonados, perpendiculares a la vía siempre que sea posible, y a una profundidad mínima de 1,3 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Dichos tubos rebasarán las vías férreas en 1,5 m por cada extremo.

11.3.1.3 Cruzamientos con otros conductores de energía eléctrica

La distancia mínima entre cables de BT será de 0,10 m, y entre cables de BT y cables de MT será de 0,25 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, cuando existan, será superior a 1 m. En el caso de que no puedan respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.

11.3.1.4 Cruzamientos con cables de telecomunicación

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica de BT y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del de comunicación, será superior a 1 m. En el caso de que no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.

11.3.1.5 Cruzamientos con canalizaciones de agua y de gas

La separación mínima entre cables de energía y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, se dispondrá por parte de la canalización que se tienda en último lugar, una separación mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.

11.3.2 Paralelismos

Se procurará evitar que los cables subterráneos de BT queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

11.3.2.1 Paralelismos con otros conductores de energía eléctrica

Los cables de BT podrán instalarse paralelamente a otros de BT, si mantienen entre ellos una distancia no inferior a 0,10 m; si estos otros son de MT la distancia no será inferior a 0,25 m. Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, la conducción que se establezca en último lugar se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.

11.3.2.2 Paralelismos con cables de telecomunicación

Se deberá mantener una distancia mínima de 0,20 m entre los cables de BT y cables de telecomunicación. Cuando esta distancia no pueda respetarse, la conducción que se establezca en último lugar se dispondrá separadamente mediante tubos conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.

11.3.2.3 Paralelismos con canalizaciones de agua y gas

Se deberá mantener una distancia mínima de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar) en que la distancia será de 0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua o gas será de 1 m. Cuando alguna de estas distancias no pueda respetarse, la canalización que se establezca en último lugar se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica. Se procurará, también, mantener una distancia de 0,20 m en proyección horizontal.

Por otro lado, las arterias importantes de agua y gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de BT.

En el caso de conducciones de agua se procurará que éstas queden por debajo del cable eléctrico.

Cuando se trate de canalizaciones de gas se tomarán, además, medidas para evitar la posible acumulación de gas: taponar las bocas de los tubos y conductos, y asegurar la ventilación de las cámaras de registro de la canalización eléctrica o rellenarlas con arena.

11.3.3 Proximidades

11.3.3.1 Proximidad a conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior. Si no es posible, se pasará por debajo, disponiendo los cables con una protección de adecuada resistencia mecánica.

11.3.3.2 Proximidad a depósitos de carburantes

Los cables se dispondrán dentro de tubos o conductos de suficiente resistencia y distarán como mínimo, 0,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito en 1,5 m por cada extremo y se taponarán hasta conseguir su estanqueidad.

11.3.3.3 Proximidad a acometidas

En el caso de que alguno de los dos servicios que se cruzan o discurren paralelos sea una acometida o conexión de servicio a un edificio, deberá mantenerse entre ambos una distancia de 0,20 m. Cuando no pueda respetarse esta distancia, la conducción que se establezca en último lugar se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.

La entrada de las acometidas o conexiones de servicio a los edificios, tanto de BT como de AT, deberá taponarse hasta conseguir una estanqueidad perfecta. Así se evitará que en el caso de producirse una fuga de gas en la calle, el gas entre en el edificio a través de las entradas y se acumule en el interior con el consiguiente riesgo de explosión.

11.4 Planos de situación de los cables

Las empresas propietarias de los cables, una vez canalizados éstos, deberán disponer de planos de situación de los cables, en los que figuren las cotas y referencias suficientes para su posterior ubicación e identificación. Figurará, también, la ubicación de los empalmes.

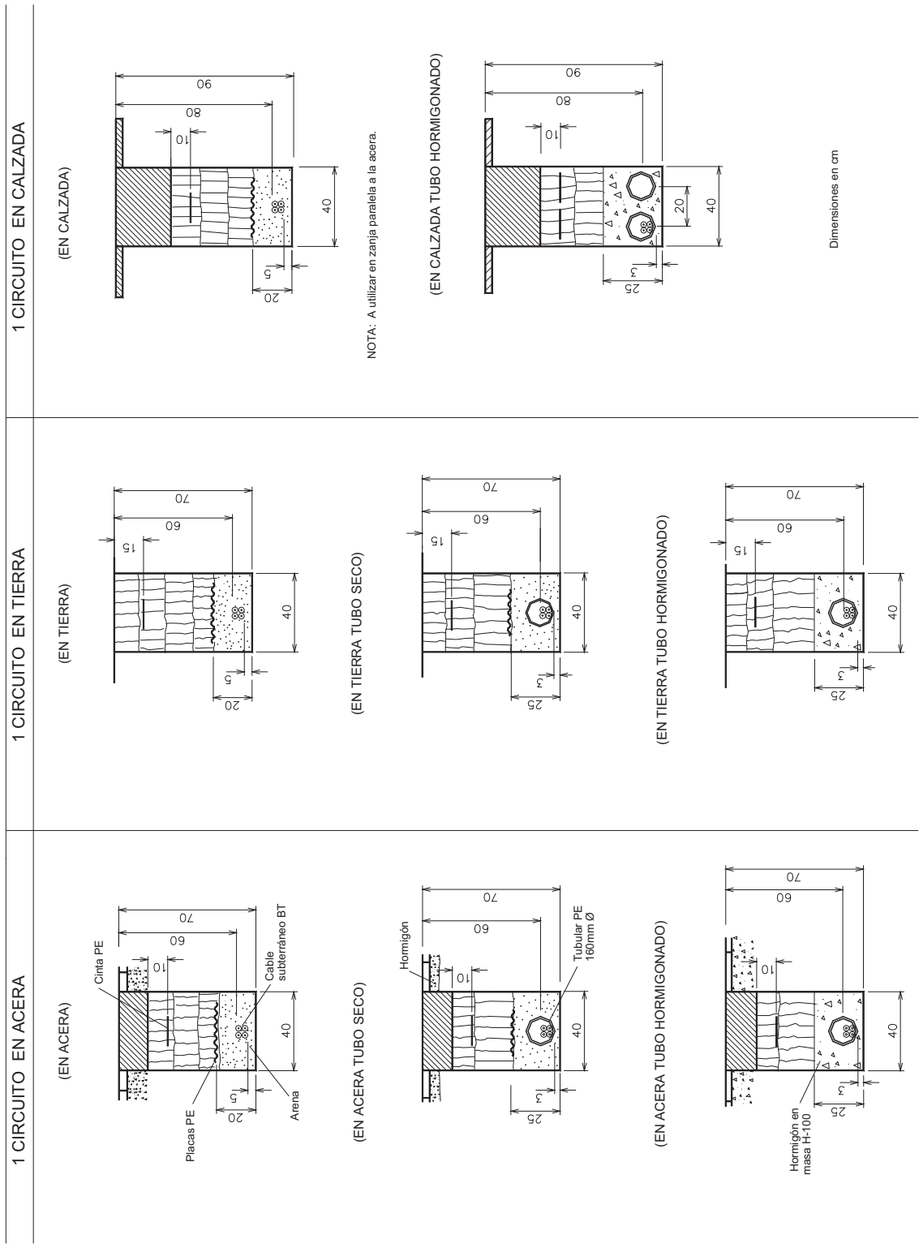
Estos planos servirán tanto para la identificación de posibles averías en los cables, como para poder señalizarlos frente a obras de terceros.

12 NORMAS DE REFERENCIA

UNE 21103	Cortacircuitos fusibles de BT.
UNE 21144/1	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100 %) y cálculo de pérdidas.
UNE 211603-5N1	Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV. Cables aislados con XLPE, no armados. Cables sin conductor concéntrico y cubierta de poliolefina (Tipo 5N1)
GE CNL001	Cables unipolares para redes subterráneas de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV.
GE FGC001	Guía técnica del sistema de protecciones en CT, PT y red de BT.

ANEXOS – PLANOS DE DETALLE DE CANALIZACIONES DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT

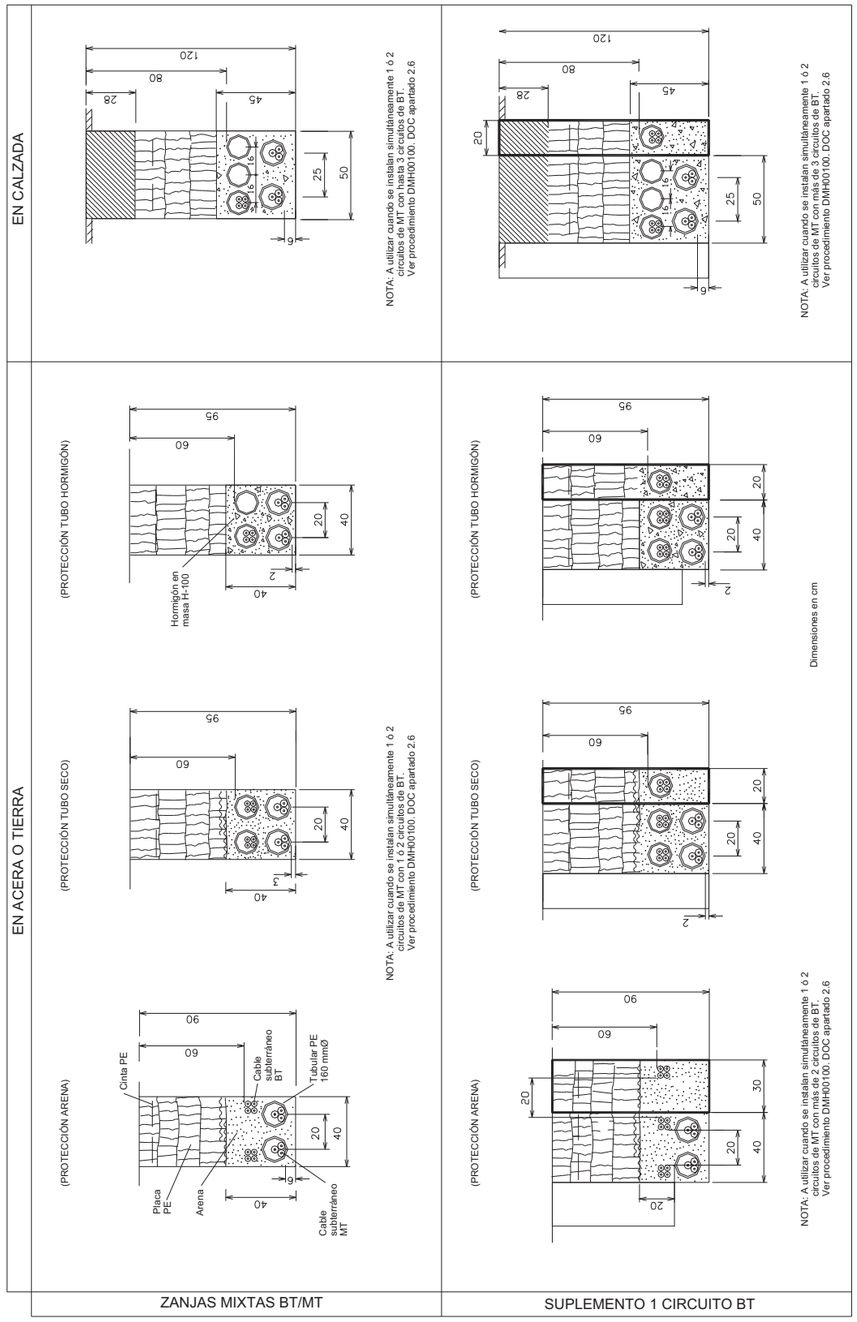
ANEXO 1 – Resumen de zanjas BT de 1 circuito



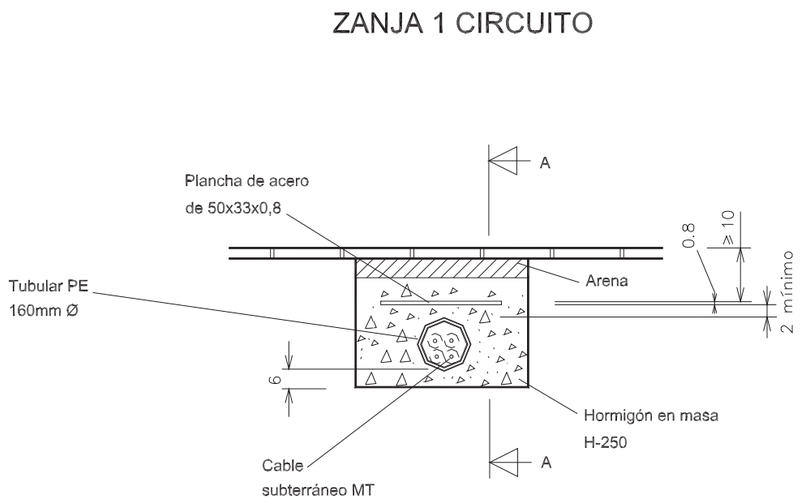
ANEXO 2 – Resumen de zanjas BT de 2 circuitos



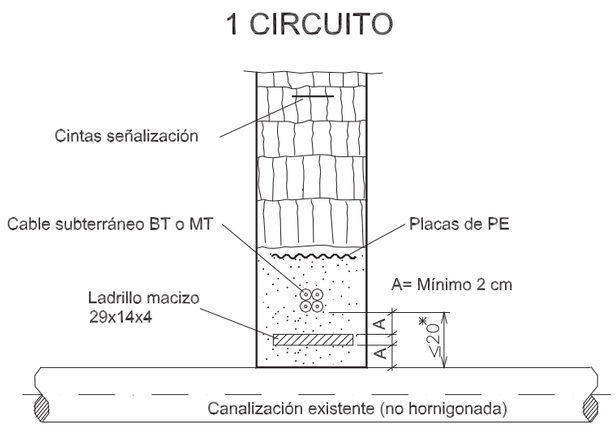
ANEXO 3 – Resumen zanjas mixtas BT/MT



ANEXO 4 – Protección en zanja BT poco profunda



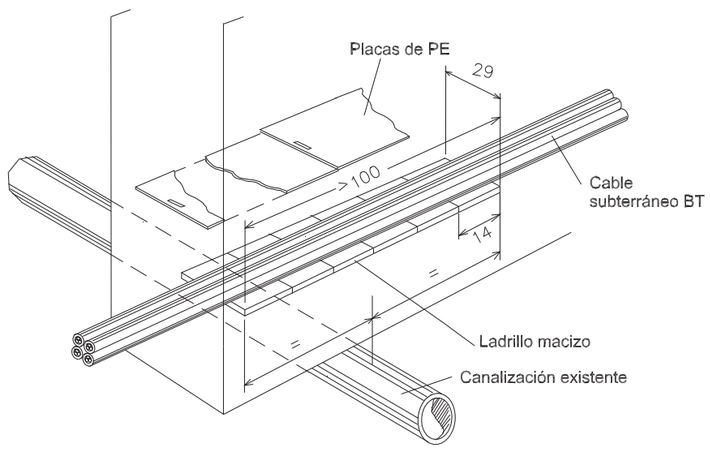
ANEXO 5 – Cruzamientos con otros servicios: Protección 1 circuito BT



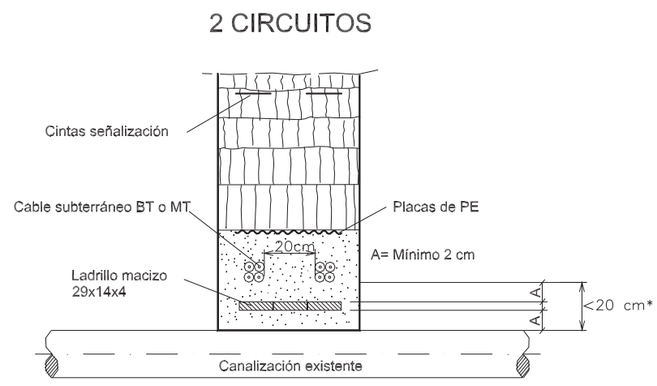
* Para distancias superiores a 20 cm no se precisa protección intermedia
En caso de ser acometida la distancia será 30 cm en lugar de 20 cm.

Cuando la línea discurra por debajo de la canalización se seguirá el mismo criterio

Dimensiones en cm



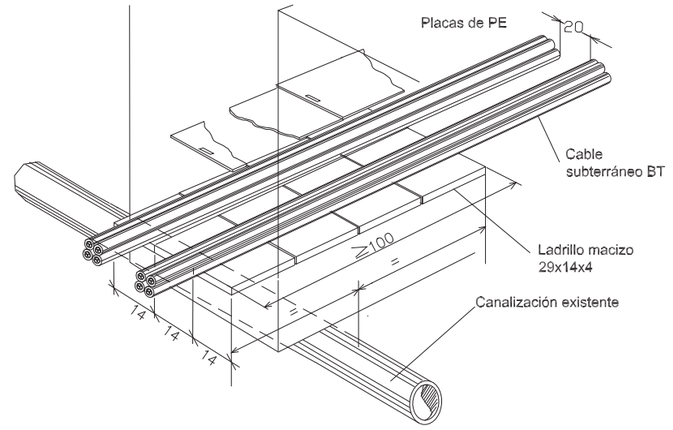
ANEXO 6 – Cruzamientos con otros servicios: Protección 2 circuitos BT



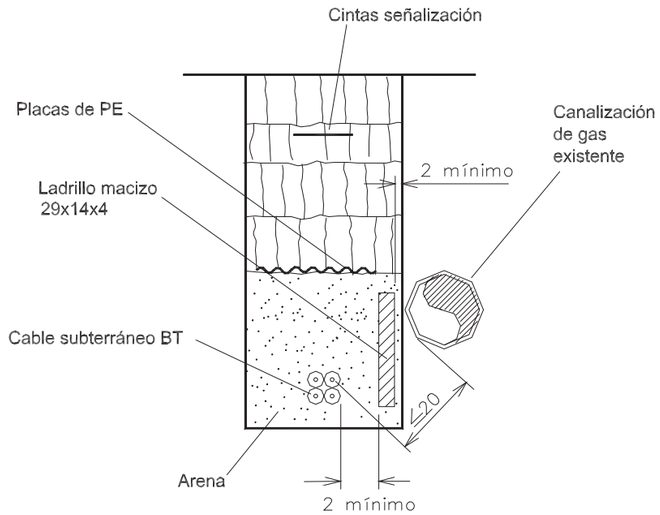
* Para distancias superiores a 20 cm no se precisa protección intermedia
En caso de ser acometida la distancia será 30 cm en lugar de 20 cm

Cuando la línea discurra por debajo de la canalización se seguirá el mismo criterio

Dimensiones en cm

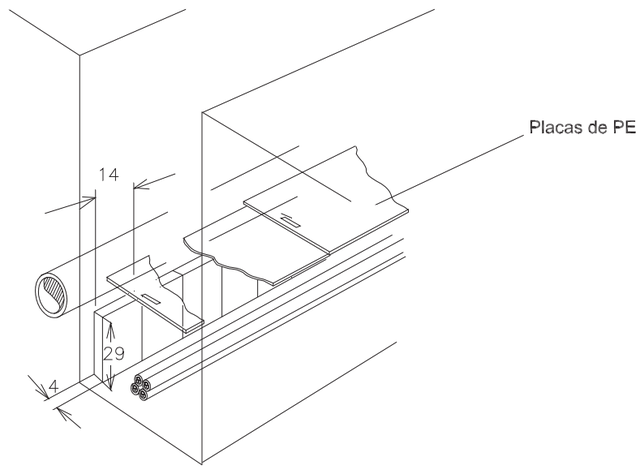


ANEXO 7 – Paralelismo con gas: Protección 1 circuito BT



Dimensiones en cm

VISTA CONJUNTO PROTECCIONES



Ref: 314977

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 19/07/2016, Ref: 314977, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 314977 - 7215734 - BT, 314977 - 7215740 - BT, 314977 - 7215741 - BT, 314977 - 7215680 - AT-MT, 314977 - 7215681 - AT-MT, 314977 - 7215682 - AT-MT, , 314977 - 7215684 - AT-MT, 314977 - 7215685 - AT-MT, 314977 - 7215732 - BT, 314977 - 7215742 - BT, 314977 - 7215743 - BT

Ref: 314977

Señores:

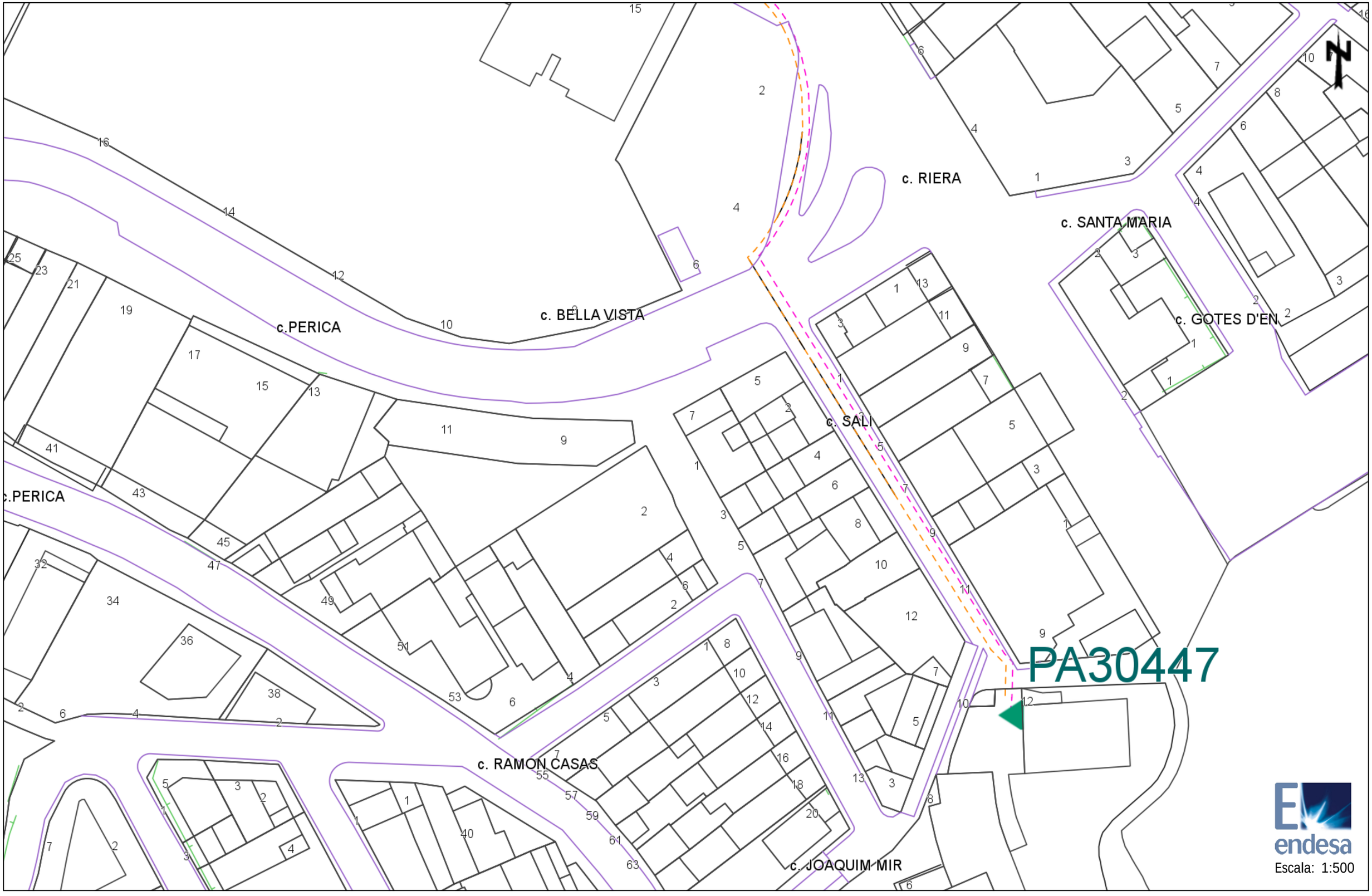
En relación a su solicitud con fecha 19/07/2016, Ref: 314977, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

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: 314977 - 7215680

Plano: AFECTACION AT/MT



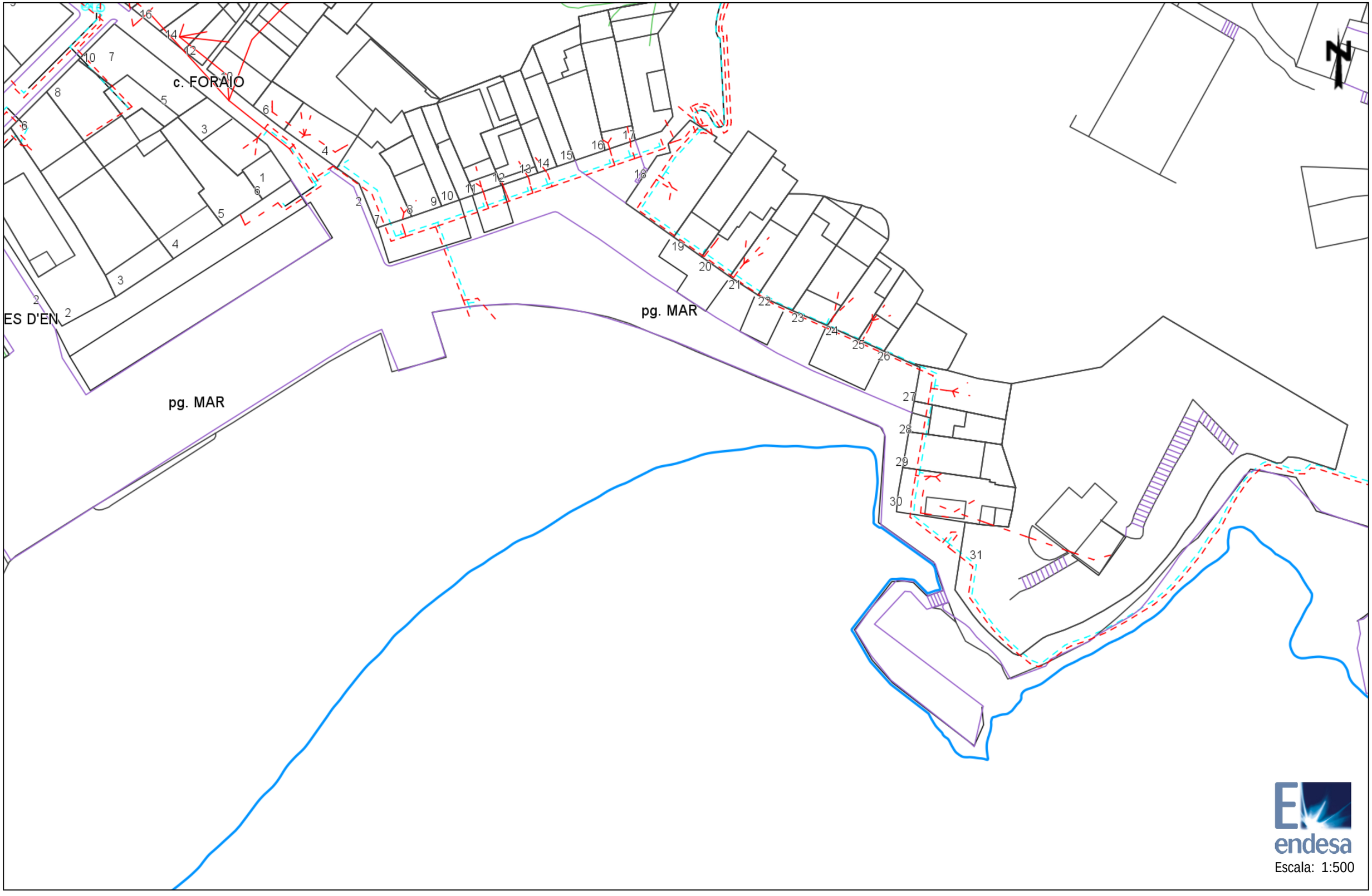
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/07/2016

Centro: (517195.95 (m), 4640904.72 (m), 31)

Ref: 314977 - 7215683

Plano: AFECTACION BT



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

Fecha: 19/07/2016

Centro: (517374.45 (m), 4640904.72 (m), 31)

Tramos AT

- 220 Kv Aer
- 220 Kv Sub
- 132 Kv Aer
- 132 Kv Sub
- 110 Kv Aer
- 110 Kv Sub
- 66 Kv Aer
- 66 Kv Sub
- 45 Kv Aer
- 45 Kv Aer

Tramos MT

- 25 Kv Aer
- 25 Kv Sub
- 11 Kv Aer
- 11 Kv Sub
- 6 Kv Aer
- 6 Kv Sub

Tramos BT

- 380 V Aer
- 380 V Sub
- 220 V Aer
- 220 V Sub
- 380 V Trenzado
- 220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado/Submarino

Trazas AT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas MT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas BT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Comunicaciones

- Fibra Óptica
- Cable Piloto

Arquetas

- Arquetas At, Mt, Bt

endesa

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

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213100, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 314977-7215709

Fecha: 19/07/2016

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(517281.331/4640952.187)
Projecte: 314977
Coordenades: 517281.331,4640952.187

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.

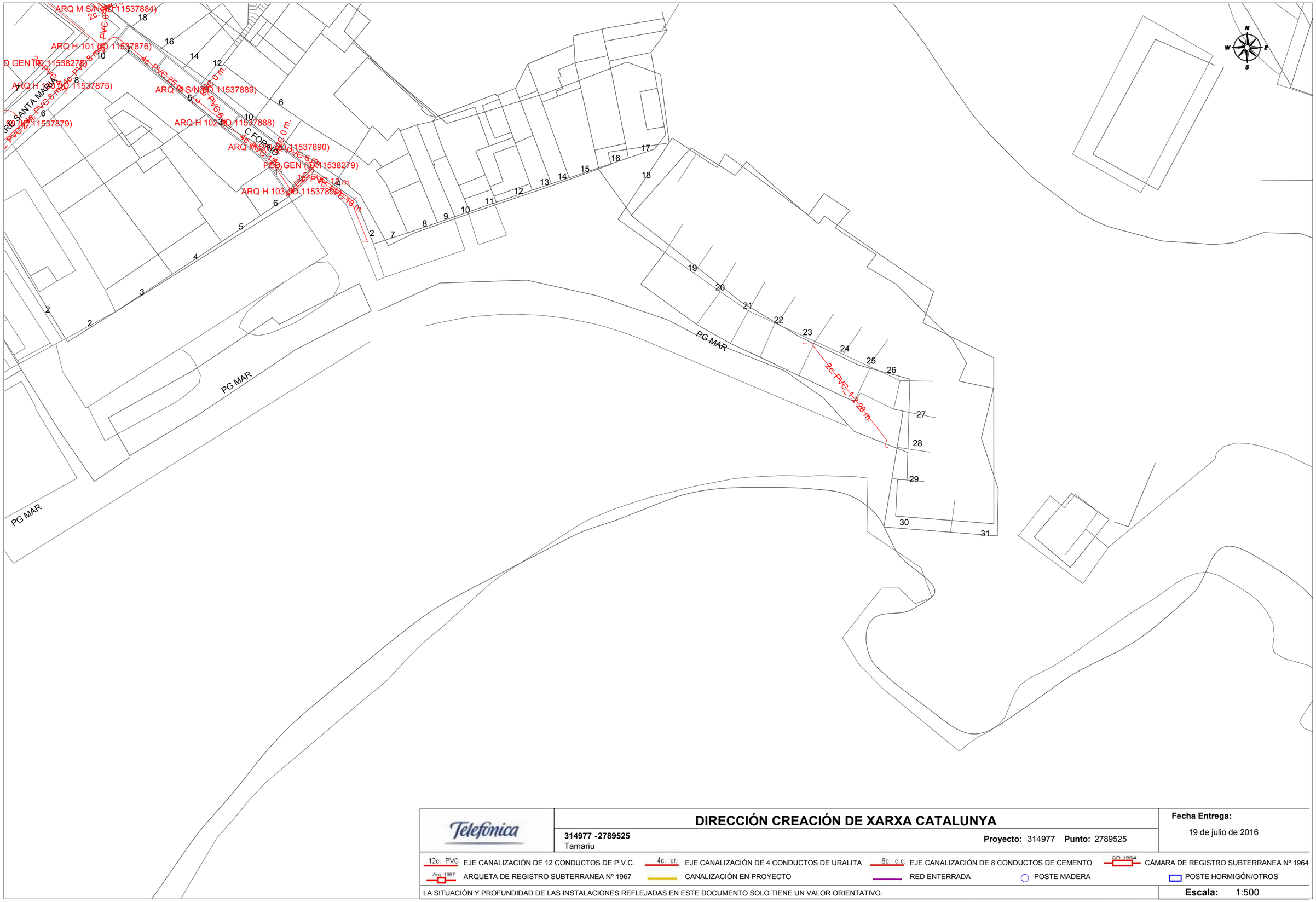
Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

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

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR ER Empresa Registrada ER-0413/1/98
IQNet



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

314977 -2789525
Tamariu

Proyecto: 314977 **Punto:** 2789525

Fecha Entrega:
19 de julio de 2016

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
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 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.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 517281.331 Y: 4640699.737

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

N/Referencia :
314977-7215697

Estimados Señores,

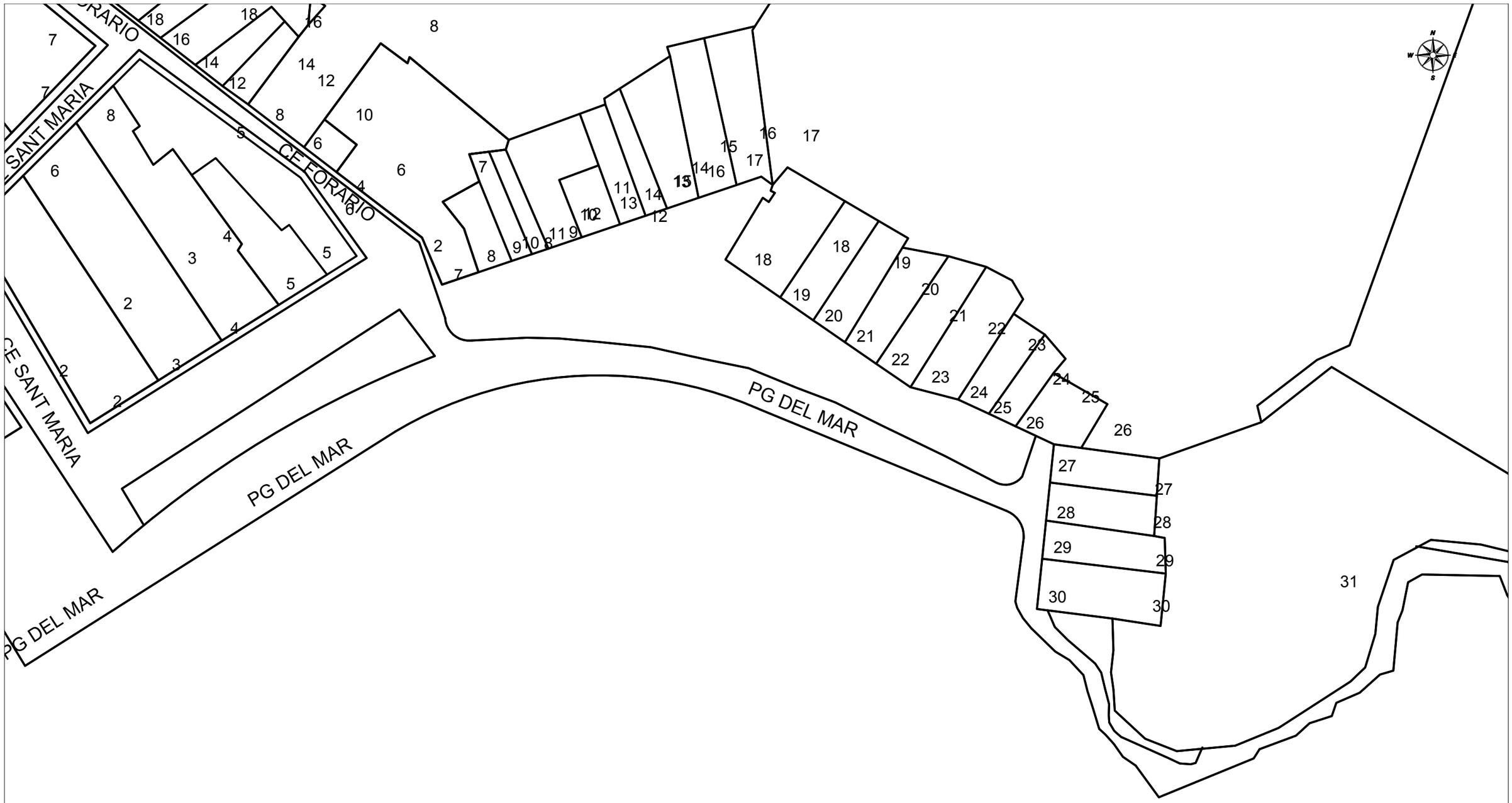
Barcelona, a 19/07/2016

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

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



ONO - CABLEUROPA, S.A.U.

314977 -2789525
Tamariu

Projecte: 314977 **Punt:** 2789525

Data de lliurament:
19 de julio de 2016

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 517281.331 Y: 4640699.737

GAS GALICIA Sociedad para el Desarrollo del Gas, S.A. Dom. Social: Rúa Lisboa. Edif. Área Central. Local 31-HIJ. 15707 Santiago de Compostela. R.M. de A Coruña T. 1157, F. 45, H. C-6171, C.I.F. A-15-383284.

Condicionantes Particulares GAS NATURAL

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución SDG, SA (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:

- 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.

GAS NATURAL
DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.

    - **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 taparán 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(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) 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 la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - 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.

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.

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 Distribución SDG, 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.

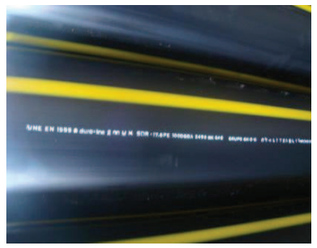
Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

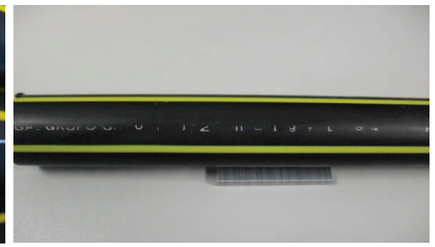
INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

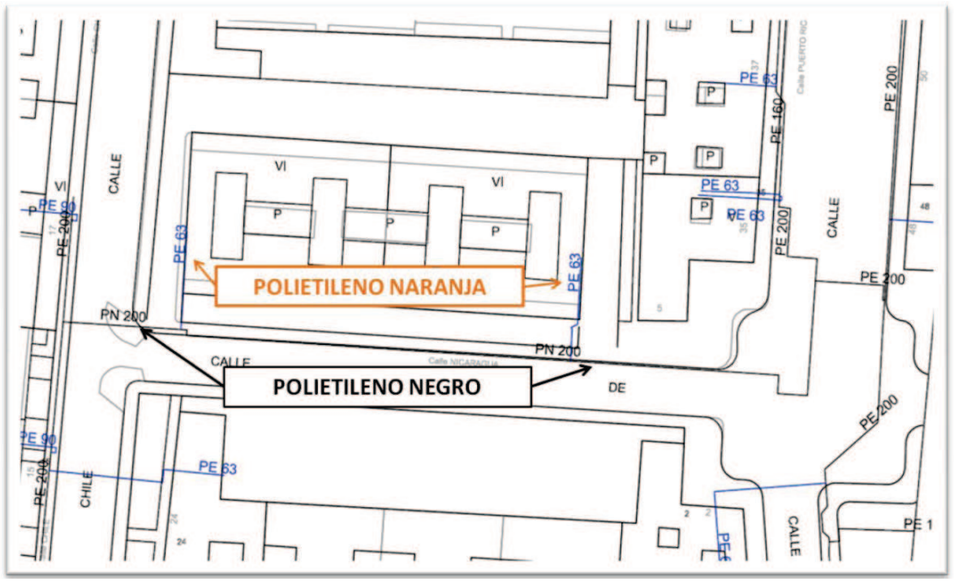




El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- 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



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	serveisdzanoia@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 indirectas 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.

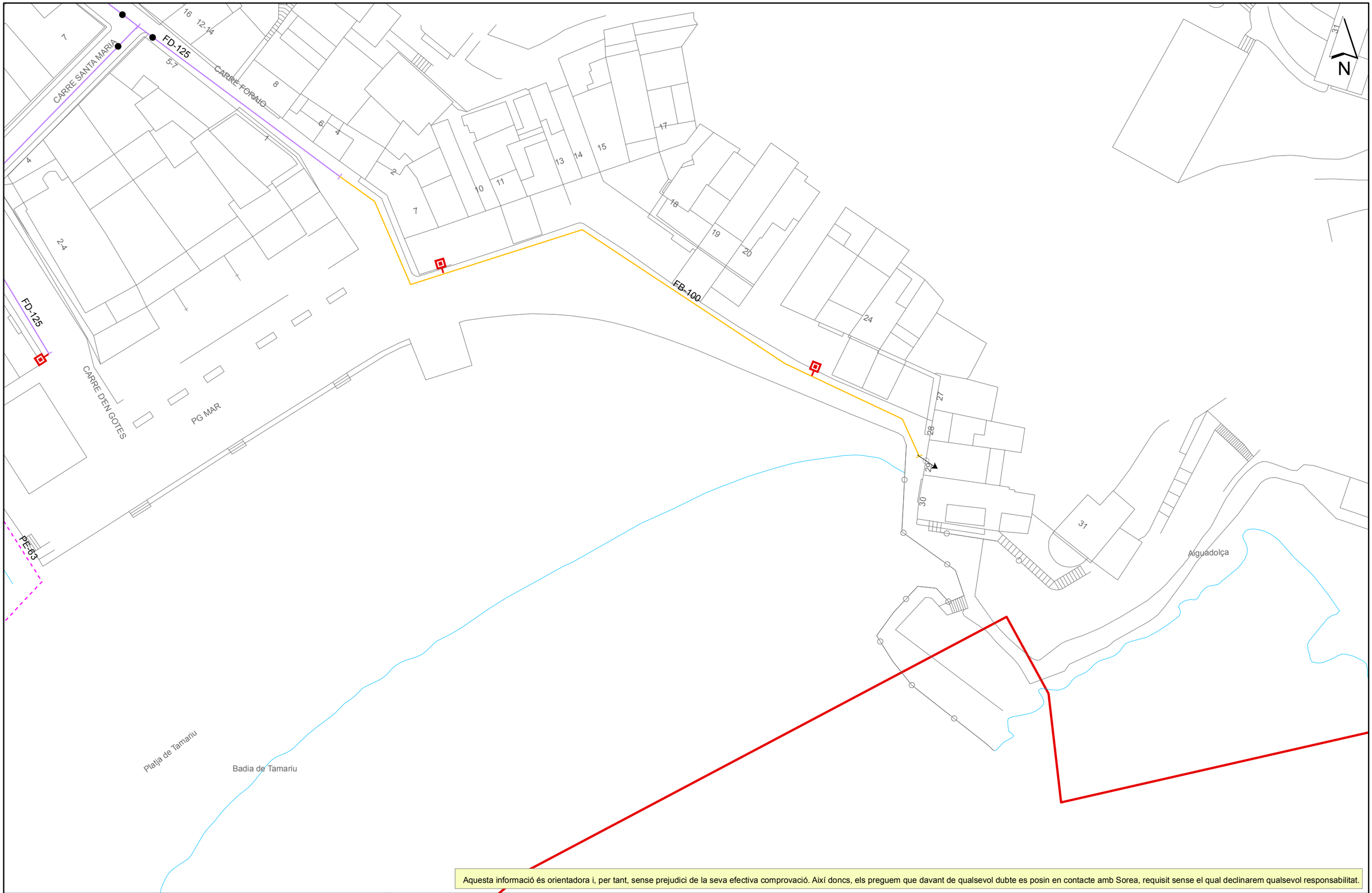
Las instalaciones subterráneas de SOREA:

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 respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

314977-2789525-TAMARIU



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici 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, S.A.

Ajuntament de Palafrugell

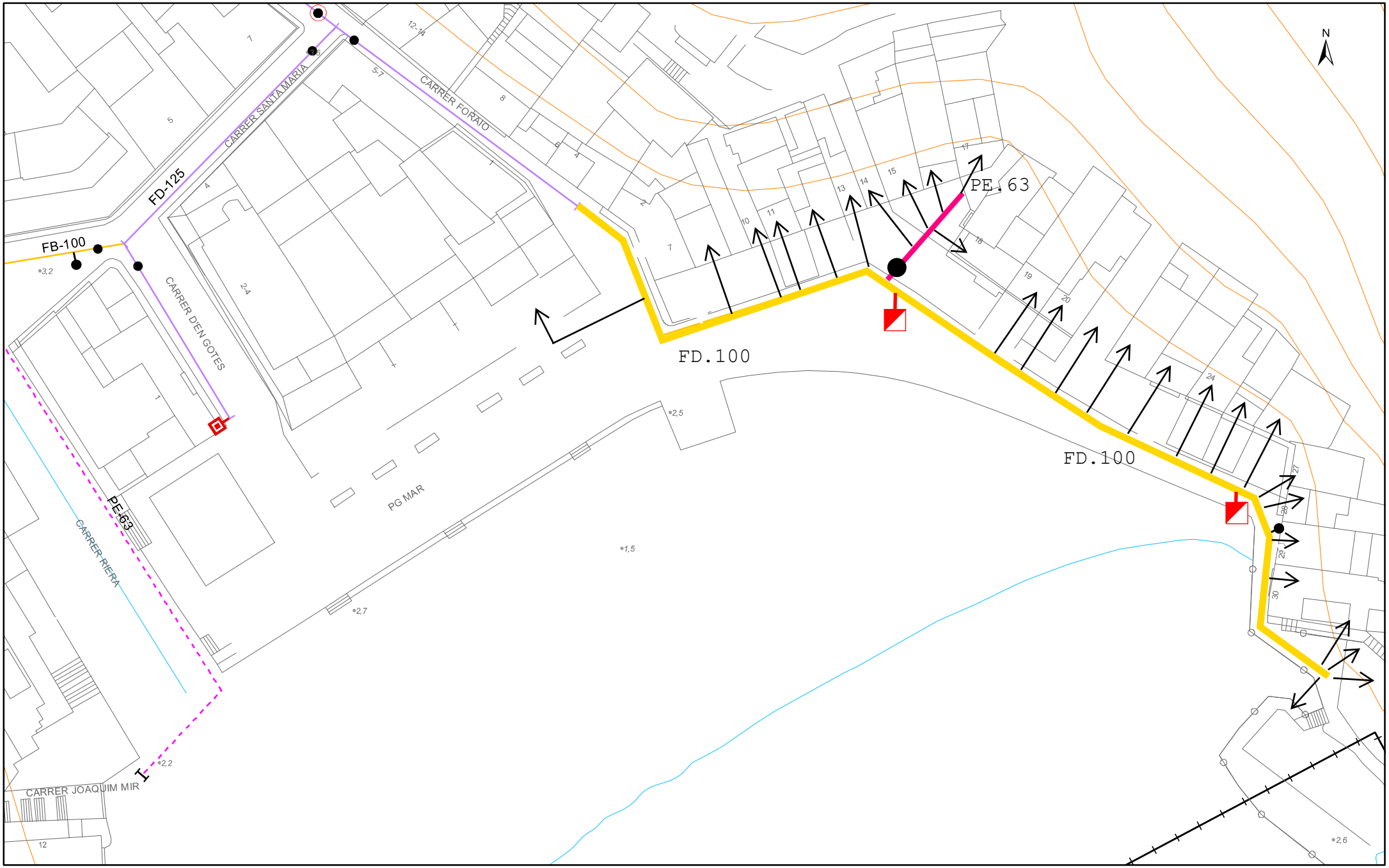
Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

- FB,FUD
- PE,PVC
- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Tancada
- Hidrant Columna
- Hidrant Soterrat
- Descàrrega
- Ventosa
- Vàlvula Reguladora
- Comptador
- Estació Elevació
- Bomba
- Dipòsit
- Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 19/07/2016 13:29

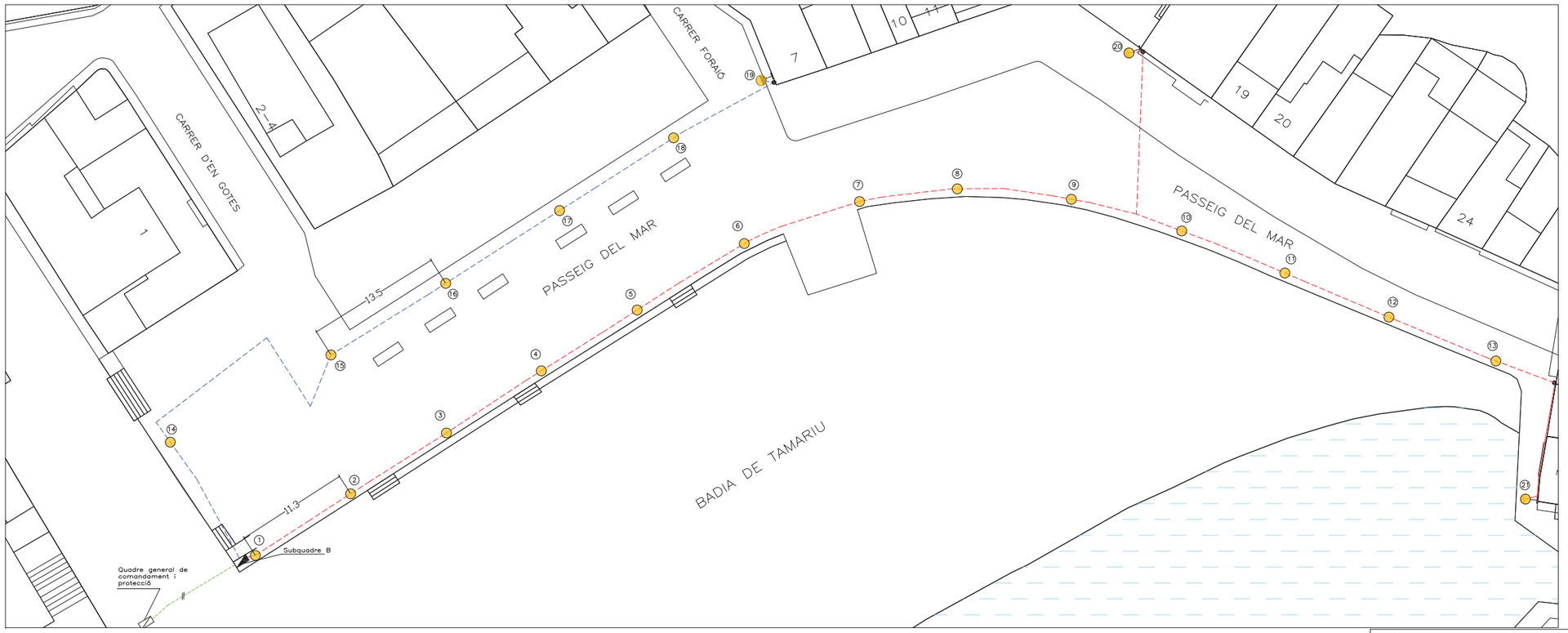


SOREA

Escala: 1:600	Municipi: PALAFRUGELL - TAMARIU
Data:	Títol del plànol: XARXA AIGUA PROPOSADA

Simbologia:

- Canonada FB,FD,FE
- Canonada PE,PVC
- Hidrant Columna (Ø segons color)
- Hidrant Subterrani (Ø segons color)
- Descàrrega
- Boca de Reg
- Tap Cec
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Vàlvula retenció
- Vàlvula reductora pressió
- Reducció Ø
- Comptadors
- Bomba
- Ventosa
- D Dipòsit
- B Estació Bombament
- E ETAP
- P Pou
- Q Altres captacions



LLEGENDA

- Punt de llum PITI de ROURA, amb 70W làmpada d'halogenurs metàl.lics
- Punt de llum de façana model LANTERNA de IGUZZINI 70W, làmpada d'halogenurs metàl.lics
- Linea elèctrica Soterrada
- Linea elèctrica aèria posada en façana
- Conversió soterrat aèri
- Quadre General de Comandament i Protecció
- Pica de terra 2m. 14mm2

MEMÒRIA VALORADA PER A LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL PASSEIG DE TAMARIU, PALAFRUGELL

PROPOSTA ref. 06-09 març-2009

Parquitecte	l'enginyer tècnic industrial	l'alcalde
Joaquim Garcia Bofill	Santiago Peralta Cabrera	

ajuntament de palafrugell
Àrea de Projectes i Obres

E: 1/250

3

M:\PROJECTES 2009\06-09 Enllumenat Passeig de Tamariu\Planols\06-09 Enllumenat Passeig de Tamariu.dwg

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU. PALAFRUGELL

B. Plec de prescripcions tècniques

Maig de 2018

PLEC DE PRESCRIPCIONS

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1.1 CONDICIONS GENERALS
1.1.1 Document del projecte
1.1.2 Responsabilitat del contractista
1.1.3 Obligacions del contractista
1.1.4 Compliment de les disposicions vigents
1.1.5 Indemnitzacions a càrrec del contractista
1.1.6 Despeses a càrrec del contractista
1.1.7 Direcció de les obres
1.1.8 Condicions generals d'execució de les obres
1.1.9 Modificacions d'obra
1.1.10 Control d'unitats d'obra
1.1.11 Mesures d'ordre i seguretat
1.1.12 Conservació del medi ambient
1.1.13 Obra defectuosa
1.1.14 Replanteig de les obres
1.1.15 Senyalització de les obres
1.1.16 Materials
1.1.17 Desviaments provisionals
1.1.18 Abocadors
1.1.19 Explosius
1.1.20 Servituds, serveis i elements afectats
1.1.21 Existència de trànsit durant l'execució de les obres
1.1.22 Interferència amb altres contractistes
1.1.23 Desviament de serveis
1.1.24 Recepció d'obra i termini de garantia
1.1.25 Conservació de les obres
1.1.26 Liquidació
1.1.27 Preus unitaris
1.1.28 Partides alçades
1.1.29 Abonament d'unitats d'obra
1.1.30 Revisió de preus
1.1.31 Disposicions aplicables

1.2 CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ
1.2.1 INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA
1.2.1.1 Esbrossada i neteja del terrenys; replanteig general de les obres
1.2.1.2 Excavacions en qualsevol tipus de terreny
1.2.1.3 Reblerts
1.2.1.4 Enderrocs
1.2.1.5 Excavació i rebliment de rases
1.2.1.6 Conduccions de clavegueram
1.2.1.7 Elements singulars del clavegueram
1.2.1.8 Conduccions de drenatge
1.2.1.9 Obres de drenatge especial:
1.2.1.10 Encreuament de vial
1.2.1.11 Subbases
1.2.1.12 Vorades, encintats i rigoles

1.2.2 INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS
1.2.2.1 Abastament d'aigua
1.2.2.2 Xarxes d'energia elèctrica
1.2.2.3 Enllumenat públic
1.2.2.4 Xarxes de telecomunicacions
1.2.2.5 Xarxa de gas canalitzat
1.2.2.6 Xarxa de semaforització
1.2.2.7 Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis

1.2.3 PAVIMENTACIÓ
1.2.3.1 El formigó de base a voreres
1.2.3.2 Capes de base
1.2.3.3 Paviments asfàltics
1.2.3.4 Paviments de formigó
1.2.3.5 Paviments de llambordes de formigó
1.2.3.6 Paviments per a vianants o vials de trànsit restringit
1.2.3.7 Elements singulars

1.2.4 SENYALITZACIÓ
1.2.4.1 Senyalització horitzontal
1.2.4.2 Senyalització vertical
1.2.4.3 Elements de balisament i defensa
1.2.4.4 Senyalització informativa bàsica del sector

1.2.5 OBRES DE FORMIGÓ
1.2.5.1 Argamassa de ciment
1.2.5.2 Formigons en massa i armats
1.2.5.3 Encofrats
1.2.5.4 Cintres
1.2.5.5 Armadures passives

1.2.6 ENJARDINAMENT
1.2.6.1 Terra vegetal fertilitzada
1.2.6.2 Adobs
1.2.6.3 Plantes
1.2.6.4 Llavors
1.2.6.5 Humus
1.2.6.6 Obertura de clots
1.2.6.7 Plantacions
1.2.6.8 Plantacions a arrel nua
1.2.6.9 Reg de plantació
1.2.6.10 Mesurament i abonament
1.2.6.11 Sembres
1.2.6.12 Hidrosembra

1.2.7 SISTEMES DE REG
1.2.7.1 Instal·lacions amb aspersors
1.2.7.2 Especificacions dels materials
1.2.7.3 Construcció

1.2.7.4 Control

1.2.8 SEGURETAT I SALUT
1.2.8.1 Disposicions legals d'aplicació
1.2.8.2 Senyalització i tancament de l'obra
1.2.8.3 Sistemes i mitjans auxiliars preventius
1.2.8.4 Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu
1.2.8.5 Substàncies i materials perillosos
1.2.8.6 Riscos i mesures de protecció:
1.2.8.7 Instal·lacions provisionals
1.2.8.8 Serveis assistencials
1.2.8.9 Vigilant de seguretat
1.2.8.10 Comitè de seguretat i salut
1.2.8.11 Pla de seguretat i salut

PLEC DE PRESCRIPCIONS

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals comprèn el conjunt de característiques que hauran de complir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra, i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lació i obres accessòries i depenent. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec es tindrà en compte el que indiqui la normativa esmentada a l'apartat 1.1.31. Les Condicions Tècniques Generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificades per les Condicions Tècniques Particulars del projecte, en cas que s'inclogui l'esmentat document.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERAL

1.1 CONDICIONS GENERALS

1.1.1 DOCUMENT DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:
A. Memòria i annexos
B. Plec de condicions
C. Pressupost
D. Plànols

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria. S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

Memòria
Plànols
Plec de Condicions amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)
Mesuraments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els estats, els pressupostos parcials, resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració. Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans. Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual. El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte. Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.
El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

1.1.2 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

1.1.3 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:
a) Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
b) Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.
c) El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.
d) El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista.
e) Igualment, si el pressupost excedeix de 300.000 euros, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la direcció facultativa de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.
f) A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de FAX i servei de correu electrònic
g) En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.
h) L'administració, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
i) Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

1.1.4 COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del Plec de Clàusules Administratives Generals. Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa

tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

1.1.5 INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del Plec de Clàusules Administratives Generals. Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades. El contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar. El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

1.1.6 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària
- despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials
- despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament
- despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors
- despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.
- despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats
- despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra
- el contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, d'enllumenat públic i de semaforització, així com del visat del col·legi professional corresponent.
- Segons allò que estableix la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a compte del contractista les despeses d'assaigs de Control de Qualitat, fins a l'1% del pressupost de licitació.
- qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats

1.1.7 DIRECCIÓ DE LES OBRES

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

1.1.8 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres. El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, medició i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer medició, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

1.1.9 MODIFICACIONS D'OBRA

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 108 del TRLCSP.

1.1.10 CONTROL D'UNITATS D'OBRA

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa de Control de Qualitat redactat pel director de l'execució de l'obra. L'import, fins a l'1% del pressupost de licitació, anirà a càrrec del contractista, segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat. La resta, si s'escau, serà abonada per l'Administració. El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1) A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.
2) El contractista avisarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
3) Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.
4) El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

1.1.11 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs. Es obligació del contractista el compliment de totes les disposicions vigents en matèria de seguretat i salut, especialment la llei 31/1995 i el Real Decret 1627/1997. En totes les obres amb pressupost de licitació inferior a 300.000 euros, el cost de la seguretat i salut es considerarà inclòs als preus unitaris. En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 300.000 euros, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.000 euros. L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

1.1.12 CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

Els moviments dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la seva implantació. Tota la maquinària utilitzada

disposarà de silenciadors per a rebaixar la contaminació acústica. El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres. El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

1.1.13 OBRA DEFECTUOSA

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

1.1.14 REPLANTEIG DE LES OBRES

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

1.1.15 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals.
Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per la Generalitat de Catalunya. A tals efectes, la direcció facultativa aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

1.1.16 MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents: Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals. Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin. El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat. Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra. En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

1.1.17 DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la direcció. Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives. Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte. Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la direcció, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres. Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara
accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació. La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

1.1.18 ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors autoritzats, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista. Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou. Si als mesuraments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanament, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs. En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions. permisos necessaris i canons. Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient. El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra. La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

1.1.19 EXPLOSIUS

L'adquisició, transport, emmagatzematge, conservació, manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin al projecte o les que dicti la direcció d'obra. Anirà a càrrec del contractista l'obtenció de permisos, llicències per a la utilització d'aquests mitjans, i el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin. El contractista estarà obligat al compliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures. Per tant, tots aquells treballs en què es requereixi l'ús d'explosius, s'hauran de realitzar amb estricte compliment del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat en la Mineria, aprovat pel RD 863/1985 de 2 d'abril de 1985, de l'Ordre de 20 de març de 1986, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries relatives als capítols IV, V, IX i X d'aqueix Reglament i de les condicions establertes en les preceptives autoritzacions atorgades pels serveis corresponents del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya. La direcció podrà prohibir la utilització de voladures o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització pels mètodes utilitzats no allibera el contractista de la responsabilitat dels damnatges causats. El contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per advertir el públic del seu treball amb explosius. El seu emplaçament i estat de conservació garantiran, en qualsevol moment, llur perfecta visibilitat. En tot cas, el contractista serà responsable dels damnatges que es derivin de la utilització d'explosius.

1.1.20 SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte. Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals. Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres. Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l. Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus. El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació. Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

1.1.21 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista. El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

1.1.22 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.1.23 DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar. Si el director de l'obra està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1. L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

1.1.24 RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

• Neteja final de les obres.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

• Recepció de les obres.

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica al punt 1.1.8 d'aquest Plec, el contractista aportarà a la direcció tècnica tota la

documentació necessària sobre els serveis realment executats, que permetin a l'Administració elaborar el plànol definitiu de l'obra. Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica. Haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra. En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 235 del TRLCSP.

• Termini de garantia.

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini. Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, tal i com disposa l'article 236 del TRLCSP.

1.1.25 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista. També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

1.1.26 LIQUIDACIÓ

La liquidació de les obres es regularà conforme al que disposen els articles 222 i 235 del TRLCSP

1.1.27 PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte. Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no podran argüir se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu. La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.1.28 PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen. Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus. En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.1.29 ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu. L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte. Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.1.31

1.1.30 REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus es regeix pel que disposa l'article 89 i següents de la TRLCSP. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si han transcorregut sis mesos des de l'adjudicació. S'aplicarà la fórmula polinòmica, dins de les aprovades pel RDL 2/2000 que determini el Plec de Clàusules Administratives Particulars. Als efectes establerts a l'article 6è del Decret 2/1964, l'Administració fixarà els terminis parcials que corresponguin en aprovar el programa de treball formulat pel contractista.

1.1.31 DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

• Text refós de la llei de Contractes del Sector Públic del 14 de novembre 2011 (TRLCSP) i tota la legislació complementària.

• Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i les disposicions modificatives d'aquest, mentre no s'oposi al que estableix la LCSP.

• Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix al TRLCSP.
• Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
• Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
• NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació.
• Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
• Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
• Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del *Ministerio de Obras Públicas*.
• Norma de construcción *sismorresistente* parte general i edificación (NCSE - 02).
• Decret 161/2001 de 12 de juny, modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
• Real Decreto 1163/1986, de 13 de juny, pel qual es modifica la Llei 42/75, de 19 de novembre, sobre desechos y residuos sólidos urbanos. BOE núm 149, de 23 de juny de 1986.
• Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residuos tóxicos i peligrosos. (BOE núm 120, de 2 de maig de 1986) i el Real Decreto 833/1988, de 20 de juliol, del Reglament d'execució de la Llei 20/86 (BOE núm 182, de 30 de juliol de 1988).
• Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus (modificada).
• Decret 142/84, d'11 d'abril, de desplegament parcial de la Llei 6/83,d e 7 d'abril, sobre residus industrials. DOGC núm 440, de 6 de juny de 1984.
• Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya.
• Decret 92/1999 de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996 pel qual s'aprova el catàleg de residus.
• Ordre de 17 d'octubre de 1984 sobre les Normes Tècniques per als abocadors controlats de residus industrials DOGC núm 501 de 4 de gener de 1985.
• Decret 93/1999 de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
• Ordre de 9 d'abril de 1987 sobre impermeabilització d'abocador DOGC núm 833 de 29 d'abril de 1987.
• Llei 15/2003 de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
• Decret legislatiu 2/1991, de 26 de desembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
• Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripicions en el tractament i eliminació dels olis usats. DOGC núm 1055, de 14 d'octubre de 1988.
• Directiva del Consejo 91/156 CEE, de 18 de març de 1991 per la qual es modifica la Directiva 75/442 CEE, relativa als residus (DOCE L/78, de 36 de març de 1991), la qual està pendent de transposició al dret intern.
• Directiva del Consejo 91/689 CEE, de 12 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos. (DOCE L377, de 31 de desembre de 1991, pendent de transposar-se al dret intern).
• O.C. 326/00 "Geotècnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes".
• Ordre 27/12/1999 Norma 3.1-IC "Trazado de la Instrucción de Carreteras".
• Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres PG-3, i ponts del MINISTERIO DE FOMENTO, juliol de 1976 i les seves posteriors modificacions.
• Llei 7/1993 de 30 de setembre, de Carreteres, DOG 1807 11/10/93.
• Instrucció relativa a les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres de 12 de febrer de 1998.
• OM FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obres de Carreteres y Puentes relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març)
• Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'abril de 1964.
• Instrucció de Formigó Estructural EHE (real Decret 2661/1998, d'11 de desembre).
• OM 27/12/1999 "Ligantes bituminosos" (BOE 22/01/2000)
• "Instrucción de carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de firmes" aprovada per O.M. de 23 de maig de 1989.
• OC 5/2001 sobre regs auxiliares, mescles bituminoses y paviments de formigó.
• OC 8/01 sobre reciclat de ferms (PG-4)
• Instrucció H.A. per a estructures d'acer del *Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento*, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
• Instrucción para la recepción de cementos RC-03
• Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY - 85).
• MV-201. Norma MV-201/1972; murs resistents de fàbrica de totxana.
• Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
• Norma UNE-EN 1610 (set 1998) i UNE 127010 Annexo E
• Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat.(Institut Eduardo Torroja, juny de 1980)
• Ordre de 15 de setembre de 1986. per a canonades de sanejament de poblacions de la vigent instrucció del MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 228 de 23/091986).
• Plec de Condicions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre de 28 de juliol de 1974).
• Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
• Real Decret140/2003 de 7 de febrer en el que s'estableixen els criteris sanitaris de la calitat de l'agua per al consum humà
• Norma NBI-CPI/91
• Decret 241/94 sobre "Condicionats urbanístics i de protecció contra Incendis complementaris de la NBI-CPI/91"
• Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
• Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, Decret 3151/68 de 28 de novembre.
• Reglament Electrotècnic sobre Condicions Tècniques i Garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i instruccions tècniques complementàries RD 3275 /82 (B.O.E. 12/11/82).
• Reglament vigent Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Decret 842/2002 de 2 d'agost.
• Instruccions tècniques complementàries publicades pel *Ministerio de Ciencia y Tecnología,* i aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.
• Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
• Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient.
• Reglament que desenvolupa la Llei 6/2001 de 31 de maig quan s'aprovi
• Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
• Especificacions tècniques de bàculs i columnes contingudes al Reial decret 2642/1985 de 18 de desembre.

• Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret dels 12 de maig de 1954).
• Reial Decret 2642/1985 de 18 de desembre.
• Reial Decret 401/1989 de 14 d'abril.
• Ordre Ministerial de 16 de maig de 1989.
• Normes UNE 37.508.88 i UNE 37.501(quant al galvanitzat).
• Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.
• Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura de 1960, OMV de 4 de juny de 1973.
• Codi de circulació vigent.
• Normes 8-1-IC, 8-2-IC i 8.3-IC per a la senyalització horitzontal, vertical i per a les barreres de seguretat.
• OC 325/97, de 30 de desembre, sobre senyalització, balisament i defensa de les carreters en referència als materials
• Reial decret. 863/1985 "Reglamento General de Normes Bàsicas de Seguridad Minera".
• Ordres de 20 de març del 1986 (BOE d'11 d'abril) i del 16 d'abril de 1990 (BOE del 30 d'abril) ITC MIE SM "Instrucciones Tècnicas Complementàrias del Reglamento General de Normes Bàsicas de Seguridad Minera"
• Decret 230/1998 de 16 de febrer de 1998 (BOE 61 de 12 de març de 1998) "Reglamento de explosivos".
• Decret 241/1994, de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC 1954 de 30.9.1994, correcció d'errades DOGC 2005, de 30.1.1995)
• En tots els projectes d'urbanització i d'edificació serà preceptiu el compliment de les determinacions dels capítols I, II i III del Títol Segons del Decret 100/1984, de 10 d'abril, del Departament de Sanitat i Seguretat Social, sobre supressió de barreres arquitectòniques.
• La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte. En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.2 CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ

Introducció

Les especificacions presents contemplen les condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització, i defineixen de forma gràfica totes i cadascuna de les principals unitats d'obra corresponents a les activitats successives presentades en l'ordre correcte en què executar-les. El procés executiu de les obres s'ha dividit en tres grans fases que constitueixen les tres parts bàsiques del present plec:

INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA
INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS
PAVIMENTACIÓ.

La construcció de la infraestructura de calçada que correspon a la primera part del present plec, comprèn l'execució dels moviments de terres i formació de la línia d'esplanada, la construcció del clavegueram i de l'encreuament de vial de tots els serveis, la col·locació de la subbase granular i la implantació de les vorades, encintats i rigoles. La segona part del present plec es refereix a la construcció de la infraestructura de serveis que s'implantarà de forma coordinada sota les voravies. A partir de la vorada, que serveix de referència topogràfica, cal implantar de forma ordenada i en perfecta coordinació les
Xarxes d'abastament d'aigües, gas canalitzat, telecomunicacions, subministrament d'energia elèctrica i enllumenat públic i d'altres serveis en estudi. La tercera i última part de l'articulat recull l'activitat de pavimentació, amb la qual s'acaba l'obra d'urbanització primària. Les obres d'acabat i d'urbanització secundària que cal realitzar després de la construcció dels espais parcel·lats no són objecte d'aquestes especificacions. A cada capítol de l'articulat es defineixen també les condicions generals de mesurament i abonament de cada unitat d'obra, en l'àmbit del plec de condicions generals. Al dossier gràfic que figura com a annex, es descriuen els assaigs als quals es fa referència a l'articulat, tot especificant la cadència d'assaig recomanada i les condicions mínimes d'acceptació. Es considera que l'ordre d'execució és una obligació de tipus contractual perquè es defineix d'aquesta manera a la següent especificació:

1. Infraestructura de calçada
1.a Esbrossada i replanteig general
1.b Formació de l'esplanada
1.c Clavegueram i encreuament de vials
1.d Subbase granular
1.e Vorades i rigoles
2. Infraestructura de serveis
2.a Zones d'implantació de serveis
3. Pavimentació i acabats
3.a Pavimentació
3.b Acabats
Seguint aquest ordre correcte d'execució de les activitats bàsiques, les presents especificacions contenen el següent articulat:

1.2.1 INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA

1.2.1.1 Esbrossada i neteja del terrenys; replanteig general de les obres

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà de forma simultània al replanteig general de les obres, que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici d'aquestes. El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport per a la realització del projecte, essent responsabilitat seva la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència. L'aclariment i esbrossada del terreny són les tasques d'extreure i retirar,de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable. La seva execució inclou les operacions següents: excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada fins a l'abocadorm Tot això realitzat d'acord amb les present especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del projecte en què es trobin incloses. Les operacions d'excavació de terres vegetals, d'arbrat i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb mitjans manuals o mecànics i amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar damnatge a les estructures, runes històriques o elements de caràcter historicocultural, d'acord amb el que sobre això ordeni la direcció d'obres, la qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes. Cada fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe, no serà feta malbé o desplaçada fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar. Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m de la cota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la D.O. Del terreny natural sobre el qual s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm), a fi que no en quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat sobre la superfície natural del terreny. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m, s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 m per sota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la D.O.
Mesurament i abonament
S'entendrà sempre inclòs als preus de les unitats de moviments de terres. Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal. Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreplegaran a les zones que indiqui la direcció de les obres, a fi de ser emprades per a la formació de zones verdes. Aquestes es mesuraran per m3 i s'abonaran al preu de l'excavació de terra vegetal del quadre de preus del projecte. L'esbrossada, la càrrega, el transport a l'abocador o a l'aplec intermedi esmentat, i l'estesa i compactació es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte En cas que es contempli expressament el concepte als quadres de preus, el mesurament i abonament de l'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà per metres quadrats realment esbrossats, i exemptes de
material, mesurats segons la unitat d'obra definida al projecte. En tot cas, s'entendrà que el preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.
Replanteig general de les obres
Simultàniament a l'esbrossada es realitzarà un replanteig general de les obres, tot procedint a col·locar cada vint metres de vial estaques i referències d'eix, de vora de talús i punts característics. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte dels moviments

de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres
Caldrà referenciar tots els serveis soterrats existents, la situació dels quals s'haurà confrontat prèviament amb la informació donada per les companyies subministradores o els serveis tècnics municipals.

1.2.1.2 Excavacions en qualsevol tipus de terreny

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la direcció de les obres. La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives. Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions. Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte per als moviments de terres. Quan existeixi la possibilitat d'esllavissaments els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació o amb hidrosembra. El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de poliester no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

- pes per unitat de superfície: p = 350 g/m2
- càrrega de ruptura: f1 ≥ 40 KN/m
- càrrega de treball: f2 = 13 KN/m

El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de poliester no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de poliester, amb una trama que permeti la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície. Les característiques d'aquest geotèxtil seran:

- inalterable als raigs UV
- pes per unitat de superfície : p = 160 g/m2
- càrrega de ruptura : f1 ≥ 13 KN/m

La hidrosembra es realitzarà en diverses capes fins aconseguir un gruix total d'1 cm o superior.

Els següents components i quantitat han de formar part de la mescla d'hidrosembra per m2 de superfície vertical de mur verd.

- aigua 18 l/m2
- mulch de fibra curta tipus TEXTOMULCH o similar en quantitat d'1 kg/m2 que inclogui:

- fibres vegetals de longitud inferior a 30 mm
- fertilitzant NPK d'alliberament lent
- algues seques
- micro i macro nodriments
- fixador-estabilitzador
- compost amb proporció elevada de llim i argila tipus TEXTOHUM o similar en quantitat de 8 l/m2 que afavoreixi la retenció d'humitat i serveixi de sòl inicial a les plantes germinades

- llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitjana, temperatura i orientació del mur verd en quantitat de 30-40 gr/m2
- la hidrosembra s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs

Mesurament i abonament
Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs.
S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny. La rectificació de talussos s'abonarà al preu d'excavació del quadre de preus del projecte. Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació. El director de les obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les, prèvia neteja i esbrossada d'aquestes. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes. Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega, el transport a qualsevol distància, l'abocament, estesa i compactació. Si a criteri del director de les obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

La neteja, esbrossada i compactació de les terres dins les parcel·les no seran d'abonament independent.
S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra, així com les taxes i cànons dels abocadors. Els geotèxtils i hidrosembres es mesuraran i abonaran per metres quadrats de superfície col·locada de terreny.

1.2.1.3 Reblerts

1.2.1.3.1 Terraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens. La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i comptactació. A les zones amb pendent transversal s'esglaonarà el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix. Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar. En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similiar), segons el criteri de la direcció d'obra.
Condicions mínimes d'acceptació dels terraplens
Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació. A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previst d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat. Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent: Com es pot veure els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades

condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut en matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè.
Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

SÒLS INADEQUATS	SÒLS TOLERABLES	SÒLS ADEQUATS	SÒLS SELECCIONATS
No compleixen les condicions dels sòls tolerables	Menys del 25% en pes de pedres de mida >15 cm	Sense pedres de mida >10 cm	Sense pedres de mida >8 cm
		Neteja del 35% en pes de partícules de mida < 0,80 UNE	Menys del 25% en pes de partícules de mida 0,80 UNE
	LL < 40 o LL < 65 i IP > 0,6 LL-g	LL < 40	LL < 30 i IP < 10
	Densitat proctor > 1,450 kg/dm^2	Densitat proctor > 1,750 kg/dm^2	
	CBR > 3	CBR > 5 Sòl inflable < 2%	CBR > 10 Sòls no inflables
	Contingut de matèria orgànica < 2%	Contingut de matèria orgànica < 1%	Sense matèria orgànica

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals). Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

1.2.1.3.2 Pedraplè
Consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats d'excavacions en roca.

1.2.1.3.3 Reblerts de materials reciclats
Consisteix en l'extensió i compactació de granulats reciclats provinents de: Construccions de maó amb una densitat dels elements massissos superior a 1.200 kg/m3 i amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes. El contingut total de les fraccions de matxuca (maó, morter i materials petris) ha de ser com a mínim del 90% en pes. Construccions de formigó amb un densitat superior a 2.100 kg/m3 i amb més d'un 95% de matxuca de formigó que no contindrà elements metàl·lics. Mixtos (formigó i maó amb elements massissos amb una densitat superior a 1.600 kg/m3, un contingut de ceràmica inferior al 10% en pes i un contingut superior al 95% de fraccions de matxuca de formigó, maó, morter i materials petris. A més, no contindrà materials metàl·lics. Prioritàriament naturals (granulars de pedrera amb un màxim del 20% de granulars reciclats de formigó.
Tots aquests presentaran un inflament inferior al 2%, essent comprovat mitjançant l'assaig NLT 111/78, d'índex CBR en laboratori. Aquests materials cal que procedeixin de centrals de reciclatge legalitzades.
Mesurament i abonament
Els reblerts es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.
El material a emprar serà en algun cas provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent. En qualsevol dels dos casos esmentats el preu serà únic, sempre que els préstecs s'obtinguin d'excavació de parcel·les del polígon. El director de les obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes. Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats, es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens. Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.
El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris, i abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació del director de les obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient.
Plànols
En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin.

1.2.1.4 Enderrocs
Es defineix com a enderroc, l'operació d'enderrocament i/o demolició de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer. Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).
Execucuió de les obres
La seva execució inclou les operacions següents:

- Demolició de materials i/o enderrocament d'edificacions o construccions diverses
- Seccionament o tall dels col·lector afectat i desviament provisional fins la seva connexió definitiva. En el cas de cabals reduïts i prèvia autorització de la D.O. es podrà taponar el col·lector i evacuar les aigües , si fos necessari, mitjançant bombament
- retirada dels materials resultants a abocadors autoritzats, plantes específiques o al lloc d'utilització o aplec definitiu

Execució de les obres
Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs. Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.
Mesurament i abonament
Es mesuraran i abonaran segons els preus del quadre de preus núm. 1 del projecte. El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió del material prèviament seleccionat, el transport a abocadors autoritzats, plantes específiques o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials, canons, abocament i estesa del material i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocs en la zona del sector que els assigni el director de l'obra, quan aquest consideri la seva possible utilització o valoració. La sobreexcavació resultant i el terraplè, amb material seleccionat per la direcció d'obra, es valorarà amb els preus únics d'excavació i de terraplè de préstecs exteriors que apareixen al quadre de preus.
Fresat
Consisteix en disgregar, tot repicant o gratant, per mitjans mecànics, un paviment per millorar-ne l'adherència amb la nova capa de paviment.
Mesurament i abonament
Es mesurarà i abonarà per m2 executats.
El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió, el transport a abocador i la posterior compactació de la capa de paviment obtinguda, així com la manipulació dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució.

1.2.1.5 Excavació i rebliment de rases

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram i d'aigua.
Mesurament i abonament
Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.
Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.
El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.
El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i els transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m3) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del projecte.
El preu corresponent inclou l'excavació, el subministrament de terres (en el cas de terraplenat), transport (en el cas de l'excavació fins al dipòsit o abocador, incloent
l'arranjament de les àrees afectades), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; i els cànons corresponents si s'escau. Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals. El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigit als terraplens (apartat1.2.1.3). El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.
Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtindran els materials necessaris dels préstecs, no essent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs i estaran inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al quadre de preus, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.
En cas que l'obertura de rases impedeixi el pas a accessos existents, aniran a càrrec del contractista tots els elements necessaris per a facilitar-lo.
Condicions mínimes d'acceptació
Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats. Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.
A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

1.2.1.5.1 Perforacions horitzontals i clavaments (hincas)

Les perforacions horitzontals es faran pel sistema de rotació mitjançant broques perforadores que extrauran les terres a través de les hèlixs.
Per a perforacions superiors a 1.000 mm es farà servir el sistema de clavament, tot podent nefectuar-se per mitjans mecànics o manuals amb el suport de vagonetes, si s'escau, per a l'extracció de terres.
En qualsevol dels casos, caldrà realitzar un fossar per a ubicar la maquinària i el tub de clavament.
Mesurament i abonament
Les perforacions horitzontals i les *hincas* es mesuraran per metre lineal (ml) i el preu comprendrà la maquinària, l'extracció de terres i transport a l'abocador, el subministrament i col·locació del tub, les soldadures i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada.
Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa el fossar es mesurarà per unitat, la qual inclourà l'excavació, amuntegament i posterior replè i compactació, a més de l'adequació del fossar per a la col·locació de la maquinària i el tub.

1.2.1.6 Conduccions de clavegueram

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats a llur superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals, perpendiculars a l'eix del tub. Els tubs se subministraran i es col·locaran amb les dimensions prescrites. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, llur impermeabilitat o durabilitat. Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanqueïtat. En tots els casos, i per diferents tipus de materials (formigó, foneria, gres, fibra de vidre, polivinil de clorur (PVC), polietilè (PE), polipropilè (PP), etc) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del Ministerio de Fomento i la normativa (UNE i EN) vigent.
Resistència:
Per a conduccions de formigó, PVC, PE, PP, i fibra de vidre, superiors a 0,80 m de diàmetre i quan la generatriu del tub es trobi a menys d'1 m de la línia divisòria de la subbase amb l'esplanada, caldrà protegir la conducció amb formigó HM-20. Aquesta protecció pot ser innecessària quan els tubs siguin de formigó armat. A més caldrà exigir als tubs la resistència, la qual es mesurarà per la prova de trenc.
Conduccions de formigó
El formigó i les armadures que s'utilitzin a la fabricació dels tubs de formigó, així com els materials utilitzats a la solera i a les juntes, compliran les condicions especificades als corresponents articles del present Plec i a les normes d'aplicació oficials.

Resistència a la compressió dels tubs de formigó
(càrregues lineals)

Diàmetre interior	Formigó sense armar (sèrie C) 9.000 kg/cm^2	Formigó armat (sèrie III) 10.000 kg/cm^2
200	1.800	---
300	2.700	3.000
400	3.600	4.000
500	4.500	5.000
600	5.400	6.000
800	7.200	8.000
1.000	---	10.000
1.200	---	12.000
1.500	---	15.000

(Dimensions indicatives)

Així mateix, els tubs hauran de ser aptes per acceptar una pressió de treball màxima d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm2).

Pel que fa a les condicions d'estanquitat, la canonada muntada a pressió constant de cinccents grams per centímetre quadrat (0,5 kg/cm2), no experimentarà pèrdues superiors al valor W en litre (l), calculat segons la fórmula següent:
W = Øn · L
essent el diàmetre interior i L la longitud de prova en metres (m).
La resistència característica a la compressió no serà inferior a 28 N/mm2.
En sotmetre a prova de trenc cadascun dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió, N, en newtons per metre (lineal) de longitud útil, indicats a la normativa vigent.
Quan els tubs de formigó siguin armats, l'armadura estarà uniformement repartida i exempta d'olis, greixos o qualsevol altre substància que pugui perjudicar el formigó.
Els tubs de formigó armat tindran l'endoll de campana per a junta elàstica
Execució de les obres
L'execució de les obres inclou les operacions següents:
- subministrament del tub
- preparació de l'assentament
- col·locació (en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols) i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- execució de la junta segons requereixen les característiques del tub. Si el segellat de la junta exterior és de formigó HM-20 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm)
La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a 200 kg/cm2.
Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent. Si els tubs són de formigó vibropremsat aniran amb formigó fins als ronyons i amb llit i recoberts de sorra (mínim 10 cm), si són de PVC o PE. En el cas dels tubs per a les connexions dels embornals i interceptors aniran sempre recoberts amb formigó HM- 20..
Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram.
El tub de connexió dels embornals serà de Ø 20 cm mínim.

Les connexions de desguàs de les parcel·les es connectaran a la xarxa de clavegueram en la fase d'urbanització. El tub de connexió, de Ø 25 cm mínim, entrarà dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es taparà en aquest extrem.
Les connexions parcel·làries se senyalitzaran degudament a les tapes dels registres situades a la vorera, i amb fites a base de tub de Ø 20, que aniran reblenades de formigó, que sortiran almenys, 0,50 m de la superfície del terreny i es col·locaran en la vertical del punt final del tub de connexió.

La direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com de localització d'elements que interrompin la bona circulació de les aigües mitjançant sistemes robòtics, tan abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes, que a judici de la direcció d'obra poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.
Mesurament i abonament
Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, tot descomptant les longituds de les interrupcions degudes a arquetes, pous, etc. Al dit mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.
L'import resultant comprèn el subministrament i col·locació dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb arquetes, pous o altres canonades.
Sempre que el pressupost del projecte no contempli una partida específica per al seu abonament, s'entendrà que la solera, el material d'assentament i recobriment, (formigó fins a ronyons o llit i recobriment de sorra o formigó i connexions dels tubs, segons el tipus de tub), queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment de reforçament dels tubs amb formigó HM-20, si es fa, serà d'abonament independent per metres cúbics (m3).
Les fites de senyalització s'abonaran separadament per unitats, segons el quadre de preus; en aquest preu estan incloses les marques de pintura fetes a la vorera o vorada, per la qual cosa, el contractista no té cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

1.2.1.7 Elements singulars del clavegueram

1.2.1.7.1 Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors

Es defineixen com a arquetes, pous de registre, de bombament, cambres de descàrrega i sobreeixidors les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal.
Seran de formigó, obra de fàbrica, PE, PP o PVC, construïts "in situ" o prefabricats.
Per als pous, cambres i arquetes de formigó construït "in situ" s'utilitzaran formigons tipus HM-20 mínim, llevat indicació en contra als plànols. En cas de prefabricat s'exigirà formigó HM-25 (mínim).
Els "pates" d'accés seran de polietilè o polipropilè reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra.Les tapes i reixes seran d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o reblons. Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al marc i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents. A més, compliran la normativa vigent
Execució de les obres
L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article 1.2.1.5 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.
Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, les arquetes, cambres, sobreeixidors i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats completes realment executades; el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element correctament acabat i connectat

1.2.1.7.2 Embornals, buneres i interceptors amb reixa

Seran de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricat (compliran la normativa UNE i EN vigent). S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals. La part superior del voltant del marc de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra. Les reixes seran de fosa dúctil i hauran de suportar una càrrega de trencament de 25 Tn.

Mesurament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües, la reixa o tapa amb el marc, i l'excavació i rebliment, llevat prescripció en contra. Els interceptors amb reixa s'abonaran per ml (metre lineal). Sempre que el pressupost del projecte no indiqui una altra cosa el tub de connexió dels embornals i interceptors a la xarxa de clavegueram es mesurarà i abonarà per ml. El preu inclourà el formigó de protecció.

1.2.1.7.3 Cunetes canaletes

Les cunetes i canaletes són elements lineals de formigó "in situ" o prefabricat per a la recollida d'aigües pluvials. Prèviament a la seva construcció o col·locació, s'excavarà i anivellarà el terreny i es prepararà el llit d'assentament. Si les cunetes o canaletes són de peces prefabricades s'assentaran i uniran mitjançant morter de ciment.

Mesurament i abonament

Les cunetes i canaletes es mesuraran i abonaran per ml, el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar-les totalment acabades.

Si es connecten a la xarxa de clavegueram es farà mitjançant una arqueta que es mesurarà i abonarà per unitat (1.2.1.7.1).

1.2.1.8 Conduccions de drenatge

Definició:

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtrant adequadament compactat. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones enjardinades. Llur execució inclou les operacions següents: execució del llit d'assentament de la canonada col·locació de la canonada rebliment amb material filtrant de la rasa de drenatge

Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, PE, PP, PVC, o de qualsevol altre material homologat a tal efecte. La direcció podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs col·locats seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis seran les assenyalades als plànols o, en tot cas, les que assenyali la direcció d'obra. La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi reducció de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

Execució de les obres

L'excavació de la rasa complirà el que és preceptiu a l'apartat 1.2.1.5 Un cop oberta la rasa de drenatge es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa. El llit d'assentament serà impermeable o de formigó HM-20. Els tubs es col·locaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols.

Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtrant fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m) que es compactaran amb elements adients per no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

La direcció de l'obra podrà admetre materials procedents de granulats reciclats de maó, formigó, mixtos i prioritàriament naturals. La fracció de la matxuca serà superior a 50 mm (fracció gruixuda).

Mesurament i abonament

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

Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en la profunditat dels tubs, situació dels pous o de qualsevol altre element de la xarxa de clavegueram, haurà de quedar reflectida als plànols corresponents.

1.2.1.9 Obres de drenatge especial:

1.2.1.9.1 Tubs d'acer corrugat

Característiques dels materials

Acer

L'acer serà de tipus comercial, amb un contingut de carboni inferior a 0,12 i unes característiques similars a l'A33-0 (UNE 36080), essent la resistència característica a tracció de 3043 kg/cm2 (UNE 7010).

Galvanitzat

La pel·lícula de zinc tindrà una dosificació mínima de 610 gr/m2, en doble exposició. El galvanitzat serà de primera qualitat, lliure de defectes, com ara bombolles, ratlles i punts sense galvanitzar.

La presa de mostres s'efectuarà segons la norma ASTM A-444. La qualitat del galvanitzat es comprovarà d'acord amb les normes UNE 37501 i UNE 7193.

Característiques i muntatge dels tubs

El contractista sotmetrà a l'aprovació del director d'obra el tipus de tubs a utilitzar, juntament amb els catàlegs, mostres i certificats que acreditin que el calibre de la xarxa és igual o superior al que s'indica als plànols i que les rigideses longitudinals i transversals són anàlogues.

Els tubs podran ser de tipus encaixable mitjançant solapes, o multiplaca, per associació d'elements convenientment cargolats. Els tubs multiplaca s'instal·laran amb una ovalització del 5%, d'una major longitud en el seu eix vertical, que permeti absorbir les deformacions durant la compactació i construcció. En cas que s'utilitzi la soldadura per a composar xapes, s'efectuarà en la fibra neutra de l'ondulació, per tal d'evitar tensions residuals al material Per a formar el perímetre del tub es distribuiran d'una manera adequada les diverses plaques, de manera que no es creïn seccions de ruptura preferents per acumulació de connexions alineades.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu l'excavació i el replè, el subministrament i col·locació del tub, així com tota la resta de materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar la unitat perfectament acabada.

1.2.1.10 Encreuament de vial

Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció de connexions a parcel·la de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat que són obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada. L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase

prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada. Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant el següent: peces de formigó adaptables a les que les envolten, de colors diferents o amb anagrama del servei; senyals de pintura de color a la vorada; claus de bronze amb anagrama del servei, segons plànols o criteri de la direcció facultativa. En qualsevol cas, es col·locaran a la vorera després de la vorada.

Mesurament i abonament

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

Plànols

Els encreuaments de calçada s'hauran de grafiar en un plànol de planta, tot indicant a quins serveis corresponen, la seva situació i distància a la cruïlla més pròxima i la seva fondària respecte a la cota superior de la vorada.

1.2.1.10.1 Encreuaments d'abastament d'aigua

Quan les conduccions siguin de fibrociment, PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de foneria n'hi haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-20 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Próctor Modificat. A la capa de coronament s'exigirà el 98% de la densitat màxima del Próctor Modificat. L'alçària entre la generatriu inferior de la conducció i la cota superior de la vorada col·locada serà d'1,20 m, com a mínim.

1.2.1.10.2 Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió

Els encreuaments s'executaran amb tubs de Polietilè d'alta densitat o PVC de 225 mm de diàmetre, protegits amb formigó HM-20. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases. La generatriu inferior dels tubs de MT estarà a una fondària mínima de 1,19 m des de la cota superior de la vorada col·locada i a 1,02 m els de BT. En tots els encreuaments de BT es deixarà un tub de reserva.

1.2.1.10.3 Encreuaments d'enllumenat públic

Els encreuaments s'executaran amb tubs de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 150 mm, envoltats amb formigó HM-20. El nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva i aniran col·locats a una fondària mínima d'1,10 m des de la cota superior de la vorada col·locada. L'amplada de la rasa serà de 0,60m

1.2.1.10.4 Encreuaments de la xarxa telefònica

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat 1.2.2.4.1.2. El formigó de protecció serà HM-20 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota inferior del dau de formigó i la superior de la vorada col·locada serà d'1,05 m.

1.2.1.10.5 Encreuaments de gas

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides per als encreuaments d'aigua (veure apartat 1.2.1.5 "Excavació i rebliment de rases"). Si es col·loca prèviament una entubació de formigó per a instal·lar la canonada de gas posteriorment, es tindrà en compte que aquests tubs es posin amb un pendent suau per evitar la formació de bosses de gas en cas de fuita, a més de la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi que no s'hagin de col·locar respiradors. Entre la generatriu inferior del tub i la part superior de la vorada hi haurà una distància mínima d'1 m.

1.2.1.10.6 Encreuaments de reserva

Els encreuaments de reserva per a xarxes de semaforització i/o comunicació per cable compliran amb tot allò que especifiqui la normativa vigent, i amb les indicacions dels plànols de detall.

1.2.1.11 Subbases

La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vials de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre aquesta s'assentaran les bases de formigó de les vorades i rigoles.

Subbase granular

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del paviment i l'esplanada.

El material podrà ser tot-ú natural o tot-ú procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals o granulats reciclats provinents de formigó i mixtos (formigó i maó).

Condicions mínimes d'acceptació

La granulometria haurà de complir les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamís 80 µm UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 400 µm UNE.
- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats als quadres 1 i 2.

QUADRE 1 - TOT-Ú NATURAL I GRANULATS RECICLATS

TAMISSOS UNE	Garbellament ponderal acumulat (%)				
	TN (50)	TN (40)	TN (25)	TN (20)	TNA
50	100	---	---	---	100
40	80-95	100	---	---	---
25	50-90	75-95	100	---	60-100
20	---	60-85	80-100	100	---
10	40-70	45-75	50-80	70-100	40-85
5	25-50	30-55	35-65	50-85	30-70
2	15-35	20-40	25-50	30-60	15-50
400µm	6-22	6-25	8-30	10-35	8-35
80µm	0-10	0-12	0-12	0-15	0-18

QUADRE 2 - TOT-Ú ARTIFICIAL (PROCEDENT D'ESMICOLAMENT DE PEDRERA)

TAMISSOS UNE	Garbellament ponderal acumulat (%)	
	TA (40)	TA (25)
40	100	---
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400µm	6-20	8-22
80µm	0-10	0-10

A més, el tot-ú natural o el procedent d'esmicolament complirà el següent:

La qualitat dels materials correspondrà a un coeficient de desgast mesurat per l'Assaig de Los Angeles, inferior a 50.

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

L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a 25.

No contindran argiles, matèria vegetal, margues o altres materials estranys.

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

límit líquid inferior a 25 (LL < 25)

índex de plasticitat inferior a 6 (IP < 6)

Quan procedeixi de granulats reciclats, el contingut de fusta serà inferior al 0,5% en pes i a l'1% en restes d'asfalt. L'inflament serà inferior al 2% i es comprovarà a partir de l'assaig NLT 111/78, d'índex CBR en laboratori.
La subbase s'estendrà en tongades amb gruixos compresos entre 10 i 30 cm.
El mòdul de compressibilitat amb càrrega amb placa no serà inferior a 100 per a trànsit T0-T1 i a 80 per a trànsit T2-T3.
A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 98% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com ara al voltant dels pous, embornals o elements singulars.
Subbase de sòl-ciment
El sòl-ciment és la mescla, convenientment compactada de sòl, ciment, aigua i eventualment addicions, a la qual s'exigeixen unes determinades condicions de resistència i duresa i no susceptibilitat a l'aigua.
Quant a les seves característiques, complirà l'apartat 512 del PG 3
Mesurament i abonament
Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin una altra cosa, la subbase s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn el refinament, preparació i compactació de l'esplanada, així com totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

1.2.1.12 Vorades, encintats i rigoles

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que, assentades sobre la subbase mitjançant un llit de formigó HM-20, amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voreres o per delimitar zones verdes. La cota superior de vorada col·locada serveis de referència per a les obres d'implantació de serveis. L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, que facilita la compactació i anivellació dels paviments i la conducció d'aigües de pluja als embornals, tot constituint un element senyalitzador del final de la calçada.

1.2.1.12.1 Vorades de formigó

Procedència
Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.
Característiques generals
Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte. Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la direcció d'obra.

Normes de qualitat
Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28); mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 kg/cm2).
Desgast per fregament:
Recorregut: sis-cents metres (600 m)
Pressió: sis-cents grams per centímetre quadrat (600 g/cm2)
Abrassiu: Carborúndum; un gram per centímetre quadrat (1 g/cm2 per via humida)
Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm)
Recepció i col·locació
Hom rebutjarà a l'amàs de materials les peces de vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport; tampoc seran rebudes aquelles que hagin estat malmeses després de la seva col·locació.
No s'acceptaran les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals, amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/-1 cm).
Les vorades es col·locaran amb una separació entre peces < 1cm.
Mesurament i abonament
Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre els terreny.
El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, la part proporcional de peces de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada, sempre que els quadres de preus no indiquin una altra cosa.

1.2.1.12.2 Rigola de rajol hidràulic

Definició:
És un rajol compost d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.
Característiques generals
Si no es defineix als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de 30 x 30 cm i 8 cm de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.
Es fabricaran exclusivament amb ciment pòrtland blanc.
Normes de qualitat
Desgast per fregament:
Recorregut: dos-cents cinquanta metres (250 m)
Pressió: sis-cents grams per centímetre quadrat (600 g/cm2)
Abrassiu: Sorra silícia; un gram per centímetre quadrat (1 g/cm2 per via humida)
Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: menor d'un amb cinc mil·límetres (1,5 mm)
Recepció i col·locació
No es rebran les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de ± 2 cm. De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el director facultatiu de l'obra.

Si el terme mitjà dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs. La rigola es col·locarà segons plànols de detalls; es rejuntarà amb ciment pòrtland i beurada. Qualsevol peça tacada durant l'execució de l'obra serà substituïda per una altra.
Mesurament i abonament
Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, inclòs el formigó HM-20 de base necessari i tots els materials i operacions que calguin per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

1.2.1.12.3 Vorades de pedra natural

Condicions mínimes d'acceptació
La pedra haurà de ser homogènia, de gra uniforme i de textura compacta i amb un acabat superficial antilliscant.
No tindrà esquerdes, cavitats, nòduls ni zones metereoritzades i estarà exempta de restes orgàniques.
La tolerància respecte a les seves dimensions teòriques serà de deu mil·límetres (10 mm).
La pedra tindrà una densitat superior a 2.500 kg/m3 i una resistència a compressió superior a 1300 kgf/cm2.
Pel que fa a la prova de resistència a la intempèrie, aguantaran els vint cicles de congelació sense presentar alteracions visibles.
Mesurament i abonament
Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre el terreny.
El preu s'entendrà que inclou el formigó HM-20 de base i tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

1.2.2 INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones S de vorera, entre la línia de vorada (V) i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat (L). La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, subministrament elèctric en mitja i baixa tensió, enllumenat públic, telecomunicacions, gas canalitzat, o qualsevol altre servei.

1.2.2.1 Abastament d'aigua

Els materials que hagin d'estar en contacte amb l'aigua estaran sotmesos a les disposicions que regularà la *Comisión Interminsterial de Productos de Construcción* (CIPC) i, en el seu cas, pel que disposa el Real Decret 363/1995 de 10 de març (Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de les substàncies perilloses) o qualsevol altre legislació o normativa tècnica que pugui ser d'aplicació. Per a qualsevol tipus de canonada es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del ministeri corresponent.

1.2.2.1.1 Canonades

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exterioment, sense rastre de sediments ni d'incrustacions.
Cada tub portarà impreses les característiques següents:

- marca del fabricant
- any de fabricació
- diàmetre nominal
- pressió nominal o de treball
- norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada.
Canonades de polietilè
Les canonades de PE complirà la norma UNE 53 131-90 rev. 14 (98.12.15) i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent
Canonades de PVC
Les canonades de PVC-U compliran la norma UNE EN 1452-2 rev. 15 (2002.07.10) i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent
Canonades de foneria
Les canonades de foneria compliran la norma UNE-EN 545.

1.2.2.1.2 Unions de tubs

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques i no produiran cap debilitament del tub.
La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.
Unió de tubs de polietilè
L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i la interior de la copa de la peça d'unió.
La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premsat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con o rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps de tub.
Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura.
L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.
Unió de tubs de PVC
Les unions entre tubs de PVC es faran per unió química amb adhesius o per unió elàstica amb conformat del cap i junta de goma.
La realització de les juntes amb adhesius es farà tot netejant primer la superfície exterior del cap del tub i la interior de la copa amb dissolvent, aplicant després l'adhesiu, tant al tub com a la copa, en quantitats adequades per evitar excessos que podrien produir la corrossió al tub, i acoblant immediatament el tub a la copa.
Per a realitzar les juntes elàstiques es netejarà curosament el cap del tub i la copa i s'acoblaran.
Unió de tubs de foneria
Les unions entre tubs de foneria es faran tot introduint el cap del tub dintre d'una copa, i s'hi interposarà material de junta.
Com a material de junta s'empraran normalment anells d'elastòmer.

1.2.2.1.3 Peces especials

Seran del mateix material que el tub, de ferro colat o de foneria mal·leable.
S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció.
Portaran gravada la marca del fabricant.
S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.
L'acoblament es farà pel mateix sistema que es prescriu per al tub, o amb pletines.
Els materials a emprar per a cada classe de tub seran:

- per a tubs de polietilè polietilè
- per a tubs de PVC PVC
- per a tubs de foneria foneria

Els collarins de derivació per a connexions podran ser de ferro colat per a qualsevol tipus de tub.
Corbes
Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix de tres vegades el radi interior del tub, com a mínim.
Cons
S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.
Derivació en T
Es faran les derivacions de més de 50 m de diàmetre; no podran produir cap estrangulació

Collarins
S'empraran per a construcció de connexions en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.
Seran de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collarí al tub amb dos cargols.

1.2.2.1.4 Vàlvules

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament del sector de la xarxa.
En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió, com ara: fosa grisa, fosa modular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.
El cos de la vàlvula serà de foneria de primera qualitat o d'acer modelat i haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir; per tant, cal que s'hagin provat a fàbrica, a una pressió mínima de quatre vegades la pressió de servei. Tot el material de foneria estarà pintat.
Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una única cara, sense esforços excessius.
Totes les peces mòbils i llurs suports, susceptibles de desgast, eixos, etc., seran d'acer o bronze i estaran perfectament ajustades.

Els elements de goma o cautxú o d'altres materials inalterables seran resistents a l'erosió i la corrosió.
Els models que es proposin seran sotmesos a l'aprovació del director de les obres.
El tancament serà estanc en totes les vàlvules.
S'instal·laran segons indicacions de la companyia subministradora. Es col·locaran dins d'arquetes quan no portin eix telescòpic i, si en porten, es col·locaran directament al terra amb un trampilló a nivell del paviment que permetrà accionar-les. Les arquetes estaran proveïdes de marc i de tapa de ferro colat (amb anagrama indicador del servei), amb tanca de seguretat i de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total, sense malmenar l'arqueta.
Vàlvules de comporta
S'empraran diàmetres compresos entre 40 i 400 mm. Tindran el cos de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm2 i d'acer fos per a pressions superiors. L'eix serà d'acer galvanitzati fet d'una única peça i la tija de fixació d'acer inoxidable.
La femella serà de bronze.
El bagant, del mateix material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastòmer.
L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una única cara.
La unió als tubs es farà amb pletines o bé amb colls i unions "Gibault".

Si la xarxa és de polietilè, convé que la vàlvula porti incorporat un tros de tub de PE a cada extrem, per evitar pèrdues per les dilatacions.
L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.
Vàlvules de papallona
Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a aquestes, per diàmetres iguals superiors a 200 mm.
El cos serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm2, i d'acer fos per a pressions superiors.
La papallona serà del mateix material que el cos. L'eix serà d'acer inoxidable. La tanca es produirà per pressió sobre una superfície d'elastòmer entre la papallona i el cos.
L'accionament es farà sense esforç apreciable, i si el diàmetre o pressions de servei exigeixen esforços considerables, s'accionarà per mitjà d'un reductor.
Inclourà senyalització de la posició d'obertura o tancament de la papallona.
La tanca sempre serà estanca.
Vàlvules de retenció
Seran de tipus de comporta oscil·lant senzilla o doble.
El cos serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg kg/cm2, i d'acer fos per a pressions superiors.
Quan siguin de dues comportes estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.
La tanca sempre serà estanca.
Purga
Anomenem purga a la unitat formada per una vàlvula de descàrrega i una vàlvula de retenció connectada a la xarxa de clavegueram mitjançant tub 63mm.
El cos d'ambdues vàlvules serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm2, i d'acer fos per a pressions superiors.
Ventoses
El cos serà de foneria modular per a pressions nominals fins a 25 kg/cm2.
Aquestes vàlvules s'instal·laran dins d'una arqueta, si s'escau, que serà d'obra i amb marc i tapa de foneria, si no porten eix telescòpic i trampilló.
Boques de reg
El cos serà de ferro colat.
Les aixetes seran de bronze.
El ràcord serà d'endoll ràpid segons la norma UNE 23-400 d'aleació d'alumini o bronze, DN 45 o 70.
S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà ser d'obra o estarà formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

Comptadors per a les boques de reg
El tipus de comptador serà el que indiqui la companyia subministradora, la qual marcarà els criteris per a la seva instal·lació, conjuntament amb la direcció d'obra.

1.2.2.1.5 Hidrants
Els hidrants s'han d'ajustar a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
S'emplaçaran a la via pública o en espais que puguin accedir els cotxes de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant.
La seva localització serà senyalitzada amb el senyal A 3 de UNE 23033-1:1981.
Hidrants soterrats
El tipus d'hidrant serà de 100 mm de diàmetre. Complirà l'establert a la norma UNE 23.407
S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, que comprèn una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid, segons la norma UNE 23-400./98
Es proveirà de i cercol i tapa normalitzat de tipus B 125 o superior segons UNE-EN 124:1995 ,la cara exterior serà de color vermell. Així mateix, la seva situació anirà senyalitzada per una placa indicativa vertical, segons la normativa de Bombers.
Hidrants aeris
Correspon al de columna seca de tipus 100mm segons UNE 23405:1990 proveit de dues boques de 70mm i una de 100mm
El cos serà de fosa modular o fosa grisa. La connexió a la xarxa estarà a 1 m sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar, per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat, i d'un sistema d'autobloqueig.

1.2.2.1.6 Execució de les obres
Rases
Les rases per a instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 50 cm i una fondària suficient per a instal·lar la canonada, de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu inferior de tub i la superfície de 100 cm quan s'instal·li sota voreres. Se situarà a la seva posició correcta i prendrà com a referència la cota superior de la vorada col·locada.
El fons de la rasa en voreres s'anivellarà tot estenent una capa de sorra, sauló o greda de 10 cm, com a mínim.
Un cop muntada la canonada es taparà fins a 10 cm a sobre del tub amb sorra, sauló, greda o terres garbellades, exemptes de pedres superiors a 10 cm, segons la direcció d'obra, i es compactaran perfectament els costats del tub. La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació o de préstec segons normativa de l'apartat 1.2.1.5 "Rebliment de rases".
La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm de terra sobre tub.
S'exigirà una densitat superior al 98% de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.
Quan la rasa pertanyi a una encreuament de vial es tindran en compte les especificacions de l'apartat 1.2.1.10.1.
Per a les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior.
Arquetes per a vàlvules (dimensions mínimes)

Les arquetes que es facin “in situ” a sota les voreres, per a vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm i fondàries d’1 m com a màxim, seran de planta quadrada amb unes dimensions interiors mínimes de 0,50 x 0,50 m i paret d’obra de 15 cm de gruix. El trampilló d’accés serà de ferro colat amb marc del mateix material, forma quadrada i d’un mínim de 40 x 40 cm.
Les arquetes que es facin “in situ” per a vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm i de fondària d’1 m fins a la part superior del tub, seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,70 m interior. La paret serà d’obra de 15 cm de gruix, arrebossada i lliscada. La trapa d’accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.
Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, i es faran arcs de descàrrega per al seu pas.
Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim una arqueta per a poder recollir l’aigua que hi entri.
També poden ser prefabricades; en aquest cas s’adaptaran a les característiques de la vàlvula que continguin.
En tot cas, s’intentarà compatibilitzar la definició d’elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

1.2.2.1.7 Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, les conduccions d’abastament d’aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït. S’entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de sorra, formigó, part proporcional de juntes, peces especials, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors.
Únicament les arquetes, vàlvules, ventoses, hidrants, boques de reg i connexió a xarxaexistent s’abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d’aquesta manera. En les purgues també estarà inclòs el tub entre les vàlvules, el de connexió al clavegueram i a la xarxa d’aigua, les connexions i part propocional de peces especials.
En els hidrants està inclosa la vàlvula de retenció, les connexions, el tub entre l’hidrant (amb l’excavació i el rebliment de la rasa) i la vàlvula i la part proporcional de peces especials.
Quan l’hidrant és soterrat també te inclosa l’arqueta, el marc, la tapa i la placa senyalitzadora amb el suport..

1.2.2.2 Xarxes d’energia elèctrica

Compliran els reglaments esmentats a l’apartat 1.1.2 de les Condicions Generals.
Seran també d’obligat compliment les normes particulars de les companyies subministradores, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

1.2.2.2.1 Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d’obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l’execució i posada en servei de les obres, i haurà d’abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte d’enllumenat públic, del col·legi professional corresponent,.
El contractista també haurà d’abonar totes les despeses necessàries per a l’obtenció de l’aprovació prèvia del projecte i l’autorització de posada en servei del Departament d’Indústria i Energia o estament en qui
delegui.

1.2.2.2.2 Documentació prèvia a l’inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l’obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al director de l’obra els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc., dels materials que s’han d’utilitzar a l’obra.
No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la direcció de l’obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la direcció de l’obra, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i podran ser reemplaçats per d’altres que les compleixin.
Els materials rebutjats per la direcció de l’obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició la direcció de l’obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.
Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.
Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s’especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que utilitzi nornalment
l’empresa subministradora d’electricitat, i previ el vist i plau del director de l’obra.
Abans d’instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:
Conductors
Protocol d’asaig dels cables a emprar, signat pel fabricant. Registre d’empresa emès per
AENOR segons ISO 9000.
Certificat de colada
Justificació de la qualitat del fil de la soldadura, mitjançant certificat emès pel proveïdor.

1.2.2.2.3 Xarxa elèctrica (MT i BT)

1.2.2.2.3.1 Conductors

Els conductors de mitja tensió seran d’alumini i satisfaran les normes UNE 21.123-91 i UNESA 3305 B i 1r complement. Designació RHV o DHV amb sistema de bloqueig a
l’entrada de l’aigua i humitats.
Els conductors de distribució en BT seran d’alumini amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i designació UNE RV 0,6/1 kV, segons UNE 21.123.91 i UNESA 33046 i 1r complement.
Tots els cables seran homologats per les companyies subministradores.

Mesurament i abonament
Els conductors es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml), i el preu comprendrà l’adquisició, transport, carreteig, col·locació del cable, subjeccions, així com la retirada i l’abonament de les bobines corresponents.

1.2.2.2.3.2 Conduccions de xarxes elèctriques

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades.
Conduccions sota vorera
Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d’amplada i 90 cm de fondària per a la MT i 0,70 cm per a la BT.
En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels conductors.
Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra, de 6 cm per la MT i 4 cm per la BT, sobre el qual es col·locaran els conductors que seran estesos per rodets col·locats dins la rasa, de manera que puguin girar lliurement i no malmetin el cable. Posterioment a la seva estesa, es cobriran amb una capa de sorra de 30 cm.per la MT i 20 cm per la BT. Es col·locaran subjeccions entre les tres fases de MT per a evitar la dispersió dels conductors per efecte dels corrents de cortocircuit o dilatacions.
Sobre la capa de sorra de recobriment es col·locarà una placa de PE i a10 cm per sota del paviment es col·locarà una cinta de senyalització també de PE.
Per al reblè de les rases s’exigirà una densitat superior al 95% de la màxima obtinguda a l’assaig Próctor Modificat.
Conduccions sota calçada

Els conductors es col·locaran dins de tubs 160 de polietilè els quals aniran envoltats de formigó.HM-20 amb un gruix mínim de 30cm per la MT i de 25 cm per la BT.
Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit.
L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubulars; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.
La fondària de les rases serà com a mínim de 0,90, per a la MT, i de 0,70 m, per a la BT en guals, i sota calçada, prenent com a referència la cota superior de la vorada, d'1,35 m per la
MT i 1,05 m per la BT.
Mesurament i abonament
Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el reblenat, la sorra, els tubs si s'escau, la placa i la cinta de senyalització. En la conducció sota calçada també inclou els tubs, i el formigó.

1.2.2.2.3.3 Elements singulars

Arquetes
Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, no registrables o amb tapa d'accés i marc de ferro colat, si s'escau.
Armaris i caixes
Els armaris (ADU) i les caixes (CS i CGP) seran prefabricats, compliran les especificacions tècniques de la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

Mesurament i abonament
Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. El preu inclou el fonament, el prefabricat de formigó, la caixa o armari, els ancoratges, les terres i connexions.
Estacions transformadores
Les estacions transformadores poden ser prefabricades o fetes "in situ" i a la vegada aèries i soterrades.
Les estacions transformadores prefabricades seran homologades per la companyia elèctrica
que correspongui i el departament d'Indústria.
Les estacions transformadores fetes "in situ" compliran en tot moment les normatives i recomanacions fetes per les companyies elèctriques i el departament d'Indústria, es construiran segons els esquemes que figuren als plànols del projecte i d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.
Mesurament i abonament
Comprèn l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el basament, la construcció de l'estació, xarxa de terres de MT, enllumenat interior, envans de separació de cel·les, ferramenta per l'obra civil (portes, mampares de protecció, reixes de ventilació, etc.), vorera perímetral de formigó HM-20 i tots els treballs i materials necessaris, així com l'aportació de mitjans
precisos per al correcte acabat de l'obra.
Si l'estació transformadora és prefabricada, a més estarà inclòs al preu de la unitat el subministrament, la col·locació i el tipus d'acabat exterior que determini la direcció d'obra.
Es mesurarà per unitat (ut) totalment acabada.
Utillatge interior de l'estació transformadora
Aquesta unitat comprèn tots els elements (fusibles, terminacions interiors a les cabines de MT fins al transformador, circuit de disparament del ruptor, terres del neutre de BT, accessoris (banquet, guants, plaques, pèrtiga, ancoratge dels aparells) i tot aquells materials i operacions necessàries per al bon funcionament de l'ET, d'acord amb la companyia elèctrica subministradora.
Es mesurarà i abonarà per unitat totalment acabada i comprovada.

1.2.2.3 Enllumenat públic

1.2.2.3.1 Documentació prèvia a l'inici de les obres d'enllumenat

Amb independència de les proves que ordeni la Direcció de l'obra i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:
Centre de comandament
Esquema unifilar amb indicació expressa dels elements d'encesa i apagada horàries, interruptors automàtics, fusibles, etc.
Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.
Bàculs i columnes:
Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.) que figurin en aquest Plec de Prescripcions, plànols i altra documentació d'aquest projecte. Certificat de conformitat a normes segons RD 2642/1985.

Certificat de colada amb justificació de la qualitat del fil de la soldadura, mitjançant certificat emès pel proveïdor
Lluminàries
Certificats de conformitat a normes i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que composen el llum, concretament del reflector.
Corbes fotomètriques.
Certificat del fabricant conforme estan construïdes segons la norma UNE 20447.
Certificat de laboratori autoritzat, del FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'us prevista
Làmpades
Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.
Carta del fabricant amb les característiques de les reactàncies: intensitat d'arrencada, potència i corrents subministrades, resistència a la humitat, escalfor admissible, etc. I amb indicació de les proves que s'hauran de realitzar per fer les comprovacions corresponents
Equip d'encesa
Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.
Cables
Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.
Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.
Sistemes de regulació de flux
Carta del fabricant o de l'instal·lador indicant les característiques de funcionament pel que fa als horaris de les maniobres, percentatge de reducció lumínica, i energètica, en funció dels diferents tipus de làmpades instal·lades i de la seva potència

1.2.2.3.2 Condicions dels materials

1.2.2.3.2.1 Centre de maniobra i comptatge

Es defineix com a centre de maniobra i comptatge el conjunt d'instal·lacions necessaris per a la correcta maniobra d'encesa i apagada de la il·luminació, així com per llur control i mesurament.
Disposarà dels elements necessaris per a la seva subjecció durant el transport. Aquests elements s'hauran de treure quan estigui ja col·locat en el seu emplaçament definitiu.
Podrà ser:
a) de poliester
Serà autoventilat, de poliester reforçat, premsat en calent.
Complirà un grau de protecció IP 55, i presentarà un alta resistència als impactes mecànics IK10.
Serà resistent als principals agents corrosius, tant químics com atmosfèrics.
L'interior disposarà de perfils per permetre la fixació de les plaques de muntatge i els seus accessoris.

Serà autoextingible i suportarà temperatures de servei entre –50 i 150 ºC.
Les portes i el fons seran en relleu per dificultar la fixació de cartells.

b) d'acer inoxidable
Serà de xapa d'acer inoxidable, de 2 mm de gruix, sense pintar o pintat exteriorment amb el color normalitzat RAL-7032 . La direcció d'obra podrà optar per un altre color normalitzat.
La carcassa metàl·lica de l'armari es connectarà a terra, així com totes les parts metàl·liques com les portes i els suports. Aquest conductor anirà unit al circuit general de terres de la instal·lació.
L'armari tindrà un sostre especial, per evitar la caiguda d'aigua per degoteig, i ranures per a la ventilació.
Hi haurà previstos diversos allotjaments separats:
• Un per a les instal·lacions pròpies de la companyia subministradora, tals com comptadors, caixa de seccionament, caixa general de protecció, etc., adequat a la seva normativa. Aquest mòdul estarà protegit per un pany equivalent a «JIS» amb la clau demanada per la Companyia.
• Un altre, el mòdul d'abonat, per a les instal·lacions de protecció del centre de comandament, de línies i de la seva maniobra; aquest mòdul contindrà els elements de comandament i protecció per a les sortides especificades en el projecte, i estarà preparat per la connexió d'un sistema centralitzat d'encesa si així ho requereix el projecte. Estarà protegit per un pany equivalent a «JIS» amb una clau diferent a d'anterior. A la part interior del sostre es disposarà un llum fluorescent que permeti la visió i manipulació dels seus elements quan es faci fosc. Es disposarà també un endoll a 220 V per la connexió d'algun aparell elèctric. En la part interior portarà una bossa - suport amb l'esquema elèctric plastificat.
• Un altre per a la Caixa General de Protecció i la Caixa de Seccionament en el cas de que no sigui possible ubicar l'armari al costat d'una ET i calgui alimentar-lo des d'una línia propera de Baixa Tensió.
• Un altre per l'estabilitzador reductor de tensió si així ho preveu el projecte.
Estarà format pels següents elements principals:
• *Quadre elèctric* amb les seves proteccions, contactors, relés, interruptors, fusibles, conductors, piques de terra, relés i transformadors d'intensitat i tensió en el seu cas. La connexió entre tots els elements s'efectuarà de manera ordenada, per tal que es pugui seguir fàcilment qualsevol circuit, numerant els conductors i marcant les diferents fases amb colors internacionals, i amb altres colors els fils corresponents als circuits secundaris de maniobres.
Anirà protegit contra contactes directes i indirectes segons la instrucció ITC BT 09.
Portarà borns de sortida de 35 mm2 de secció i premsa - estopes per a cada línia de sortida.
Es recomanable que cada armari dongui servei a un màxim de 6 línies.
Tots els components aniran dins de mòduls de doble aïllament amb fons de polièster reforçat amb fibra de vidre i tapes transparents de policarbonat, amb airejadors per permetre una correcta ventilació i per impedir la condensació.
Tindran les característiques següents:
- resistència d'aïllament > 5 MΩ
- rigidesa dielèctrica > 5 kV
- autoextingible (UNE 53315)
- IP 659 (UNE 20.324)
- ICPM, diferencials, magnetotèrmics, interruptors i rellotges, amb finestres

• *Contactors*:
Seran trifàsics, d'accionament electromagnètic amb contactes de plata, àmpliament dimensionats, que permetran efectuar un nombre considerable d'interrupcions. El consum en servei de la bobina d'accionament no serà superior a seixanta VA. Compliran les Normes VDE-0665 i 0660.
Seran els homologats per la companyia subministradora.
• *Fusibles*:
Seran de tipus protegit per evitar projeccions de formació de flama, i no podran sofrir deterioraments més que en les peces fusibles pròpiament dites, o en la part destinada a apagar l'arc.
• *Diferencials*:
A criteri de la direcció facultativa, podran ser de reconnexió automàtica per permetre la restitució del subministrament elèctric momentàniament interromput.
• *Interruptors:*
Seran de coure o llautó, de valor doble, com a mínim, a la intensitat del circuit elèctric real.
No podran tancar-se per gravetat ni adoptar posicions de contacte incomplet. Seran tetrapolars, de connexió interior, amb comandament frontal per estrep i de ruptura brusca.
Interruptor horari:
Estarà constituït per in programador de tipus astronòmic electrònic digital, especialment dissenyat pel control automàtic de l'encesa i l'apagada de l'enllumenat. Com a mínim disposarà de:
- circuits per a la connexió del sistema d'estalvi energètic (reductor de flux, reductor de tensió, circuit de mitja apagada, discriminació de caps de setmana i dies festius, etc.)
- circuit especial per a connexió i apagat de qualsevol circuit auxiliar amb programació astronòmica o horària
- quadrant de visualització d'horaris i funcions
- commutació manual
- reserva de marxa de més de 300 hores (bateries de NICd)
- protegit davant de les pertorbacions elèctriques i falses maniobres com incidència dels fars dels vehicles, llamps, etc.
• *Conductors*:
Seran de coure, per admetre 750 V, no propagadors de la flama ni de l'incendi i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-21.031). Cada conductor s'indentificarà en ambdós extrems de forma indeleble.
• *Elèctrodes de terra:*
L'armari disposarà de plaques de terra unides a la xarxa general. Les plaques seran segons el Reglament electrotècnic de baixa tensió i es podran substituir per piques de terra a criteri de la Direcció de l'obra, sempre que s'obtingui la resistència a terra projectada. Tots els centres de distribució portaran connectades a terra totes les parts metàl·liques. La resistència de posada a terra total de la instal·lació no serà superior a 10 ohms, havent de col·locar, si fos necessari, més elèctrodes.
• *Relés*:
Seran de reconnexió automàtica per permetre la restitució del subministrament elèctric momentàniament interromput pel disparament accidental de les proteccions diferencials.

1.2.2.3.2.2 Equip estabilitzador - reductor de tensió en capçalera
Directives
Haurà de complir les Directives de la C.E. 73/23/CEE de seguretat B.T. y 89/336/ CEE de Compatibilitat Electromagnètica (CEM) segons les normes:
• EN 50081-1:1992. C.E.M. Norma de emissió, entorn residencial, comercial e indústria lleugera.
• EN 50082-1(1997), EN 61000-4-3(1996) C.E.M. Norma de immunitat als camps electromagnètics radiats.
• EN 50082-2:1995. C.E.M. Norma de immunitat als camps electromagnètics radiats, polsos modulats.
• EN 60439-1(1992). Normes de seguritat, conjunts d'aparamenta de baixa tensió.
• EN 60450:1992. Seguretat dels equips de tractament de la informació.
• EN 60529:1991/93. Graus de protecció dels evolvents de material elèctric de Baixa Tensió.

• EN 61000-4-2(1995) C.E.M. Descàrregues electrostàtiques.
• EN 61000-4-4(1995) C.E.M. Transitoris ràpits - ràfegues.
• EN 61000-4-5(1995) C.E.M. Impulsos.
• EN 61000-4-6(1996) C.E.M. Injecció de corrent.
• EN 61000-4-11(1994) C.E.M. Caiguda de tensió i microtalls.
• EN 61000-3-2(1995) + A12(1996) + A13(1997) + A1(1998) + A2(1998) Harmònics.

Serà de tipus estàtic, d'alt rendiment, totalment electrònic i sense elements mòbils (sistemes de transmissió, servomotors, engranatges i corretges), apte per a totes les làmpades de descàrrega, amb reducció del consum energètic. Haurà de garantir els ajustaments variables dels nivells d'il·luminació, en distints nivells de reducció, en diferents hores i en diferents dies, disposant de varis nivells de tensió de sortida programables:

• Un nivell per a règim normal.
• Un nivell per a règim reduït per a làmpades VMCC.
• Un nivell per a règim reduït per a làmpades VSAP.
• Un nivell per a règim d'arrencada per a l'encesa suau de la instal·lació.

Disposarà de bornes de connexió per poder seleccionar des de l'exterior els valors de tensió de cada fase en règim normal i reduït.
Incorporarà una caixa de seccionament del terra així com una adequada protecció de sobretensió.
Disposarà de senyalització dels següents aspectes:

• en el circuit de comandament de cada fase;
• de l'estat de funcionament mitjançant díodes led;
• del règim d'arrencada, règim normal i règim reduït;
• d'error i d'indicació de cada pas.

Circuits
El circuit de potència tindrà un autotransformador de potència amb 14 preses com a mínim o un transformador de regulació amb 14 preses com a mínim i transformador *booster*. En els dos casos la commutació es farà per transformador d'acoblament entre preses. Controlarà constantment l'encebat de les làmpades i disposarà d'un limitador de puntes de corrent d'arrencada per eliminar els possibles disparaments dels ICP, limitant les corrents
d'arrencada i fixant una tensió inicial inferior a la nominal. Després d'un tall o un microtall del subministrament elèctric, reiniciarà el cicle de funcionament des del punt en que es trobava abans del tall.

El pas de la tensió nominal a nivell reduït es realitzarà mitjançant una rampa suau de descens al voltant de 5v/min. L'equip estabilitzarà en tots els estats de funcionament: tensió nominal i nivell reduït.
Cada fase portarà una protecció contra les sobretensions produïdes per descàrregues atmosfèriques.
Permetrà la instal·lació de diferents tipus de làmpades de VSAP o VM amb la simple selecció d'un microrruptor en la placa electrònica i disposarà d'una sistema ràpid d'assaig per efectuar els ajustos d'instal·lació de forma ràpida i precisa. Haurà de disposar de la possibilitat d'ajust de la tensió de sortida a un valor qualsevol desitjat, dins de la tolerància d'alimentació de les làmpades.
El circuit de comandament electrònic serà de fàcil substitució. Es connectarà mitjançant una regleta endollable independent per a cada fase.
Admetrà desequilibris de càrrega fins al 100 % entre fases i no afectarà la senoide de sortida ni crearà cap tipus d'harmònics i tampoc alterarà el factor de potència de la instal·lació.
L'equip es subministrarà amb garantia i manteniment durant un any.
Especificacions
Haurà de complir les especificacions mínimes següents:

• tensió d'alimentació..... 3x380 V amb neutre
• variacions de tensió..... mínim 14 salts
• marges de regulació:

amb U de sortida nominal..... +39 % - 5 %
amb U de sortida en règim estalvi VM..... +18 % - 20 %
amb U de sortida en règim estalvi VSAP..... +10 % - 24 %

• marges de freqüència..... 48 Hz a 63 Hz
• precisió de la tensió de sortida..... +/- 2 % en qualsevol estat de funcionament
• estabilització..... regulació independent per fase
• distorsió harmònica..... nul·la
• rendiment..... superior al 97 %
• temperatura ambient de treball..... -10 ºC a 45 ºC
• humitat relativa..... 0 % al 95 % no condensada
• altitud màxima de funcionament..... 2.400 m.s.n.m.
• factor de potència admissible..... 0,5 inductiu a 0,7 capacitiu
• proteccions d'entrada..... magnetotèrmica per fase
• ind. òptiques per fase en l'equip..... U de xarxa present U en borns de sortida
• ind. òptiques per fase en cada UE..... presa seleccionada by-pass amb rearmamament automàtic independent per fase protegit per magnetotèrmic ordre estalvi activada
• ind. òptica/acústica per fase en cada UE..... alarma by-pass automàtic
• selector del tipus de làmpada VMCC o VSAP
• by-pass automàtic

1.2.2.3.2.3 Columnes i bàculs
Columnes metàl·liques
Hauran de complir les normatives següents:

Reial Decret 2642/1985 de 18 de desembre;
Reial Decret 401/1989 de 14 de d'abril;
Ordre Ministerial de 16 de maig de 1989;
Normes UNE 37.508.88 i UNE 37.501(quant al galvanitzat);
La direcció facultativa podrà demanar al contractista un certificat d'homologació de les columnes instal·lades.
En cas que els plànols de projecte no especifiquin altra cosa, les columnes seran troncocòniques de les dimensions especificades als plànols i construïdes en planxa d'acer, classe AE-235, grau B, segons UNE 36.080.10985, IP 44, com a mínim.
El tronc de con s'obtindrà en premsa hidràulica i anirà soldat seguint una generatriu, realitzant- se l'esmentada soldadura amb fil continu i en atmosfera controlada, amb material compatible amb l'acer base.
A l'extrem inferior se soldarà la placa d'ancoratge, de les dimensions especificades als plànols, i dotada d'un cèrcol exterior de reforçament i cartabons de recolzament.
Per al seu ancoratge a la fonamentació es disposaran els perns, construïts en acer, cargolat l'extrem superior amb rosca d'una entrada i doblegat el ganxo inferior perquè s'agafi millor a la massa de formigó.
Els perns d'ancoratge seran de la forma i dimensions indicats als plànols, d'acer F-111 UNE 36.011, i zincats o galvanitzats.

La curvatura dels bàculs descriurà un arc de 75º, amb un radi de d'1,50 m. A l'extrem superior, i soldat per la seva part interior, es disposarà un maneguet d'adaptació i format per un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària que han de suportar.
L'obertura de la porta indicada als plànols presentarà llurs cantons arrodonits. Anirà proveïda de portella en planxa d'acer amb dispositius de subjecció i pany, per tal de protegir contra la possible entrada d'aigua a l'interior de la columna. La porta anirà unida a la columna per una cadeneta galvanitzada i estarà connectada a la xarxa general de terres.
El reforç interior estarà constituït per un anell de ferro, segons el detall 20104, soldat en línia contínua, del mateix gruix de xapa del cos de la columna i de la mateixa altura que la porta. Al costat de la porta es disposarà en un lloc accessible, a l'interior de la columna, i soldat a aquesta, un angular amb un orifici per a la subjecció del cable de terra al qual es fixarà mitjançant un terminal de pressió i un cargol amb volanderes, tot d'acer inoxidable.
Es preveurà un passamà d'un mínim de 4 mm de gruix, per a subjectar-hi la caixa de derivació.
Les columnes es lliuraran galvanitzades en tota la seva longitud, mitjançant immersió en bany calent. En el cas de que, degut a la longitud de la columna, no sigui possible una única immersió, es garantirà la qualitat i l'aspecte de la columna sometent la zona afectada per la doble immersió als tractaments de mecanització i raspallat adients, segons normativa.
El gruix de galvanitzat en totes les superfícies, incloses les portes, no serà inferior al que indica la norma UNE esmentada (70 µ).

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments. El cordó de soldatge serà uniforme i continu; en cas contrari les soldadures es poliran degudament, per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat. Les columnes i bàculs seran d'un únic tram, sense soldadures transversals.
Per a alçades superiors a 12 m, la Direcció de l'obra les podrà admetre en dos trams com a màxim. En aquest cas, les unions es realitzaran tot introduint a l'interior dels trams per unir, un maniguet interior, d'una longitud no inferior a 100 mm, i d'un espessor igual al de la menor d'ambdues peces, com a mínim, soldant-se les tres peces a la vegada i solidàriament, i seguint en tot cas les instruccions i característiques de la soldadura de la generatriu.
En el cas que sigui de dos trams, s'haurà d'aportar un certificat de laboratori oficial d'assaig de càrrega per tal de comprovar el compliment de les característiques mecàniques i de soldadures, segons normes UNE 72-406-84 EN 40-6 i UNE 72-408-84 EN 40-8. També s'haurà d'adjuntar un certificat que indiqui les característiques i configuració de la unió dels dos trams, així com que el gruix dels trams sigui el mateix.
Per tal d'assegurar la qualitat del procés productiu de bàculs i columnes, aquest haurà de complir els requisits del sistema de qualitat segons les normes UNE - EN - ISO - 9002, certificat mitjançant el «Registre de l'Empresa».
Pintura.
Es desaconsella pintar les columnes, atès que no es considera un tractament necessari per la seva durabilitat i requereix un manteniment freqüent. Malgrat això, en el cas que s' hagin de pintar, es procedirà de la manera següent:
- Es farà un desengreixat general mitjançant tèxtils impregnats en dissolvent tipus INTA 16.23.12
- S'aplicarà, a brotxa, una capa d'imprimació de dos components, especial per a galvanitzats, amb gruix a pel·lícula seca de dues micres.
- Quan la capa anterior estigui completament seca, s'aplicarà, també a brotxa, una capa de pintura sintètica brillant per exterior, del color que esculli la Direcció d'obra, fabricada segons norma INTA 16.42.18 i amb un gruix a pel·lícula seca, per capa, de 30 micres.

Columnes de plàstic
Hauran de ser de poliamida reforçada amb fibra de vidre o d'un material plàstic d'iguals o superiors característiques: aïllant, no conductor de l'electricitat, totalment resistent a la corrosió, d'alta resistència a l'impacta i de la màxima garantia contra l'envelliment provocat per la radiació ultraviolada.
A l'interior de la columna es disposarà un tub d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix.
Seran de doble aïllament, classe II, de manera que no calgui la derivació a terra en no presentar risc d'electrocució.
Disposaran d'un recobriment que impedeixi l'adherència de pols, etiquetes, de fàcil neteja de qualsevol tipus de pintura.
La porta d'accés a la caixa de connexions i fusibles serà de dimensions adequades per a permetre el seu fàcil accés.
Atès que l'hissat i col·locació de les columnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Basament
Les columnes o bàculs es fixaran a un macis de formigó mitjançant perns d'ancoratge i placa de fixació unida al fust.
Les dimensions dels basaments per als diferents tipus de columnes s'indiquen als plànols.
L'excavació es realitzarà de manera tal que les parets quedin verticals i el fons pla, evitant en aquest les arestes arrodonides.
La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència HM-25/P/20/II-a (si no s'especifica als plànols una resistència), en el qual s'encastaran les perns d'ancoratge, situantlos de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.
La unió del fust amb la placa de fixació, un cop instal·lats, ha de quedar sota el paviment acabat.
La distància mínima de la cara superior de la placa de fixació al paviment acabat serà de 10 cm.
Atès que l'hissat i col·locació de les columnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Caixa de connexió
S'entén per caixa de connexió en columnes, el suport i elements de protecció i entroncament que s'instal·laran en cada columna.
Cada punt portarà la seva caixa de connexió a la base de la columna, amb els seus borns i fusibles.
Les caixes aniran agafades a la columna mitjançant cargols no oxidables; els conductors arribaran fins a l'interior de la caixa de connexió amb tota la seva secció (coure, coberta, aïllaments i armadura). La grandària de les caixes de connexió s'adaptarà a les seccions de les línies que les connecten.
Els canvis de secció de les línies es faran dins les caixes de connexió. No es permetrà la unió de conductors dintre de les arquetes de pas de carrers ni dels tubs de pas de les línies.
La caixa serà de material aïllant no propagador de la flama i no higroscòpic i tindrà els borns polits i no tallants. Quedarà tancada amb una tapa mitjançant un cargol imperdible de manera que, al retirar-la, s'endugui els fusibles i quedi així desconnectada la instal·lació elèctrica de la làmpada.
Cada caixa disposarà, com a mínim, del següent:
- curt-circuits unipolars amb llurs corresponents cartutxos fusibles, d'una intensitat nominal de 6 A, en nombre igual als cables que pugin fins a la lluminària;
- borns unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació i derivacions que figurin als plànols.

Tots els elements de la caixa estaran aïllats elèctricament dels elements metàl·lics de la columna.
La cargoleria serà de material inoxidable.
Muntatge interior
Estarà constituït per un conductor de coure amb doble aïllament, de 2,5 mm2 de secció mínima, del tipus RV 0,6/1kV.
S'utilitzarà un muntatge bipolar per cada làmpada i serà continu, sense empalmes.

1.2.2.3.2.4 Lluminàries

La direcció d'obra indicarà al contractista el tipus de lluminària o projector que, d'acord amb aquest plec, s'ajusti a les necessitats de l'Ajuntament.

Lluminàries tancades

Normativa

L'enllumenat exterior protegirà el medi nocturn de les conseqüències que poden derivar d'un enllumenat artificial inadequat, evitant les diverses formes de contaminació lumínica en la visió del cel i també minimitzant els seus efectes en l'entorn domèstic i en els espais naturals.

Les lluminàries seran les pròpies de l'enllumenat públic, amb possibilitat d'anar en bàcul o en columna, i amb capacitat per a posar-hi l'equip elèctric de doble encesa i hauran de complir la norma UNE-EN-60598. Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i, quan s'aprovi, el Reglament que el desenvolupi. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FSH o distintiu de qualitat expedit per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior, serà sempre inferior al 5 % exceptuant quan es tracti de llumeneres instal·lades en zones E1 per tot l'horari de funcionament, o E2 per les previstes que funcionin en horari nocturn. En aquests casos l'emissió de FHS haurà de ser, inferior al 1%.

Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal.

Compliran els requisits exigits pel que fa als components, el disseny, la instal·lació, l'angle d'implantació respecte a l'horitzontal i l'eficàcia energètica, acreditant-t'ho mitjançant un distintiu que homologui llur qualitat per evitar la contaminació lumínica i estalviar energia.

Les lluminàries que disposin del distintiu de qualitat que acrediti el compliment dels requisits exigits pel que fa als components, el disseny, l'eficiència energètica i llur qualitat per evitar la contaminació lumínica, es considerarà que compleixen les prescripcions tècniques exigides en aquest plec.

Es prioritzarà la utilització preferent de làmpades de vapor de sodi alta pressió (VSAP) i de baixa pressió (VSBP).

Característiques

Les lluminàries seran tancades, de classe II, si bé, a criteri de la direcció de l'obra podran ser de classe I amb un grau de protecció IP-44 com a mínim. Quan siguin accessibles, seran de classe II. Aniran connectades al punt de posada a terra del suport amb un cable de coure de 2,5 mm2. El grup òptic serà independent de la carcassa i la seva hermeticitat serà com a mínim la definida per l'IP-65. El coeficient de depreciació per envelliment i brutícia serà inferior al 30%.

La part estructural o cos principal de la lluminària, constarà d'una carcassa superior i una carcassa inferior d'alumini injectat a pressió, sense cap peça de plàstic i segons la norma UNE 38269. Aniran convenientment pintades a l'exterior i la pintura complirà els següents valors: classe 0, segons UNE 48032 amb lluentor a 60º > 83 % + 5, segons UNE 48026 o normes equivalents.

El reflector serà de xapa d'alumini de gran puresa, enlluentat i anoditzat. El seu gruix serà com a mínim d'1,2 mm, el qual, una vegada conformat, ha de quedar amb un gruix mínim d'1,0 mm. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre micres, segons UNE 38017. La qualitat del segellat haurà de ser com a mínim «BONA», segons UNE 38016 o 38017. El tancament serà de vidre trempat, pla o de forma lleugerament corbada o prismàtic, resistent al xoc tèrmic i al mecànic, amb una protecció mínima IP-65, que garanteixi la conservació de les qualitats òptiques.

El reflector podrà ser també de vidre aluminitzat, inalterable.

Totes les fixacions, cargoleria, pestells, etc., seran de material no oxidable.

Les maniobres d'obertura, tancament o substitució necessàries pel normal manteniment de la lluminària, hauran de poder-se realitzar sense necessitat d'eines o accessoris especials.

Els sistemes de tancament i fixació garantiran la posició dels elements de forma que la seva obertura sigui inalterable, fortuïtament o involuntària.

El rendiment fotomètric del reflector amb el seu vidre de tancament, serà més gran del 70 % per a les làmpades d'ampolla transparent, de forma tubular o el·líptica, de vapor de sodi d'alta pressió o halogenurs. Aquest rendiment serà més gran del 60 % quan l'ampolla de la làmpada sigui amb recobriment fosfòric. Independentment d'aquests paràmetres, com a mínim s'han d'obtenir els resultats luminotècnics projectats.

El compartiment d'auxiliars elèctrics incorporat en el mateix aparell haurà de permetre el muntatge amb amplitud dels elements elèctrics i el seu funcionament a la temperatura adient, que en cap cas serà superior als 60 ºC d'ambient. El grau de protecció del compartiment d'auxiliars elèctrics serà igual o superior a IP 44, segons EN 60598.

Les juntes emprades per aconseguir l'hermeticitat del bloc òptic, seran de materials elàstics que no puguin patir alteracions a temperatures de fins a 120 ºC.

El portallànties serà de porcellana, fabricat segons la norma UNE 20.397-76, muntat a l'armadura mitjançant un mecanisme que pugui permetre la seva regulació, tant horitzontalment com vertical, adequant-lo al tipus i potència de la llàntia i per a distintes distribucions del feix de llum.

Totes les parts metàl·liques seran no oxidables.

El dispositiu de subjecció de la lluminària haurà de tenir un mínim de tres punts de suport que assegurin que la seva posició no variarà per agents fortuïts i serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada. Estarà preparada per acoblament horitzontal o vertical, amb un diàmetre mínim de 60 mm. El sistema de sujecció ha de permetre la regulació de la lluminària entre 0 i 15 graus en relació a l'horitzontal.

La instal·lació elèctrica interior de la lluminària es realitzarà amb materials resistents a les altes temperatures, amb cable tricapa de polièster o fibra de vidre.

El dimensionat de la lluminària i els materials emprats hauran de garantir que, després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 25 ºC, cap punt dels distints components registri una temperatura superior a l'admesa per la norma UNE EN 60598.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núms. 27 i 34.

Seran escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

Lluminàries esfèriques

La base serà de foneria d'alumini injectada a alta pressió, amb pintura d'exterior de les característiques detallades per a les lluminàries tancades. Anirà preparada per acoblament a columna, amb diàmetre exterior comprès entre 48 i 60 mm. La fixació a la columna es farà mitjançant tres cargols.

Estarà prevista per a allotjar l'equip d'encesa, el portallànties i la xapa reflectora.

L'acoblament al conjunt òptic s'aconseguirà mitjançant un sistema de pressió del tipus mordassa accionable des de l'exterior. Incorporarà una cavitat on s'allotjarà una junta d'EPDM o de silicona que assegurarà el grau de protecció IP55.

Tota la cargoleria i les peces addicionals seran de material no oxidable.

Portaran un deflector - reflector incorporat per tal d'evitar al màxim la llum cap amunt i augmentar el rendiment lumínic cap a la calçada.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de Maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i, quan s'aprovi, el Reglament que el desenvolupi. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FSH o distintiu de qualitat expedit per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior estarà dins del barem establert per la reglamentació de la Llei de Contaminació Lumínica en cada cas, sempre inferior al 5 %. Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal.
Poden ser de dos tipus:
a) *De carcassa única*
El globus difusor serà de policarbonat o de polietilè d'alta densitat de doble capa, opal, resistent a l'impacte (IP 9) i a l l'envelliment per acció de la radiació ultraviolada.
b) *Amb dues carcasses semiesfèriques*
El refractor serà de metacrilat o de policarbonat, d'alta resistència a l'impacta, i constarà de dos semiesferes unides entre sí que incorporaran gravats interiors i exteriors prismàtics, amb l'objectiu de controlar el flux lumínic.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.
La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.
La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.
Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.
Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núm. 27 i 34.
Seran escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

Lluminàries decoratives

Han de complir les especificacions tècniques detallades als apartats anteriors, especialment quant al tipus de foneria d'alumini, bloc òptic i contaminació lumínica.
Compliran les exigències de l'RTB podent classificades, segons la norma UNE 20314, com aparells tipus classe 1.
S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma CEI-238, dotats de dispositius de retenció per evitar l'afluixament de la làmpada a causa de possibles vibracions.
Els dispositius de fixació hauran de garantir la resistència d'acoblament davant l'acció del vent, xocs o vibracions i no es puguin desancorar per causes fortuïtes.
Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.
La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.
La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.
Seran escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada

Projectors

Seran especialment dissenyats per a llums de descàrrega, d'elevada estanquitat i resistència mecànica.
Compliran les exigències de l'RTB, podent classificar-se, segons la norma UNE 20314, com a lluminària classe I.
Compliran també les especificacions de la norma UNE 20447, secció 5 projectors.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de Maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i, quan s'aprovi, el Reglament que el desenvolupi. A tal efecte hauran d'aportar la fotometria certificada que permeti comprovar el compliment de les prescripcions de la llei en les condicions de situació i enfocament previstes en el projecte.
Els dispositius mecànics de subjecció, hauran de permetre modificar amb precisió la posició d'orientació i enfocament del projector. Un cop fixada aquesta, serà necessari que hi hagi dispositius que no permetin la desviació accidental. La seva instal·lació es farà de tal manera que tampoc sigui necessari, ni possible, moure involuntariament la posició del projector, per les tasques de manteniment
El sistema d'obertura serà de tancament ràpid, sense necessitat d'eina per als projectors amb grau de protecció del sistema òptic IP 65, o amb eina senzilla per als de grau de protecció IP 66.
Tindran capacitat per allotjar l'equip, d'alt factor i doble nivell.
L'armadura serà de fundició d'alumini o alumini extrusionat i anoditzat.
Els allotjaments dels equips permetran posicionar els portallànties segons els diversos tipus de reflector, admetent també la possibilitat d'allotjar làmpades de doble contacte.
Hi haurà una junta de hermeticitat de silicona o etilè propilè terpolímer (EPDM) entre el tancament de vidre i l'armadura, dipositada perimetralment en una canaleta adequada.
Estaran proveïts de borns de connexions, amb regletes i presa de terra, i entrada de cables mitjançant un premsa - estopa amb curts - circuits seccionables per cartutx fusible, fins a una grandària de 10 x 38 mm.
El reflector serà de xapa d'alumini de gran puresa, enlluentat i anoditzat. El seu gruix serà com a mínim d'1,2 mm, el qual, una vegada conformat, ha de quedar amb un gruix mínim d'1,0 mm. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre micres, segons UNE 38017.
La qualitat del segellat haurà de ser com a mínim «BONA», segons UNE 38016 o 38017. Serà de fàcil substitució, amb reglatge de la làmpada incorporat. El grau de protecció del projector serà IP-65 o superior. Tindrà un tancament de vidre trempat pla, de 3 mm de gruix mínim, amb un grau de protecció mínim IP-65, que garanteixi la conservació de les qualitats òptiques.
El reflector podrà ser també de vidre aluminitzat, inalterable.
El portallànties serà de porcellana, de gran qualitat, muntat damunt d'un suport de xapa no oxidable, que permeti diverses graduacions de reglatge en sentit vertical i longitudinal per a diversos tipus de llums i de repartiments lluminosos.
Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.
Totes les fixacions, cargoleria, pestells, etc., seran de material no oxidable.
Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.
La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w i 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.
Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.
Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núm. 27 i 34.
Seran escollits per la Direcció de l'obra entre els que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

Balises

Hauran de garantir la seva estanquitat i solidesa, tenint un IP 657 pels borns baixos i un IP 669 pels encastats en el sòl.

Hauran d'estar protegides contra contactes directes i disposar d'una presa de terra per a les parts metàl·liques de l'equip, fins i tot si el recobriment és de material plàstic.

1.2.2.3.2.5 Làmpades i equips

Si bé els equips de làmpades de descàrrega es consideraran com un conjunt únic, les garanties de funcionament seran independents, de manera que, si algun component es subministra aïlladament de la resta de l'equip, es tindran en compte les exigències d'aquest plec per a tot el conjunt.
Compliran les normes UNE 20354-76 o UNE 20449 segons es tracti d'equips de vapor de mercuri o de vapor de sodi d'alta pressió.
No s'hauran d'apagar encara que la tensió caigui al 90 % de la seva tensió nominal en mig segon i es mantingui en aquest valor durant cinc segons com a mínim. La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el portin cimentat, serà de 210 ºC i de 250 ºC per les que el tinguin fixat mecànicament.
La temperatura en la coberta de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400 ºC.
L'equip d'encesa anirà subjecte a una placa de material aïllant i incombustible, mitjançant cargols inoxidables i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució. La placa haurà de penjar-se en els elements de sujecció del suport.
Podran ser dels anomenats equips compactes, que allotgen, sota una mateixa coberta, la reactància, el condensador, l'arrencador i els borns de connexió i cables, tenint en la part exterior els connectors d'alimentació.
En el cas d'utilitzar-se equips per a la reducció de nivell els temps o horaris de cada maniobra i les característiques de regulació hauran de ser adequades al que preveu la Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient

Balastes

Hauran de ser del tipus «exterior», complint l'assaig de resistència a la humitat i l'aïllament, superant els 2.500 MΩ. Si es sol·liciten, expressament, reactàncies sense blindatge, hauran de portar una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert.
La potència subministrada pel balast no serà inferior al 92,5 % ni superior al 115 % de la subministrada a la mateixa làmpada per un balast de referència, a la seva tensió nominal.
Portaran previst un sistema de subjecció al tauler mitjançant cargol.
Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables de fins 2,5 mm2 de secció. Aquesta clema haurà d'estar ben subjecta a la carcassa de la reactància.
Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb un altre material apropiat no sotmès a la corrosió.
Les peces en tensió no podran ser accessibles per un contacte fortuït durant la seva utilització en condicions normals. El vernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no seran admissibles com a protecció de contactes fortuïts.
La coberta haurà d'evitar el flux dispers, i haurà d'aïllar elèctricament i protegir de la corrosió.
Hauran de superar els assaigs de sobreintensitat i durada.
• *Característiques físiques:*
Tots els balastos hauran de portar clarament marcades les següents indicacions:
1. Marca d'origen
2. .Número de model o referència del fabricant
3. Tensió nominal, freqüència i corrent d'alimentació
4. Temperatura de treball nominal màxima Tw
5. Potència nominal i tipus de llum
6. Augment de la temperatura nominal del balast
7. Tipus interior o exterior
• *Característiques constructives:*
Els balastos hauran de ser construïts amb:
1. Xapa magnètica de baixa pèrdua
2. Conductors esmaltats classe 2 H 180 ºC
3. Impregnació al buit amb resines epoxídiques
4. Materials de plàstic (bobines i tapes) amb poliamida i fibra de vidre (autoextingible V-0)
5. Construcció cuirassada per a ser exempts de flux dispers
• *Característiques normatives:*
Compliran la norma UNE 20-395-76.
Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:
1. CEI 922 o UNE 20922 (Balastos per a llums de descàrrega). Prescripcions generals i de seguretat.
2. CEI 923 o UNE 20923 (Balastos per a llums de descàrrega). Prescripcions de funcionament.

Arrencadors

S'utilitzaran arrencadors temporitzats per a estalviar un perllongat cansament per alta tensió, perjudicial per a l'equip o la línia, així com perills innecessaris.
Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables de fins 2,5 mm2 de secció.
Es connectaran de manera que els impulsos coincideixin en el contacte central de la làmpada.
Si porten el transformador incorporat i no els cal la presa intermèdia ni la reactància, hauran de portar l'esquema de connexió damunt la carcassa.
El calor màxim de l'impuls es mesurarà respecte al valor 0 del voltatge del circuït obert. Els següents pics del mateix impuls no excediran del 50 % del primer.
Per les proves s'aplicarà el que recomana la publicació CEI 662/1980, utilitzant un voltatge de 198 V i comprovant l'alçada i el temps de l'impuls segons d'indicat en ella.
• Característiques físiques:
Tots els arrencadors hauran de portar clarament marcades les indicacions següents:
1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Senyal que indiqui el valor del pic de tensió -producció
4. Tensió nominal, freqüència
5. Temperatura de treball nominal màxima Tw
6. Potències i tipus de llum
7. Augment de la temperatura nominal de treball Dt.
8. Indicació de la capacitat de càrrega
• Característiques constructives:
1. Components electrònics de qualitat professional
2. Pot de plàstic amb poliamida i fibra de vidre (autoextingible V-O) o pot d'alumini
3. Protecció amb resines epoxídiques o vernís de poliuretà classe V-O, com a protecció contra ambients agressius
4. Un impuls per període de xarxa com a mínim
• Característiques normatives:
Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:
1. CEI 926 o UNE 20066 (Aparells arrencadors i cebadors excepte els d'efluvis). Prescripcions generals i de seguretat.
2. CEI 927 o UNE 20067 (Aparells arrencadors i cebadors excepte els d'efluvis). Prescripcions de funcionament.

Condensadors

Aquest equips, destinats a corregir el factor de potència, hauran de complir les exigències egüents:
Les peces en tensió no podran ser accessibles per un contacte fortuït durant la seva tilització en condicions normals. El vernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no eran admissibles com a protecció de contactes fortuïts.

La connexió es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents onnectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió. No es odran afluixar al realitzar la connexió o la desconnexió, segons preveu la norma UNE 20425, i estaran situats a 7 mm de distància entre les cares paral·leles per permetre l'ús d'un connector.
L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim, de 2 MΩ___resistirà durant un minut una tensió de prova de 2.000 V a frequència industrial.
Seran d'execució estanca i hauran de complir un assaig d'estanqueïtat segons la norma UNE 20446.
Disposaran d'una resistència interna de descàrrega i hauran de resistir els següents assajos:
- Tensió i durada segons norma UNE 20446
- Estanqueïtat: es submergiran en aigua durant dues hores a la tensió nominal i durant dues més, desconnectats. Després de la immersió, l'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim, de 2 MΩ.
- Sobretensió: s'aplicarà entre els terminals del condensador i durant 1 hora, una tensió un 30 % superior a la nominal, mantenint la temperatura entre 8 i 12 ºC superior a la de l'ambient. A continuació s'aplicarà sobre els terminals i durant un minut, una tensió de valor 2,15 vegades la nominal.
- Durada: se'ls sotmetrà durant 6 hores a una tensió un 30 % superior a la nominal, mantenint la temperatura entre 8 i 12 ºC superior a la de l'ambient.
- Tolerància: ± 1 % de la capacitat nominal.
Hauran d'acompanyar-se del certificat de garantia del fabricant on constarà la vida mitja, mai inferior a 30.000 hores, amb una pèrdua de capacitat màxima del 5 % durant aquest període, i el compromís de substitució en cas d'avaria, pèrdua de capacitat superior a la indicada o mal funcionament.
• Característiques físiques:
Tots els condensadors portaran clarament marcades les indicacions següents:
1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Capacitat nominal i tolerància
4. Tensió nominal
5. Quan s'hi munti una resistència de descàrrega o un fusible s'hi posarà el símbol corresponent
6. La freqüència nominal o gamma de freqüències
7. Temperatura nominal mínima i màxima
8. El seu símbol, si el condensador és auto-regenerable
• Característiques constructives:
1. Estaran fabricats amb film de polipropilè metal·litzat sobre nucli estable
2. La carcassa serà d'alumini o plàstic de poliamida autoextingible VZ
3. No es faran servir POB ni cap altre material contaminant. La fabricació es realitzarà en sec i, només quan la instal·lació ho requereixi, es faran servir resines especials de poliuretà autoextingible VZ
4. Amb resistència de descàrrega o amb fusible
5. Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb un altre material apropiat no sotmès a la corrosió.

• Característiques normatives:
Compliran les normes UNE 61048 i 61049.
Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:
1. CEI 1048 o UNE 61048 (Condensadors per a ser utilitzats en els circuits de llums tubulars de fluorescència i altres llums de descàrrega). Prescripcions generals i de seguretat.
2. CEI 1049 o UNE 61049 (Condensadors per a ser utilitzats en els circuits de llums tubulars de fluorescència i altres llums de descàrrega). Prescripcions de funcionament.

1.2.2.3.2.6 Proteccions i xarxa de terra

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·larà com a mínim un elèctrode cada 5 punts de llum, al primer i al darrer punt de llum de cada línia i al quadre de maniobra. Unint tots els elèctrodes es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de 35 mm2 de secció. Els elèctrodes i el cable aniran soterrats directament a terra, i a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Com elèctrode s'instal·larà una placa de terra amb preferència sobre una pica.
A criteri de la Direcció de l'obra i quan les condicions del terreny dificultin la instal·lació de plaques de terra, aquestes podran ser substituïdes per piques de terra sempre que es compleixi el valor del terra definit al projecte.
S'acomplirà el que preveu el punt 9 de la MIE BT-009. En un radi de 15 m al voltant de les estacions transformadores de corrent elèctrica, el cable de terra serà folrat i els suports no portaran ni pica ni placa de terra. Es realitzarà la connexió equipotencial en masses metàl·liques importants situades a una distància ≤ 2m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat. Aquesta xarxa de terra és totalment independent de cap altra xarxa de ET,s o torres d'AT que hi hagi a prop. No hi haurà masses metàl·liques accessibles des de la instal·lació. Tots els punts de llum del mateix quadre seran equipotencials.
Les plaques de coure tindran un gruix de 2 mm i les de ferro galvanitzat de 2,5 mm, amb una superfície mínima de 0,25 m2. Les plaques necessàries per a cada punt hauran d'estar separades entre elles a tres metres com a mínim.
Els elèctrodes hauran de ser soterrats verticalment a una fondària que impedeixi que els afectin els treballs que es puguin fer al mateix terreny, mai a menys de mig metre sota el paviment acabat. En casos especials i amb l'autorització expressa del Director de l'obra, aquesta fondària es podrà reduir fins a 30 cm sempre que es compleixin els valors demanats de resistència a terra.
S'estendran a suficient distància de dipòsits o filtracions que puguin atacar-los i, tant com sigui possible, fora dels passos de persones i vehicles.
En terrenys de poca conductivitat s'instal·laran envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi.
Totes les unions es faran amb soldadura al·luminotèrmica d'alta temperatura de fusió o amb grapa de coure de la mateixa qualitat del cable per tal d'evitar la corrosió galvànica.
La unió de la columna serà mitjançant terminal de pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable. No hi haurà cap unió entremig de dos punts de llum.
A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte.
S'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals anirà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.
Les lluminàries de classe I hauran d'anar connectades a terra mitjançant un cable de coure de 2,5 mm2, amb recobriment de color verd-groc, situat a l'interior de la columna.
La instal·lació de tots els elements a l'interior de la lluminària, així com la resta de la columna, fa que tota l'operació sigui inaccessible i que facin falta eines especials per a llur manipulació.
En casos especials, aquesta línia equipotencial podrà ser instal·lada dins de tub, juntament amb la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui instal·lat amb un aïllament mínim de 450/750 V. La coberta del cable serà en verd i groc sempre que sigui possible i en qualsevol cas s'encintaran en aquests colors els 20 cm de cada extrem.

1.2.2.3.2.7 Cables

Els cables seran de coure electrolític, de les seccions nominals que figuren als plànols.
La seva tensió nominal de funcionament serà 0,6/1 kV i la tensió de prova de tres mil cinccents volts, segons norma UNE HD 603.

Seran armats i amb coberta de PVC, i un aïllament de polietilè reticular (XLPE), designació UNE RVFV 0,6/1 kV.
L'armadura serà d'acer empavonat amb tractament anticorrosiu als cables múltiples i de material amagnètic (alumini) als unipolars.
La resistència màxima a vint graus centígrads haurà de complir amb els valors assenyalats per la norma UNE 21.022-82.
A la coberta, i de manera imborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i seccions dels cables, segons UNE 21.123-91 apartat 20.
Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran flexibles, classe V, segons UNE 21.022-82, amb aïllament de polietilè reticular XLPE i coberta de PVC, tensió nominal 1.000 V (0,6/1 kV), designació UNE RV-K 0,61/ kV, i de secció mínima de 2,5 mm2, segons UNE 21.123-91.
S'estendran amb prou cura per evitar la formació de coques i torçades, així com frecs perjudicials, tensions exagerades i curvatures superiors a les admeses per cada tipus.

1.2.2.3.2.8 Tubs, arquetes canalitzacions i conduccions de cables soterrats Tubs
Podran ser rígids o corrugats flexibles, de doble cara, la interior llisa, i amb guia de ferro galvanitzat inclosa i aniran soterrats a 40 cm com a mínim.
Seran de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 80 mm per a canalitzacions sota vorera i 150 mm per les canalitzacions sota calçada.
Excepcionalment podran ser de diàmetre inferior (fins a 60 mm) si no hi hagués espai suficient a la base de la columna per permetre un tub d'entrada i un de sortida.
Seran estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60 ºC). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció 9 contra damnatges mecànics.

La unió es farà amb maneguet i junta i dins de cada tub anirà un únic circuit.
Les connexions dels tubs es faran a les cotes degudes, de manera que els extrems dels conductors coincideixin al ras amb les cares interiors dels murs.
El cable nu de coure s'estendrà paral·lel als tubs, dins la terra, a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Aquestes fondàries es podran modificar segons el que preveu la ITC-BT-07 del Reglament.
Arquetes
A cada extrem del pas sota calçada, als canvis de direcció en l'estesa de la línia, a les desviacions i empalmaments de les línies d'alimentació i cada 40 metres com a màxim (en cas que no hi hagi columnes interposades), hi anirà una arqueta prefabricada o feta «in situ», amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, amb tapa d'accés i marc de ferro colat. A l'entrada i sortida, els tubs aniran degudament segellats per evitar l'entrada d'aigua.
Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de manera que la cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.
En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).
Canalitzacions i conduccions
Quant a les rases es complirà el que preveu el que s'expresa en el Plec General de condicions.
Han de facilitar l'allotjament dels cables dins dels tubs corresponents, així com llurs connexions.
Han d'anar, amb preferència, sota les voreres, deixant lliures els escocells i facilitant l'operativitat dels espais pròxims.
Si la conducció va sota calçada la rasa tindrà 60 cm d'amplada i 1,00 m de fondària i els tubs aniran envoltats de formigó en comptes de la sorra. En aquest cas, el nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva.
Quan la conducció es realitzi per sota les voreres, els cables aniran dins de tubs de polietilè d'alta densitat, que es col·locaran, envoltats de sorra, en una rasa de 40 cm d'amplada i 60 cm de fondària. Entre la sorra i la terra compactada hi haurà una làmina de plàstic senyalitzadora del servei.

1.2.2.3.3 Mesurament i abonament
Centre de maniobra i comptatge
S'inclouen aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.
Inclou principalment: armari, quadre, rellotge horari, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, posada a terra, basament per al corresponent ancoratge i cables elèctrics de connexió fins al quadre de baixa tensió dins l'estació transformadora.
Al voltant del centre de transformació (15 m) la presa de terra de l'enllumenat o de qualsevol altra instal·lació serà sempre amb recobriment verd/groc, per separar-lo del terra propi del centre de transformació

Inclou també el subministrament i instal·lació de l'armari de maniobra, com a continent dels elements esmentats, així com l'obra civil d'assentament d'aquest. Tot això degudament connexionat i posat en servei.
Es mesurarà per unitat acabada i en servei.
Equip estabilitzador - reductor de tensió
Es mesurarà i abonarà per unitat. El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials i operacions necessàries per a deixar-lo totalment instal·lat.
Columna
Es defineix com el conjunt de columna, caixa de connexió, cables de connexionat des de la caixa fins a la lluminària, posada a terra de tot el conjunt, així com la fonamentació amb els seus perns d'ancoratge, inclosa l'excavació.
Es mesurarà per unitat acabada i comprovada.
Lluminària
Es defineix com el conjunt de lluminària tancada completa, equip d'encesa i làmpada.
Es mesurarà per unitat acabada i comprovada.
Elèctrode de terra
Es mesurarà i abonarà per unitat. El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials i operacions necessàries per a deixar-lo totalment instal·lat.
Conductor
En el preu assignat per metre lineal queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del conductor, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.
Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats, incloent els tres metres, aproximadament, del cable que entra i surt de cada columna.
El cablejat interior de les columnes està inclòs dins del preu de la unitat de punt de llum.
Canalitzacions
Es mesurarà per metre lineal. El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa, segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.
Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra, la cinta de senyalització, tots els tubs necessaris per a passar els conductors i el transport a l'abocador dels materials sobrants.
També està inclosa la compactació fins a un 95 % del próctor normal.
En cas de canalització per a encreuaments de calçada, el preu inclou, a més, el formigó de protecció.
Arqueta
Les arquetes es mesuraran i abonaran per unitat totalment acabada. El preu inclou l'excavació, el replè, l'arqueta i la tapa.

1.2.2.4 Xarxes de telecomunicacions

1.2.2.4.1 Xarxa de telefonia

Totes les infraestructures telefòniques soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia telefònica.

1.2.2.4.1.1 Materials

Tots els materials a emprar seran els homologats per les companyies subministradores i definits als plànols i al present plec.

- Tubs corrugats de PE rígid Ø 125, Ø 63 norma UNE EN 50086-2-4 N i tubs llisos de Ø 63 i 40 mm.
- Colzes de PE rígid Ø 125 i Ø 63 mm, especificació núm. 634.024, codis núms. 510.172 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561).
- Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.
- Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi núm. 510.203.
- Regletes i ganxos per a suspensió de cables, especificació núm. 634.016, codis núms. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).
- Tapes per arquetes i cambres
- Arquetes prefabricades
- Cambres prefabricades

1.2.2.4.1.2 Canalitzacions

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària, normalment de diàmetre 125 mm, de les de la xarxa secundària que podran ser de 125 mm, 63 mm o de 40 mm. Cal pensar que un tub de 63 mm pot portar, o bé un cable o un màxim de deu connexions, i que un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre connexions. S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió, i per xarxa secundària la que condueix únicament connexions dels armaris de connexió als edificis.
Quan la canalització sigui per vorera es formarà una base de sorra fina (5 cm de gruix), damunt la qual es disposaran els conductes de polietilè d'alta densitat corresponents a la xarxa d'accés, units amb cintes de plàstic, espaiades cada metre i formant grups de 4 o 6 conductes segons la secció i d'acord als plànols de secció, no situant-se la seva part superior a menys de 0,45 metres respecte a la cota superior del paviment de la vorera. Els tubs també poden anar envoltats de formigó
En el cas de canalitzacions sota calçada els tubs aniran dins d'un dau de formigó HM-20, , amb separadors i separacions mínimes, segons la secció i d'acord als plànols de secció, , no situant-se la seva part superior a menys de 0,60 metres respecte a la cota superior del paviment de la vorera
Seguidament, en qualsevol de les solucions adoptada es procedirà al reblert amb terres seleccionades, en capes de 25 a 30 cm compactades al 95 % del Proctor Modificat, col·locant cinta de senyalització del servei, (a no menys de 25 cm del prisma de canalització o del tub mes elevat), i bandes de protecció plàstica o metàl·lica, davant l'existència de xarxa d'accés en vorera, segons els plànols de secció.
Es recorda al contractista l'obligació de comprovar que els conductes per a l'estesa de les línies telefòniques han quedat lliures d'elements estranys.
Per això es procedirà a un mandrinat dels conductes de PVC, amb un cilindre de 0,10 m de longitud i diàmetre adequat, segons la normativa de la CT.
A més, es deixarà un cable guia per a la posterior col·locació dels cables telefònics.

1.2.2.4.1.3 Arquetes i elements singulars

Els principals elements de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions de molts pus.
Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés des de la zona de vorera). Serveixen per registrar les grans canalitzacions, de manera que, en un sector de sòl urbanitzable, normalment només s'hi construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del servei telefònic.
Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de vorera. Poden ser del tipus anomenat D, H, F i M.

1.2.2.4.1.4 Mesurament i abonament de les obres

Les cambres de registre i arquetes de telefònica es mesuraran i es pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou l'excavació, el subministrament i col·locació i tots els materials (inclòs el marc i la tapa) i les operacions necessàries per al correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les companyies, el qual solament inclou la seva col·locació o instal·lació i el transport.
Els preus unitaris inclouen, també, els possibles excessos per entrada i connexions.
Les canalitzacions de telefonia es mesuraran i s'abonaran per metres linials de conducció acabada. Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments, la sorra, el formigó, els tubs i els transport i la col·locació de tots els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les companyies.
El mandrinat de conductes està inclòs en cadascun dels preus per metre lineal de cada tipus diferent i, per tant, el contractista no tindrà cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

1.2.2.5 Xarxa de gas canalitzat

Sempre que es construeixi una xarxa de gas canalitzat, l'execució de l'obra complirà de forma obligatòria amb tot el que s'especifica a les ITC-MIG (Instruccions Tècniques Complementàries del *Ministerio de Industria i Energia* relatives a la xarxa de gas). També es compliran en tot moment les normes pròpies de la companyia concessionària que haurà de rebre l'obra i fer-se càrrec del servei. Normalment, serà la mateixa companyia, o qualsevol empresa homologada per la companyia, la que executarà l'obra mecànica (implantació de les canonades) mentre que l'empresa adjudicatària executarà les obres civils d'excavació i rebliment de rases, i la protecció de les canonades.
L'excavació i terraplenat de les rases complirà amb tot el que s'especifica a l'apartat 1.2.1.5 relatiu a rebliment de rases.

Profunditat de soterrament
Profunditats mínimes segons reglament

Tipus de distribució	Lloc d'instal·lació	
	Vorera	Calçada
AP	0.60	0.80
MP + BP	0.50	**0.60**

Distàncies mínimes a altres serveis

Tipus de distribució	Encreuaments	Paral·lelismes
AP	0.20	0.40
MP + BP	0.10	**0.20**

Quan no puguin respectar-se aquestes mides mínimes, s'hauran de col·locar entre la canonada de gas i el servei més proper, proteccions mecàniques de diferents.

1.2.2.5.1 Mesurament i abonament de les obres

Sempre que el pressupost no especifiqui una altra cosa, la xarxa de gas canalitzat es mesurarà i abonarà per metres linials de canalització, que inclourà l'excavació, el rebliment, la sorra, làmina de senyalització, tubs de protecció, el transport i la col·locació de tots els elements i materials que, d'acord amb els convenis, han de subministrar les companyies.
S'entendrà que els preus definits inclouen tots els materials i operacions necessàries per acabar les obres amb la qualitat definida.
L'obra civil dels armaris i cambres de conversió d'alta a baixa pressió i d'alta a mitjana pressió, es mesuraran i abonaran per unitat totalment acabada

1.2.2.6 Xarxa de semaforització

1.2.2.6.1 Normativa legal

La normativa a aplicar serà la vigent en el inici d'execució del projecte.
Específicament:
- instal·lacions d'enllumenat exterior, ITC-BT-09.
- Norma ITC BT36 d'instal·lacions de molt baixa tensió
- la norma UNE 21011 de cables
- compliment de la norma UNE 21123 per conductors
- tubs i canals de protecció, ICT-BT-21
- canalitzacions enterrades, UNE-EN 50.086 2-4
- fibra òptica monomodo, EN 186000 apartat B1.1
- terres elèctriques ITC-BT-18 i ITC-BT-24
- seccions dels conductors de terra UNE 20460 –5-54 apartat 543.1.1
- derivacions de la línia principal de terra ITC-BT-18-3.4.
- resistència al impacte del semàfor DIN 53453
- màxima tensió de flexió del semàfor DIN 53452
- resistència a la tracció del semàfor DIN 53444
- color semàfor B 534 norma UNE 48.103, RAL 1007
- estanqueïtat IP 55,
- paràbola semàfor la Norma UNE 20057 h1-h2.
- corbes fotomètriques semàfor Normes DIN 67527 apart. 1
- colors dels vidres i definicions de llums de les lents DIN 5033 fulla 7
- distribució d'intensitat de llum de les lents DIN 67527 fulla 1
- ajustos de colors de les lents DIN 6163
- semàfor leds normes EN12368 desembre'00 i recomanacions del setembre'01
- regulador normes de Compatibilitat Electromagnètica UNE-EN 50293
- protecció regulador normes DIN VDE 0675 C i IEC 61643-1- II
- *regulador segons normes de funcionament i seguretat C.E.M. EN-50081-2 , C.E.M. EN-50082-2, EN-60950 i EN-61204*
- protocols estàndards ethernet TCP/IP

A més de les normes esmentades tindran aplicació les que puguin existir d'àmbit local.

1.2.2.6.1.1 Normativa a aplicar en les xarxes d'alimentació

La normativa a aplicar serà la referent a Baixa Tensió des de l'escomesa fins al regulador i les seves parts gestionades a aquesta tensió (fonts d'alimentació, etc.) i les esteses dels cables fins els semàfors en el cas de ser semàfors d'incandescència, en el cas de ser de leds per ser molt baixa tensió no aplica el referent de Baixa Tensió en aquesta distribució semafòrica.
Òbviament sempre s'aplicarà des de escomesa fins regulador i en tots aquells conductors que no condueixin tensions de 24 Vcc., com en el cas dels semàfors de leds, amb els polsadors, etc.

1.2.2.6.2 Control previ a l'inici de les obres i proves de recepció

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.
No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció Facultativa de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i hauran de ser reemplaçats, a càrrec del contractista, per d'altres que les compleixin.
Els materials rebutjats per la direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició, la Direcció Facultativa de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.
Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.
Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitat que utilitzi normalment l'empresa subministradora, i previ el vist i plau del Director Facultatiu de l'obra.
El Contractista disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció Facultativa d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, incloent aportar un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.
Amb independència de les proves que ordeni la Direcció Facultativa de l'obra i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats: Regulador semafòric de la cruïlla:
Esquema unifilar amb indicació expressa dels grups semafòrics i de les comunicacions amb altres equips, així com els valors dels components de l'escomesa elèctrica, interruptors automàtics, fusibles, etc.
Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

Bàculs i columnes
Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.) que figurin en aquest Plec de Prescripcions, plànols i altra documentació d'aquest projecte.
Semàfors
Certificats de conformitat a normes i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que composen el semàfor, concretament segons siguin d'incandescència o leds el compliment de l'especificació tècnica.
Cables
Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.
Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.
En el cas de que els models de qualsevol tipus de material ofert pel Contractista i a judici de la Direcció Facultativa de l'obra, no tinguin els suficients elements de garantia, s'haurà de presentar una proposta de tres marques que compleixin aquest plec, entre les quals la Direcció Facultativa escollirà la que consideri més adient.

1.2.2.6.3 Condicions de la instal·lació.

1.2.2.6.3.1 Escomesa elèctrica

La escomesa pel funcionament de la instal·lació podrà ser :
- de nova contractació
- d'una sortida disposada en un quadre elèctric d'altres serveis
- existent

Si és de nova contractació caldrà seguir els requeriments de la Companyia subministradora aportant la caixes o caixes que demandi en el lloc que indiqui, sortint únicament amb els fusibles de protecció del cable, des de aquest punt fins el regulador es farà l'estesa de cable, entrant dins del regulador per connectar amb el diferencial i magnetotèrmic rearmable (cal que el dispar el faci el rearmable).
Si és una sortida d'un quadre de serveis es sortirà des d'aquest punt fins el regulador, entrant dins del regulador per connectar amb el diferencial i magnetotèrmic rearmable, verificant que la sortida del quadre esta dimensionada per la protecció del cable (cal que el dispar el faci el rearmable).
Si és existent i no hi ha canvi de potència s'aprofitarà.
En tots els casos, atès que les instal·lacions semafòriques habitualment no sobrepassen els 5Kw de potència no cal fer projecte per Indústria, si bé cal aportar la documentació i esquemes de la instal·lació feta, així com el butlletins i altres documents que pugui demanar la Companyia subministradora i/o el Municipi on s'executa la instal·lació.
Un punt adient per rebre l'escomesa de Companyia es el propi regulador, en aquest cas cal annexionar en el lateral de l'armari del regulador les caixes normalitzades de Companyia, amb els elements que aquesta hagi sol·licitat
L'empresa adjudicatària aportarà memòria tècnica i esquema unifilar de la instal·lació elèctrica amb signatura autoritzada com entitat titular de Document de Qualificació
Empresarial per l'activitat de Instal·lacions Elèctriques.
Aquests documents aniran signats pel tècnic titulat autoritzat, que en nom de l'empresa hagi dirigit la instal·lació.
L'empresa adjudicatària aportarà Certificat Tècnic que acrediti que la instal·lació s'ha fet amb tota la conformitat amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Complementaries vigents, així com els Butlletins de la Instal·lació Elèctrica, tots ells degudament signats i segellats.

1.2.2.6.3.2 Canalitzacions

Les canalitzacions seran les especificades en el projecte, si bé com norma general cal recordar que: en els passos de carrer es disposaran com a mínim 2 conductes. les arquetes corresponents als passos de carrer seran de 60 cm de costat sempre que hagi un canvi de direcció hi haurà arqueta
• les arquetes no distaran més de 30 metres entre elles.
• els interiors dels tubs seran llisos.
• els sortints del perns amb les femelles dels bàculs i/o columnes es protegiran amb una càpsula que eviti que el morter els inundi, fent-los inutilitzables pel desmuntatge.
• sempre que sigui possible, segons indiqui el projecte, es faran en anell les canalitzacions de les cruïlles, facilitant l'estesa dels cables i el posterior manteniment

1.2.2.6.3.3 Muntatge mecànic

En el muntatge dels elements, a més de les especificacions pròpies dels materials, mecànicament cal tenir en compte:
• tots els elements hauran de quedar dins de la vorera i a una distància no inferior a 10 cm de la línia de vorera a fi d'evitar impactes, per això els suports es disposaran de forma adient.
• es complimentaran els gàlibs, tant a la via no deixant cap element per sota d'una alçada de 4,5 metres, com a la vorera evitant que les parts més baixes dels suports estiguin per sota dels 2,0 metres
• existeixen dues opcions per la fixació del semàfor a la columna o be directament a l'eix de la columna mitjançant un maneguet roscat i femella de diàmetre 1 1/2" gas disposat a la columna al costat de l'anell dentat per a l'orientació del semàfor o be lateralment a columna mitjançant dos suports subjectes a aquesta mitjançant cargols o rodells adequats.
• la unió entre mòduls semafòrics es realitzarà mitjançant femelles de nylon o material similar, a l'igual que la unió del capçal a la columna.
• els semàfor situats en els sortints dels bàculs aniran subjectes per dos punts, com a mínim en els mòduls extrems, amb seients, segellats convenientment, al baixant del bàcul.
El baixant anirà suportar per un rodell que el fixarà sobre el perímetre del sortint del bàcul.

1.2.2.6.3.4 Muntatge elèctric

En el muntatge dels elements, a més de les especificacions pròpies dels materials, elèctricament cal tenir en compte:
• protecció contra contactes directes evitant que cap part activa de la instal·lació estarà en situació de ser manipulada expressa o accidentalment per persones que es trobin a les proximitats.
• protecció contra contactes indirectes garantint que la instal·lació s'efectuarà de tal manera que totes les masses es posaran a terra, combinant-se aquesta protecció amb la instal·lació d'un relé diferencial.
• El connexionat del capçal semafòric al cabal d'energia es realitzarà en el cos base del semàfor mitjançant un connector, totalment aïllat, de tres o quatre contactes amb sistema per evitar la seva desconnexió fortuïta. Del connector s'enllaçarà amb els focus mitjançant un cable flexible amb tensió nominal no inferior a 440 V i secció mínima de 2,5 mm2 de Cu.

1.2.2.6.3.5 Esteses i connexions de cables

En la estesa i connexionat dels elements, a més de les especificacions pròpies dels materials i el compliment del Reglament de Baixa Tensió, elèctricament cal tenir en compte:
• No existiran empalmes en cap de les esteses de cable Les esteses aniran des del regulador fins el primer mòdul del capçal semafòric on es disposarà el connector que facilitarà la connexió de tots els mòduls i la interconnexió de l'altra estesa de cable pel repetidor.
• Únicament en els bàculs es disposarà d'una caixa d'interconnexió, fixada dins de la porta de registre del bàcul, per la ubicació dels connectors
• Cada grup semafòric pertanyerà únicament a una via i/o moviment
• Sempre es cablejarà amb un cable per cada grup, encara que inicialment puguin tenir la mateixa programació.

1.2.2.6.3.6 Detectors

Els detectors seguiran la especificació pròpia de l'equip i en la seva inclusió dins del conjunt de la instal·lació es tindrà en consideració els següents punts:
Si l'escomesa utilitzada és especifica per l'estació detectora es disposarà del rearmament automàtic i proteccions tal com s'indica pel regulador.
Si la escomesa utilitzada és la mateixa que la del regulador i per tant posterior a les proteccions del regulador, únicament disposarà del magnetotèrmic de protecció del cable de sortida a la estació detectora, amb senyalització de seu estat al regulador, i en la caixa detectora únicament es disposarà d'un seccionador en càrrega per podar-la aïllar en les tasques de manteniment.
Els senyals elèctrics dels detectors estaran cablejats de seguretat, donant contacte tancat quan el detector no tingui alimentació i/o no detecti presencia de vehicle, quan detecti vehicle el contacte obrirà. Així es garanteix que davant d'avaria la detecció queda forçada.

1.2.2.6.3.7 Senyalització

Les ubicacions dels elements seguiran estrictament les senyalades en els plànols del projecte específic i les indicacions i marques que s'hagin fet en el replanteig de la instal·lació.
Cal tenir molta cura en les modificacions ja que aquestes poden afectar a les decisions preses en la senyalització vertical de senyals fixes (prohibit girar, direcció obligatòria, contradirecció, etc.) i les de senyalització horitzontal (passos de vianants, línies de detenció, etc.)

1.2.2.6.3.8 Seguretats intrínseques de programació

A l'hora de la posada en marxa i després d'haver revisat el projecte específic, cal garantir que tant les incompatibilitats, com les transicions tant per vehicles com per vianants són les correctes, modificant si cal valors de projecte, sempre mantenint el criteri del projecte, aquest ajust final es deu a la influencia dels hàbits de vianants i conductors que si bé estan previstos cal contrastar-los.
Incompatibilitats: taula inscrita dins del regulador que garanteix que en cas de infringir-la la cruïlla passarà a intermitent abans de 500 msg., evitant que surtin colors no desitjats al carrer. Els moviments i per tant els grups semafòrics es defineixen com incompatibles quan decidim que els

dos moviments no es poden executar simultàniament (exemple: vehicles de via principal i la seva transversal)
Transicions: temps i colors que han de lluir els semàfors per garantir que el nou moviment que iniciem no incidirà amb el final del moviment que cancel·lem Òbviament en aquest apartat influeix la velocitat de desplaçament tant de vianants com de vehicles i per tant cal agafar valors mitjos sabent que a velocitats més lentes no tindrem aquesta seguretat. Com valors cal considerar al vianant a velocitat de 1 m/sg i els vehicles a 50 Km/h o la limitada si es inferior (exemple: un cop entra en vermell el semàfor de vehicles de la via principal esperem, donades les característiques físiques de la cruïlla, 2 segons a donar el verd als vehicles de la transversal)
Els valors d'incompatibilitats i temps de transicions (mínims) són fixes per tots els plans de trànsit.

1.2.2.6.3.9 Comunicacions
Per poder establir criteris de regulació, pel propi manteniment i pel seguiment del funcionament de la instal·lació, habitualment, cal comunicar-la amb altres equips.
Dins de les comunicacions hi han tots els senyals que calguin pel funcionament i control de la instal·lació dins de l'àmbit en que esta inserida, sigui quin sigui el medi de transmissió (cable de coure, de fibra òptica, radio, etc.)
En general la instal·lació, el projecte específic ho concreta, ha d'estar connectada a nivell de comunicacions amb altres equips, aquesta interconnexió és imprescindible quan hi han més de dos reguladors separats més de 300 metres, els nivells de comunicació seran els que
marca el projecte específic, i poden ser dels següents tipus:
cruïlla aïllada : amb comunicació a un centre de control, via radio, via telefonia cel·lular,
cable coure, cable fibra òptica, etc. la missió es poder saber com esta actuant el regulador i
poder rebre alarmes i/o avisos amb una certa freqüència.
zona amb cruïlles aïllades: a més del tractament anterior, cal establir un sistema de
comunicació entre elles per poder sincronitzar-se, tant a nivell de sincronismes com a nivell de plans de la taula horària. zona amb cruïlles inserides : a més del tractament de les anteriors, cal establir un sistema centralitzat que gestioni l'àrea o zona. Des de la central s'organitzen les sincronitzacions, plans i es recullen les alarmes i/o avisos. Des aquest punt de la central es pot governar i reprogramar tota l'àrea. cruïlles dins de àrees computaritzades : cal establir tots els tractaments anteriors, ajustantlos als protocols i tractaments que tingui el centre de control del que dependrà la central de zona.

1.2.2.6.4 Característiques dels materials
1.2.2.6.4.1 Escomesa elèctrica
La instal·lació elèctrica complimentarà el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió del setembre del 2002 i específicament ITC-BT-09 (Instal·lacions d'enllumenat exterior).
La escomesa complimentarà els requeriments de la Companyia subministradora de la energia a la zona de la instal·lació.
Cal dimensionar correctament les proteccions (magnetotèrmic i/o fusibles) per el seu dispar/fusió selectiva ja que cal recordar que els reguladors porten protecció rearmable automàticament, per tant únicament en capçalera (escomesa) cal protegir el cable d'escomesa.
1.2.2.6.4.2 Armari regulador
Per ubicar el regulador així com els elements annexes, com convertidors, caixes de distribució de fibra òptica, etc. i a fi d'evitar la quantitat d'obstacles a la via pública, es dimensionarà un armari suficient per contenir tots els elements necessaris per el projecte deixant un 15% d'espai lliure en previsió d'ampliacions de futur. L'armari podrà ser metàl·lic, galvanitzat en calent i amb les capes protectores necessàries i amb color final segons projecte, o segons les indicacions de la Direcció Facultativa, per garantir la seva protecció contra els agents atmosfèrics durant 12 anys. Com alternativa, segons projecte específic, l'armari podrà ser d'acer inoxidable, mantenint el seu entorn de perns, cargols etc. del mateix tipus d'acer, el acabat final també serà segons indiqui la Direcció Facultativa.
També podran ser de poliester reforçat amb fibra de vidre, estabilitzat per les condicions de treball, garantint la seva integritat durant 12 anys.
En tots els casos l'armari dura ventilació forçada actuada per termòstat que actuarà quan la temperatura sigui superior als 40ºC, en la part superior de l'armari es practicaran les obertures per l'expulsió de l'aire escalfat i en la part inferior es disposarà un ventilador que impulsarà aire a l'interior, a fi de mantenir-lo pressuritzat i evitar l'entrada de pols de l'exterior. Les entrades d'aire duran filtra per evitar l'entrada de partícules.
La porta, o portes, de l'armari dura tancament robust amb claus estàndard allen, triangle, etc. i a més clau normalitzada especifica per evitar l'accionament de l'anterior tancament.
1.2.2.6.4.3 Columnes
Podran ser metàl·lics o de material polímer amb fibra de vidre, adient per la seva instal·lació al exterior i per suportar les inclemències de les condicions atmosfèriques, ambdós casos les mides exteriors seran idèntiques.
En la opció metàl·lica cal disposar d'un punt accessible per connectar la presa de terra elèctrica.
A la part superior disposaran d'una corona fixa en la que s'haurà d'assentar la base corresponent del mòdul de semàfors, de manera que la seva posició no pugui modificar-se accidentalment.
També a la part superior l'orifici de sortida de cables estarà mecanitzat a rosca 1 ½ " gas, per poder enroscar el maneguet de subjecció del semàfor.
Totes les columnes seran de secció circular, llises i de 3,5" de diàmetre exterior, en cas de ser metàl·lica el gruix de la xapa serà de 3 mm.
Les columnes podran ser encastades en el paviment o ve cargolant la base de la comuna a un ancoratge amb perns fet al paviment, tant si es encastada com si va cargolada sobre els perns, la profunditat del encast o del perns serà la mateixa.
Les dimensions útils, un cop instal·lades i reposat el paviment seran :

model	alçada útil en mm	profunditat encastament/perns en mm.
800	800	250
2000	2.000	250
2400	2.400	300
4000	4.000	500

Les columnes metàl·liques estaran protegides contra els agents atmosfèrics per un galvanitzat en calent exterior i interior que inclogui el sistema de fixació. Es procedirà al galvanitzat una vegada fabricat el producte i aquest no serà inferior a 70 micres de gruix.
Una vegada instal·lat el material, es procedirà al seu pintat, segons indiqui la Direcció Facultativa, prèvia neteja i desengreixat del material mitjançant dissolvent del tipus hidrocarburat i una vegada seca la superfície, es procedirà al passivat de la superfície galvanitzada que es desitgi pintar mitjançant el fosfat en fred aplicat amb brotxa.
Posteriorment serà esbandit amb aigua neta i, una vegada sec, es procedirà al pintat.
Podran utilitzar-se, no obstant, aquells productes de recobriment especial per a galvanitzat que garanteixin una total adherència al mateix.

Cal entendre que el pintat, a part d'afegir un element més de protecció i que també caldrà mantenir, presenta pel fet d'aportar color un fet diferenciador que pot permetre ajudar a la localització dels semàfors tant a vianants com a vehicles.
1.2.2.6.4.4 Bàculs
Estaran realitzats en xapa d'acer i galvanitzats per bany en calent una vegada fabricats.

Els bàculs presentaran un aspecte tronc-cònic de secció circular. Seran realitzats mitjançant seccions de cons perfectament soldats. L'acoblament de les diferents seccions es realitzarà mitjançant maneguets del mateix gruix que la xapa exterior i soldats interiorment al con inferior. Aquests maneguets es posaran a pressió, de tal manera que al soldar la unió quedin perfectament soldats i formi un sol cos el conjunt de cons i maneguets. El tram horitzontal haurà de tenir una inclinació de 6 º sobre l'horitzontal.
Hauran de suportar un pes màxim de 80 Kg en punta, per el màxim sortint, sense deformació.
La base estarà formada per una placa quadrada de 500 m de costat i 10 mm de gruix del qual, al seu centre, es soldarà la primera secció del bàcul formada per xapa d'acer de 4 mm de gruix fins a una alçada mínima de 1.600 mm. Aquesta unió estarà reforçada mitjançant 8 cartel·les de 100 x 100 x 4 mm. A partir d'aquesta alçada i mitjançant xapa d'acer de 3 mm, es realitzaran les diferents seccions que composin el bàcul.
Pel seu ancoratge s'utilitzarà el sistema de cargolament mitjançant perns d'ancoratge de _ 24 mm i de 70 cm d'encastament en el dau de formigó de 1 x 1 x 1 m.
Els bàculs presentaran a la seva base un registre de dimensions mínimes 105 x 200 mm.
L'obertura realitzada per a la porta haurà de ser reforçada mitjançant la soldadura d'un marc format per xapa d'acer de 4 mm. de gruix.
Dins de l'interior del bàcul coincidint amb la porta es disposaran dos petits perfils per poder subjectar la caixa de interconnexió.
Els bàculs estaran protegits contra els agents atmosfèrics mitjançant un galvanitzat en calent i posterior pintat a criteri de la Direcció d'Obra.
La alçada normalitzada és de 6.00 metres amb sortints de 3.5 , 4.5 ó 5.5 metres.

1.2.2.6.4.5 Cables

Cables de coure
Per connectar l'escomesa amb el regulador, per encendre els semàfors des del regulador i, si no s'utilitza cable de fibra òptica segons projecte específic, per suportar els protocols de comunicació del regulador amb altres equips, s'utilitza cable de coure de cobriment, seccions i nombre de conductors adients a la tasca assignada.
Els conductors elèctrics a utilitzar seran de coure electrolític amb una tensió d'aïllament de 0.6/1 Kvolts i una resistivitat màxima de 1/56 ohms*mm2/m a 20 ºC equivalent a un 96,6% de conductivitat referida al Patró.
El fil de coure respondrà al que es defineix a la Norma UNE 21011 (filferros de coure per a conductors de línies aèries amb càrrega de trencament mínima de 20 Kg/cm2. Es sotmetrà als assaigs mecànics de tracció, torsió i plegat, i a l'elèctric d'amidament de la resistivitat tal com preveu l'esmentada norma. Complimentant la norma UNE 21123.
L'aïllament dels conductors s'efectuarà mitjançant polietilè de gruix uniforme i perfectament centrat amb l'inductor. El polietilè tindrà unes característiques d'allargament comprés entre 150 i 250 %. Cada conductor disposarà a més d'un aïllament de diferent color per identificació dels conductors de fase, conductor neutre i conductors de protecció.
Els cables de varis conductors agruparan a aquests i els seus aïllaments dintre d'un segon aïllament de material termoplàstic (Clorur polimèric de gruix uniforme) amb càrrega de trencament superior a 100 Kg/cm2. i allargament mínim de 125 %. La qualitat de la coberta exterior serà tal que pugui suportar perfectament els agents dels subsòl.
Cal observar que dins del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió cal aplicar el criteri de tensió usual per les instal·lacions amb semàfors d'incandescència mentre que per instal·lacions amb semàfors de leds (excepte la seva escomesa) cal aplicar el criteri de molt baixa tensió.
Complimentant en general el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió del setembre del 2002, amb especial atenció als apartats ITC-BT-09 (Instal·lacions d'enllumenat exterior), ICT-BT-21 (tubs i canals de protecció), UNE-EN 50.086 2-4 (canalitzacions enterrades) i atenent a les indicacions del projecte específic s'utilitzaran els següents conductors :
Per les escomeses, tram escomesa regulador : cable RVFV 0,6/1 Kv de tants conductors com requereixi l'escomesa (si es monofàsica o trifàsica) i de secció mínima 6 mm2.
Per cada sortida de grup de semàfors, tram regulador semàfors : cable RV 0,/1Kv de 4 conductors (5 si contempla el conductor de terra, segons projecte específic) de 2.5 mm2 de secció, la secció serà de 2,5 mm2 tant si els mòduls semafòrics son incandescents o leds i tant si el grups són de vehicles com de vianants.
Per les comunicacions, trams entre reguladors i/o centrals: multicable RVFV 500V amb pantalla general i de tants parells apantallats, cadascun d'ells, com siguin requerits en el projecte específic, cada fil serà de 0,7 mm de diàmetre mínim.
Tots els diferents tipus de cables aniran instal·lats per dintre de tub de polietilè anellat, amb interior llis, i d'un diàmetre no inferior de 80 mm.
Cables fibra òptica
Per les interconnexions entre reguladors i/o centrals i equips de ordre superior s'utilitzarà el cable de fibra òptica en substitució del de coure.
Aquest canvi comporta una millora en les proteccions dels equips front dels agents atmosfèrics i facilita els amples de banda per comunicacions, poden suportar dins del mateix cable de fibra altres aplicacions, com cameres, pannells, etc.
Les fibres òptiques seran monomodo o multimodo segons especifiqui el projecte específic si be donat que la fibra monomodo pot suportar distancies més llargues probablement serà la habitual.
Les fibres òptiques del tipus monomodo seran tipus B1.1 i complimentaran amb la normativa EN 186000. Els cables seran de les següents característiques:

- Armats amb rodell d'acer.
- Atenuació típica a 1310 nm 0,35 db/Km (valor mig)
- Atenuació típica a 1550 nm 0,22 db/Km (valor mig)
- Atenuació màxima a 1310 nm 0,40 db/Km
- Atenuació màxima a 1550 nm 0,30 db/Km
- Diàmetre del campo modal 9,3 ± 0,5 µm
- Longitud d'onda de tall 1150 – 1330 nm (fibra cablejada)
- Diàmetre revestiment 125 ± 1 µm
- Excentricitat del revestiment ≤ 1%
- Error de concentricitat ≤ 0,8 µm
- Diàmetre sobre primera protecció 245 ± 10 µm
- Carrega de ruptura 100 Kpsi

Aquestes fibres aniran d'equips a equip sense interconnexions.
Per fer els repartiments es disposarà d'una caixa de distribució en la que la fibra estesa es soldarà amb els dels connectors de la caixa.
Per les connexions al equips específic es disposarà una fibra flexible des del connector de la caixa de distribució fins l'entrada de fibra de l'equip específic.
Les caixes quedaran totalment segellades a fi d'evitar humitats en el seu interior.
Aquestes caixes s'ubicaran dins de l'armari del regulador o equip connectat.

1.2.2.6.4.6 Carcasses dels semàfors

Característiques material: policarbonat
resistència al impacte : DIN 53453
màxima tensió de flexió: 950 Kp/cm2 segons DIN 53452
resistència a la tracció superior a 400 Kp/cm2 segons DIN 53444
estabilitat tèrmica fins a 130º continus, sense deformació
resistent a àcids minerals en altes concentracions i a solucions salines, neutres o àcides.
absorció màxima del 0,15% en pes d'aigua per una humitat del 60% segons norma DIN53122
color groc taronja fort B 534 norma UNE 48.103, RAL 1007
control de ventilació per convecció amb càpsula superior en els mòduls, per radiació en la òptica. Aquesta càpsula serà groga com el cos del mòdul o de color negre si el mòdul esta

dotat d'equip d'invidents.
Cada mòdul tindrà una corona dentada que impedeixi la rotació del conjunt respecte a la seva posició inicial, a la vegada que facilita l'orientació del semàfor.
La base del semàfor haurà d'estar reforçada de manera que resisteixi sense trencar-se una col·lisió que no derivi la columna o una força del vent de 144 Km/h (equivalent a 100 kg/m2), amb pantalla de contrast incorporada.
El mòdul es conforma del cos i la tapa o porta que te la obertura per la senyalització. El cos portarà totes les pestanyes o ressalts adients per subjectar la òptica d'incandescència, i la
suficient profunditat per acceptar la òptica de leds, agafada a la tapa o porta i en el seu fons
la electrònica del equip d'invidents. La tapa amb tots els additaments per les subjeccions i per la seva funcionalitat. Ambdós casos tot estarà emmotllat dins de cada peça. La fixació de la tapa al cos del semàfor serà mitjançant frontisses laterals i per un o dos
elements de tancament en el costat oposat.
Les juntes de tancament hauran de ser de material i disseny adequat, d'una sola peça, amb la finalitat de garantir una estanqueitat total i permanent a la pols i a l'aigua, donant un grau de protecció IP 55, devent-se presentar per a la seva admissió els certificats, emesos per l'entitat competent en la matèria, de les proves realitzades.
La porta del semàfor s'abatrà cap el costat dret o esquerre, o ambdues possibilitats, permetent un recorregut mínim de 90 ° amb la finalitat de poder accedir amb facilitat a qualsevol element interior, o per defecte, serà de fàcil extracció amb un angle d'obertura mínim.
Les mides per un mòdul seran:
pel de 100 :ample entre 160 i 120 mm, alt entre 180 i 120 mm i de profunditat entre 180 i 120 mm.
pel de 200 :ample entre 285 i 260 mm, alt entre 310 i 260 mm i de profunditat entre 210 i 160 mm.
pel de 300 :ample entre 390 i 340 mm, alt entre 370 i 340 mm i de profunditat entre 290 i 180 mm.
Els mòduls disposaran de viseres independents i acoblades a les portes dels semàfors
A cada mòdul se li podrà acoblar les viseres denominades normals i les de tipus tub. Les viseres normals podran desplaçar-se lateralment si les característiques de la senyalització així ho exigeixin. Per semàfors del tipus 200 tindran un sortint de 290 mm i pel tipus 300 serà de 400 mm com a màxim.
Les viseres normals hauran de permetre la visió mínima del 75 % de la lent des d'un angle de 45 ° en el pla horitzontal respecte a elles.

1.2.2.6.4.7 Òptiques dels semàfors

Les òptiques podran ser, segons projecte, del tipus incandescència o del tipus leds
Ttipus incandescència
reflectors:
Les paràboles reflectores seran metàl·liques, polides, anoditzades i abrillantades amb les vores adients per un ajustament eficaç amb el conjunt tapa i lent, si no conforma un conjunt solidari estanc paràbola reflectora amb lent.
portalàmpades:
El portalàmpades serà del tipus E-27, de manera que el filament quedi concentrat en el focus de la paràbola reflectora complimentant la Norma UNE 20057 h1-h2.
Els portalàmpades s'hauran d'acoblar als reflectors i seran ajustables, amb fixació, respecte a aquests. Podran suportar una temperatura de treball fins a 120 °C i posseiran una rigidesa dielèctrica de 400 V.
làmpades:
Les làmpades seran del tipus incandescència normal de 70w de 8000 hores de durada. De 40w per mòduls de 100 i de 100w per mòduls de 300 amb 8000 hores de durada. La màxima tensió de servei serà de 240V en corrent alterna.
Per a cada conjunt de làmpades i reflector s'aportaran les corbes fotomètriques corresponents segons Normes DIN 67527 apart. 1 i certificat del rendiment lluminós de les làmpades.
lents:
Les dimensions visibles de les lents seran de 100 mm, 200 mm i 300 mm de diàmetre i de 200 mm de costat segons el tipus de semàfor que s'utilitzi.
El gravat sobre les lents estarà a la seva cara interior, presentant una superfície llisa a l'exterior, i serà del tipus multidireccional tant per semàfors de vehicles com per vianants.
Les lents portaran gravat un senyal en la vora interior amb la finalitat de que, a l'instal·lar-les, es situïn correctament. Les lents podran ser de vidre o policarbonat en funció del seu rendiment lluminós i les seves característiques tècniques.
El sistema de senyalització és de tres colors, segons les Recomanacions de la Comissió de Il·luminació Internacional (CIE-ZURICH 1.955) sobre un sistema de senyalització amb tres colors, verd, groc, vermell.
Les normes referenciades són:
• DIN 5033 fulla 7 (Colors vidres i definicions de llums)
• DIN 67527 fulla 1 (Distribució d'intensitat de llum)
• DIN 6163 (dóna tres àrees parcials amb menor tolerància que l'especificada per la CIE):
VERMELL B, GROC C, VERD B. Només entre aquests límits mencionats es pot parlar de colors de senyals.

• DIN 6163 (Ajustaments de colors que poden adaptar-se si és necessari a altres Normes).
Les coordenades de cromacitat (x, y) seran, per gruixos de 2 mm i 3 mm, les següents:

Gruixos	2 mm		3 mm	
Eix	X	Y	X	Y
Vermell	0,695	0,305	0,680	0,320
Groc	0,618	0,382	0,560	0,440
Verd	0,284	0,520	0,183	0,359

Tipus leds
• tensió d'alimentació de funcionament : entre 24 Vdc i 16 Vdc
• rang de funcionament de -15 ºC a 60 ºC de temperatura ambient. Classe A
• control de ventilació per convecció amb càpsula superior en els mòduls, per radiació en la òptica. Aquesta càpsula serà de color negre, distingint així els semàfors amb dotació d'equip d'invident.
• òptica transparent, cos i lent amb placa de leds incorporada, amb protecció IP55.
• leds d'alta luminiscència, 12 anys de vida útil, distribució angular d'àmplia obertura, tipus W
• compliment de les normes EN12368 del desembre'00 i recomanacions a semàfors leds del setembre'01
• cromaticitat segons les normes anteriors
• nivell mínim d'intensitat lluminosa tipus 1
• efecte fantasma classe 1
• número de branques : principal i controladora una, secundaries mínim quatre
• diferencia entre branques en el número de leds 10%
Tots els components que conformen la òptica seran passius a excepció d'un únic component que podrà no ser-ho a la branca principal Aquest component, en el seu cas, estarà sobredimensionat a 100V per tensió nominal de 24V, i a 5A per corrents nominals de 0,5 A, els components podran dissipar el doble de la potència màxima nominal i el circuits, pistes, seran dimensionades per 5

vegades la màxima corrent nominal. Control d'intensitat lumínica per retall d'ona a 1KHz. o inferior de la tensió subministrada, amb el valor de la tensió nominal de 24Vdc.
Intensitat lumínica amb angles horitzontal i vertical de 0º, mai, ni inicialment, superior a les 378 cd
vermell 200 mm diàmetre: 9.5< consum <10.5w
ambre 200 mm diàmetre: 9.5w< consum <10.5w
verd 200 mm diàmetre: 13w< consum <15w
vermell 200 mm vianants: 7w< consum <9w
verd 200 mm vianants: 95cd, 5.5w< consum <7w
vermell 200 mm bicicletes: 5w< consum <6w
verd 200 mm bicicletes: 7w< consum <8w
vermell 200 mm vianants més bicicletes: 6w< consum <8w
verd 200 mm vianants més bicicletes: 10w< consum <11.5w
El mòdul vermell de vianants incorporarà en el seu interior l'equip avisador sonor per invidents, aquest equip serà el normalitzat per l'ONCE. Disposant aquest equip de contacte lliure de potencial activat sota demanda d'invident fins la sortida de la fase d'invident.

L'òptica muntarà sobre la porta sobresortint el suficient per que permeti la inclusió del circuit d'invidents dins del cos del semàfor. Òbviament funció de les mides de la envoltant de l'òptica.
La fiabilitat de l'òptica, per tenir una fallada d'una quarta part dels leds, amb treball 50% apagat/encès en els primers cinc anys serà de 4 * 108 (quatre per deu elevat a vuit)
Esperança de vida útil, instal·lat a carrer, de cadascun dels components, mantenint les característiques mínimes : 12 anys.
Garantia de la òptica 5 anys.
Pictogrames :
Els mòduls circulars presentaran tots el disc amb color uniforme vermell, ambre o verd, en els mòduls quadrats de 200 els pictogrames que poden ser utilitzats són:
vermell per vianant
verd per vianant
vermell per carril bici
verd per carril bici
vermell per vianant i carril bici
verd per vianant i carril bici
blanc amb ma indicant 'pitjar per creuar'
vermell amb ma indicant 'esperi per creuar'

1.2.2.6.4.8 suports i seients

Els semàfors hauran de subjectar-se a les columnes i bàculs mitjançant sistemes de subjecció que variaran segons les característiques de senyalització i sistemes de muntatge escollits.
Els accessoris més freqüents a qualsevol sistema de muntatge són els suports i els seients, amb les característiques següents:
Els materials utilitzats en la construcció de suports i seients podran ser de foneria d'alumini, xapa d'acer galvanitzat per immersió en bany calent una vegada fabricat o policarbonat reforçat.
Els suports i seients disposaran de la cavitat interior necessària per al conductor elèctric que subministra l'energia al semàfor. Seients: Les dimensions dels seients estaran en funció del semàfor que hagi de subjectar.
S'hauran d'ajustar perfectament al semàfor per un costat i a la columna o bàcul per l'altre, garantint un contacte ferm.
Suports senzills: S'utilitzaran per a la subjecció d'un semàfor a una columna o bàcul. Podran tenir unes mides màximes de sortint per a cada tipus de semàfor de manera que aquest no es separi més de 80 mm de l'element al que està subjecte.
Suports dobles: Permetran la subjecció de dos semàfors en un sol punt de l'element de subjecció. Les dimensions màximes admeses seran aquelles que mantinguin els semàfors instal·lats a una separació compresa entre 80 i 120 mm.
Els suports i seients hauran de subjectar-se a les columnes o bàculs mitjançant cargols o rodells adequats. Aquesta doble possibilitat haurà de ser prevista en el disseny d'aquests elements, presentant els orificis per cargols a la vegada que el encastos per l'allotjament del rodell.

1.2.2.6.4.9 Polsadors per a vianants

Els polsadors per a vianants estaran encastats en la columna o bàcul sobresortint només la part accessible per establir la demanda.
Seran sòlids i dissenyats per a una còmode localització i utilització.
El seu accionament podrà ser mecànic mitjançant microrruptor o a través d'un dispositiu tàctil. En el cas d'utilitzar el microrruptor, aquest serà de recorregut curt, accionament suau i de mecànica robusta.
El seu accionament per part del vianant establirà la demanda de pas en el regulador apagant l'indicador situat sobre el semàfor de vianants que fins aquest moment haurà romàs en intermitent.
Aniran pintats damunt del galvanitzat amb el color indicat al projecte.
Les caixes projectades de polsadors pels vianants per demanda de pas, estaran il·luminades per facilitar la localització en hores nocturnes, amb làmpada tipus neon o leds de molt llarga durada.

1.2.2.6.4.10 Pantalles de contrast

Les pantalles de contrast seran utilitzades per ressaltar una senyalització concreta no com criteri general de mobiliari, per tant s'utilitzaran únicament en aquells casos en els que sigui necessari millorar el contrast entre l'òptica del semàfor i la vista posterior al mateix.
Les pantalles seran de material plàstic reforçat amb fibra de vidre de color negre mat, ribetejades amb una franja blanca.
Estaran adaptades fermament al cos del semàfor a fi de garantir que pot suportar ratxes de vents de fins 150Km/h.
La unió amb el cos del semàfors serà segellada a fi de no permetre el pas de la llum a l'acoblat, sense impedir el lliure accés als elements òptics i elèctrics del semàfor.
Les dimensions de dites pantalles seran:
1.069 mm d'alçada per 500 mm d'amplada per a semàfors de 200
1.480 mm d'alçada i 680 mm d'amplada per a semàfors de 300

1.2.2.6.4.11 Elements generadors d'àudio. Mòdul invidents

L'equip ha de ser un disseny electrònic que permeti sonoritzar els passos de vianants de les cruïlles de semàfors, per això cal que:
El sistema s'activi mitjançant un petit comandament a distancia omnidireccional, tipus clauer, evitant, així, les actuacions sonores innecessàries quan no hi ha requeriment d'usuari. Per aquest motiu es considera que la agressió mediambiental és mínima.
El sistema emet diferents tipus de so, segons les condicions següents :
• senyal acústica d'orientació : senyal de curta durada (8 tons emesos en dues salves), que s'emet cada cop que el usuari acciona el comandament, això li permet a aquest localitzar la situació exacta del pal que emet el so.
• senyal acústica de pas : el sistema, una cop rebuda la activació des del comandament a distancia, emet de forma automàtica, a partir del següent cicle de pas (semàfor de vianants en verd) un to característic intermitent, que informa al usuari de la possibilitat de efectuar l'encreuament.
• senyal acústica de fi de pas : quan la cruïlla emet, mitjançant la intermitència de la llum verda, la senyal de fi de pas, el sistema emet un ton característic ben diferenciat del to de pas, que avisa al usuari de la nova situació.

Un cop finalitzat el cicle de pas, el sistema retorna a la situació original de repòs, no emeten cap tipus de senyal acústica fins que torni a ser activat per un comandament a distancia.
Com característiques particulars :
• L'equip inclou un dispositiu de regulació automàtica de volum, que permet emetre les senyals acústiques en funció del soroll ambiental exterior, assegurant per un cantó que la senyal acústica es percebuda per el usuari, i evitant al mateix temps volums excessivament alts, molestos per al veïnat, sobre tot en horaris nocturns. Aquesta característica, junt amb la activació selectiva per comandament a distancia, fan que el sistema aporti poca contaminació acústica en els entorns en els que se instal·la.
• Tant la senyal acústica de pas com la de fi de pas és emesa des del pal d'un canto i de l'altra forma simultània, el que permet al usuari localitzar de forma exacta la trajectòria de la cruïlla (origen i destí), ja que en alguns casos no és perpendicular a la vorera dificultant per tant el creuament dels invidents.
• L'equip disposa d'una sortida de relé, lliure de potencial, per activar un polsador de petició de pas en aquelles cruïlles que funcionen actuades.
El funcionament bàsic és el següent:
L'usuari amb el comandament a distancia activa el semàfor. En aquest moment el pal proper al usuari emet un senyal acústic d'orientació, que permet al usuari localitzar la posició del pal a partir del qual començarà a creuar. L'usuari pot repetir aquesta operació tantes vegades com calgui.
Quan la cruïlla passa a la posició de verd, els pals tant d'origen com de destí, emeten un senyal acústic característic, que el usuari identifica com la possibilitat de pas. Aquest senyal acústic, canvia de forma automàtica, al canviar la cruïlla a la situació de fi de pas (verd intermitent). La tonalitat del senyal dit és programable.
Opcionalment el sistema pot activar de forma automàtica, al rebre el senyal del comandament a distancia, un polsador de petició de pas, quan el pal en qüestió tingui l'opció.
El comandament a distancia ha de ser un petit dispositiu, tipus clauer, que permeti al usuari activar la cruïlla que desitgi creuar. El clauer emet un senyal reconegut pel pal de semàfor, cada cop que es polsa. La possibilitat d'interferència amb altres codis és pràcticament nul·la, degut al elevat número de diferents codis possibles.
El seu disseny ha d'estar especialment pensat per adaptar-lo a les necessitats del usuari final.
El sistema es basa en dos mòduls acústics col·locats en cada pal dels que formen la cruïlla.
Aquests mòduls estaran integrats dins del mòdul semafòric del vermell dels vianants.
El connexionat necessari pel seu funcionament és realitza connectant tres borns, sempre disponibles en el mòdul de vianants :
Senyal de 24V cc del Verd.
Senyal de 24V cc del vermell.
Senyal de 0V cc.
Aquestes senyals estaran connectades als mòduls acústics amb proteccions elèctriques per evitar que pertorbacions puguin fer malbé la electrònica.
El equip actuarà de forma totalment passiva en front de aquestes connexions, no pertorbantles ni modificant-les en cap instant. Aquesta connexió permet al equip tant rebre la alimentació necessària pel seu funcionament com per conèixer l'estat de la cruïlla en tot moment.
Cada sistema acústic estarà composat per :
• Mòdul principal de control.
• Mòdul receptor-transmissor de radiofreqüència.
El mòdul principal, encarregat de l'operativa general del sistema, inclou :
• Mòdul d'alimentació, alimentat de les pròpies senyals de llum del pal, incloent una bateria per els instants en els que no existeix senyal lluminosa (verd intermitent).
• Mòdul de captació de so, inclou micròfon i amplificador, para realitzar la valoració del soroll ambiental.
• Mòdul de so, que inclou un amplificador d'àudio i altaveu de mylar per intempèrie, encarregat d'emetre les senyals acústiques.
• Mòdul de control, basat en un microprocessador, encarregat de controlar i gestionar totes les senyals del sistema. Aquest mòdul incorpora un circuit de seguretat "watchdog", que reinicialitza automàticament el sistema en el cas de la detecció d'un fallo en la execució del software del microprocessador.
• Mòdul de control de alimentació, que habilita el funcionament general del sistema sempre que l'alimentació del sistema sigui la correcta, evitant així el seu funcionament en marges no permesos, constituint amb l'anterior punt un segon sistema de seguretat.
El mòdul receptor-transmissor de radiofreqüència, encarregat de les comunicacions amb els elements externs al pal inclou :
• Un receptor de radiofreqüència, encarregat de rebre el senyal del comandament a distancia.
• Un receptor de radiofreqüència, encarregat de rebre el senyal emes per el pal oposat.
• Un emissor de radiofreqüència, encarregat d'emetre el senyal de comunicació al pal oposat, al rebre la petició d'activació, amb la finalitat de que siguin ambdós pals els que emetin senyal acústic de pas al passar la cruïlla a verd.
El comandament a distancia tindrà dos canals d'emissió.
Es basa en un emissor de radiofreqüència amb dos codis de emissió preestablerts d'origen.
Opera mitjançant una petita bateria de 12V, àmpliament utilitzada en aquest tipus de aplicacions.
Les característiques típiques són:
mòdul acústic:
Tensió d'alimentació 24 Vcc
Consum màxim en repòs inferior a 6.6w
Consum màxim activat inferior a 11w.
Ajust de sensibilitat de micròfon
Ajust d'emissió de tons
Comandament a distancia:
Tensió d'alimentació 12Vcc
Consum en actiu inferior a 30 mA
Pes (amb bateria) 35 grs. aprox.
Dimensions 65 x 37 x 15 mm. aprox.

1.2.2.6.4.12 Regulador

Complimentarà les normes de Compatibilitat Electromagnètica UNE-EN 50293, les de marcat CE i les de proteccions contra descarregues elèctriques, normes DIN VDE 0675 amb classificació C, norma IEC 61643-1 amb classificació classe II
Aquest regulador local esta integrat bàsicament pels següents parts i/o subequips:
- mòdul d'alimentació
- equip de control de semàfors
- equip de comunicacions

Mòdul d'alimentació :
Aquest mòdul contempla:
• protecció per descàrregues elèctriques en la línia de alimentació, xarxa elèctrica
• proteccions elèctriques de magnetotèrmic i diferencial amb rearmament automàtic.
• font d'alimentació sortida 24Vdc, amb suport de bateries d'una capacitat de 48Ah, en el cas de ser semàfors tipus led. El tipus semàfor d'incandescència va directa a xarxa, màxim 240 Va.c.
La primera esta encaminades a absorbir les sobretensions que arribin per les línies abans de que destrueixi els equips electrònics. Aquestes sobretensions poden ser produïdes per maniobres de Companyia o per agents atmosfèrics.

La segona esta encaminada a que davant d'una caiguda de proteccions, sigui per la actuació de les proteccions anteriors, dels descarregadors, o sigui per una pèrdua del aïllament dels conductors elèctrics, no sigui necessari fer el rearmament manualment.
La tercera permet donar una alimentació estable i amb continuïtat a l'equip, si els semàfors són tipus leds
Els descarregadors per la xarxa elèctrica d'alimentació seran tipus de corba 8/20, es considera la més adient per els equips que el llamp no cau sobre l'equip, aquest descarregadors aporten un contacte lliure de potencial que permet conèixer el seu estat a distancia, ja que pot succeir que el descarregador quedi deteriorat si la corba real ha excedit la seva previsió energètica.
Per mantenir la eficàcia dels elements anteriors cal disposar d'una presa de terra correcte, això implica tenir un valor inferior als 18 ohms.
La protecció contra sobretensions amb descarregadors per equips alimentats amb F+N és amb tipus D1 i D2 (veure esquema), muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació. La senyal d'estat dels descarregadors serà connectada com entrada digital de l'equip que alimenta.
La protecció contra sobretensions amb descarregadors per equips alimentats amb F+F és amb tipus D3 (veure esquema), muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació. La senyal d'estat dels descarregadors serà connectada com entrada digital de l'equip que alimenta.
El rearmament automàtic integrat i muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació.
La font d'alimentació és de disseny d'alt rendiment energètic i esta suportada amb bateries, sense manteniment, per mantenir la càrrega de 1000w durant una hora.
Tots aquests equip i material es muntaran dins de la caixa d'exterior de poliester o metàl·lica del regulador, de mides mínimes aproximades, 1000x500x300, muntada sobre basament d'obra civil.
Característiques tècniques dels elements:
Descarregador tipus D1 (V 20-C/1) :
tensió màxima de funcionament UC ac : 280 V 50Hz
classificació s/norma DIN VDE 0675 : C
classificació s/norma IEC 61643-1: classe II
màxima intensitat de descàrrega Imax (8/20) : 40 kA
nivell de protecció per 1kA (8/20) Up : < 900V
nivell de protecció per 5kA (8/20) Up : < 1,1 kV
nivell de protecció per 40kA (8/20) Up : < 1,4 kV
temps de reacció màxim : 25 ns
protecció : IP20
rang de temperatura de funcionament: -40 oC a +80 oC
muntatge amb sòcol
contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat
Descarregador tipus D2 (NPE):
tensió màxima de funcionament UC ac : 255 V 50Hz
resistència mínima d'aïllament a 100V: 10 Gohms
valor cresta corrent raig (10/350): 25kA
càrrega : 12,5 As
energia especifica: 160 kJ/_
màxima intensitat de descàrrega Imax (8/20) : 50 kA
nivell de protecció Up : < 1,2 kV
temps de reacció màxim : 100 ns
capacitat d'extinció de corrents repetitives : 100 Aeff
rang de temperatura de funcionament: -40 oC a +80 oC
muntatge amb sòcol
contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat
Descarregador tipus D3 (V 20-C-0-150) :
tensió màxima de funcionament UC ac : 150 V 50Hz
classificació s/norma DIN VDE 0675 : C
classificació s/norma IEC 61643-1 classe II
màxima intensitat de descàrrega Imax (8/20) : 40 kA
nivell de protecció per 1kA (8/20) Up : < 900V
nivell de protecció per 5kA (8/20) Up : < 1,1 kV
nivell de protecció per 40kA (8/20) Up : < 1,4 kV
temps de reacció màxim : 25 ns
protecció : IP20
rang de temperatura de funcionament: -40 oC a +80 oC
muntatge amb sòcol
contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat
Automàtic+diferencial MD (WRT-6-25-0,03+MT):
protecció magnetotèrmica de 6A (10A o 16A si cal) i diferencial de 30 mA
reconnexió automàtica de magnetotèrmic i diferencial
transformador diferencial incorporat
sensibilitat fixa de 30 mA
corba d'obertura tipus C
temporització de dispar fixa de 20 ms
numero de reconnexions per magnetotèrmic : 2
numero de reconnexions per diferencial : 10
temps entre reconnexions: 1 min.
temps posada a zero comptador reconnexions: 60 min
visualització instantània de fuites en display de tres dígits
senyalització amb contacte lliure de potencial de l'enclavament de magnetotèrmic i diferencial.
indicador de reconnexions en display
reset i test mitjançant polsador

fixació a carril DIN
compliment de la norma UNE 61008-1
Font d'alimentació FA 24/1000w:
tensió nominal de sortida 24 Vdc
marge de freqüència de xarxa*:* 47 ÷ 63 Hz
pic de corrent d'entrada en la connexió < 32 A
temps de manteniment (Vin: Nominal): > 20 ms
marge d'ajust de sortida ± 17% Von
regulació amb la càrrega (Io: 0 ÷ 100%): < 0.3% Von
regulació amb la línia (Vin: -20 ÷ +20%): < 0.3% Von
proteccions contra sobrecarregues i curt circuits: per limitació de corrent
proteccions contra sobretensions de sortida: 125 ÷ 140% Von
proteccions contra sobreescalfament: Auto rearmament
detecció remota (Caiguda màxima per cable): 0.3 Vdc
inhibició remota opto acoblada 5V ÷12Vdc
risat (xarxa + commutació) < 75 mVpp
soroll (BW = 0 ÷ 20 MHz): < 250 mVpp
rigidesa dielèctrica entrada - sortida > 3000 Vac
rigidesa dielèctrica entrada - terra > 1500 Vac
rigidesa dielèctrica sortida - terra > 500 Vac
temperatura de funcionament Io = Iomax.: 0 ÷ 50 ºC; Io = ½ Iomax.: 0 ÷ 70 ºC

conformitat de normes : C.E.M. EN-50081-2 ; C.E.M. EN-50082-2, marcat CE
conformitat de seguretat EN-60950 EN-61204
M.T.B.F. (HDBK MIL 217-E; GB, Ta = 25ºC): 110.000 h
rendiment superior al 90%
alarma de fallo de font, per: fallo de xarxa, sobrecarrega o avaria de la font.
alarma de bateria baixa, per: descarrega, creuament o envelliment de bateria.
Les alarmes són senyalitzades per contactes lliures de potencial.
Equip de control de semàfors:
El regulador tindrà un rang de funcionament de 0 ºC a 50 ºC.
La temperatura interna dins de l'armari no excedirà dels 60 ºC, sent necessari el control de ventilació forçada amb termòstat.
L'equip estarà alimentat a 24V dc amb el mòdul descrit en l'apartat anterior.
Complimentarà les següents característiques :
temperatura de funcionament 0 ÷ 50 ºC
conformitat de normes : C.E.M. EN-50081-2
C.E.M. EN-50082-2
marcat CE
conformitat de seguretat: EN-60950
EN-61204
Totes les dades de programació estaran suportades en memòries gravables des del centre de control i/o terminal local (no intel·ligent o amb ordinador PC portàtil amb software autocarregable des del regulador a la connexió del PC).
Existirà la lògica de funcionament en el tractament de detectors, comandes descrites a continuació.
Existirà la ordre de actualització de les dades entrades, es a dir, les dades que són introduïdes des del teclat local o ordinador rebran una ordre per passar a ser actives, a fi de habilitar al carrer simultàniament totes les modificacions introduïdes, comandes descrites a continuació.
Totes les alarmes funcionaran per flanc, es a dir, quan es detecta una alarma puja el bit d'alarma que es manté fins que la alarma desapareix, en el cas d'alarmes que el propi regulador pot eliminar, en el cas d'avisos a centre l'operativa serà similar si bé que anul·larà la alarma, flanc de baixada, serà el Centre de Control.
Les entrades digitals s'activaran aplicant +24Vdc
Les sortides de potència als mòduls de semàfors, en el cas de leds es realitzaran amb zero volts, sent comú 24Vdc i fent la commutació del zero.
Tindran control de lluminositat de mòduls de semàfors, tant si són incandescència con de leds, amb el retall de les ones de tensió aplicades.
Mòdul d'entrades digitals:
L'equip tindrà assignades les següents entrades digitals, a nivell de lectura de 1 msg., amb contactes lliures de potencial:
entrada, amb contacte tancat, del magnetotèrmic entrat (tancat)
entrada d'alarma de font, contacte obert dona alarma de font
entrada d'estat de bateries, contacte obert dona alarma de bateries
entrada de reserva
entrada de reserva
entrada de reserva
Altres entrades digitals són les dedicades a setze detectors, entrades aïllades amb contactes lliures de potencial.
Mòdul de sortides a semàfors:
El màxim nombre de grups semafòrics serà de trenta dos.
La potència de cada una de les sortides tindrà com a mínim 100w per leds o 1000w per incandescència
Tindrà control de potència sobre els leds o làmpades, retallant i moderant la lluminositat, amb paràmetres de software.
La freqüència de l'ona de 24Vdc no serà superior a 1KHz, ambdós casos complimentant sempre les reglamentacions relatives a interferències electromagnètiques.
Cada grup tindrà identificat el color que li correspon per cada una de les etapes definides, fins un màxim de 32 etapes
Les eleccions de les sortides dels colors seguiran un codi predeterminat, entenent que el vermell vol dir activar la sortida del semàfor vermell, al igual per l'ambre i el verd, òbviament si a camp el semàfor té altre color lluirà amb altre color:
Exemple: D : apagat o desconnectat
V : verd fix
R : vermell fix
A : ambre fix
P : verd intermitència ràpida
J : verd fix i ambre intermitència lenta
I : verd intermitent ràpid i ambre intermitència lenta
G : vermell fix i ambre intermitència lenta
F : ambre intermitència lenta
C : verd intermitència lenta
N : verd i ambre fix
S : vermell i ambre fix
B : vermell intermitència lenta
H : vermell intermitència ràpida
E : verd i ambre intermitència ràpida
K : verd i ambre intermitència lenta alternades
Z: vermell i ambre intermitència lenta alternades
Les sortides alimentaran semàfors de leds a 24 V dc. o incandescència a màxim 240Vac
Cada sortida llegirà el corrent que hi circula, detectant variacions de 2 wats, (uns 0,1 A.)en el cas de leds i de 20wats en cas incandescència.
Les sortides permetran un calibratge, ordre donada per teclat local, per enregistrar els consums típics de la cruïlla, aquests consums seran anotats amb la cruïlla en colors durant

el primer cicle de funcionament i seran inscrits en una taula que podrà ser, si hagi ho considera el operador, modificada des del teclat local.
Comparant les lectures de la taula amb el llegits cada cop que una sortida s'activa (retard a inici de la lectura de 200 msg.). Les anomalies induiran al enregistrament de una alarma per falta de consum i una altre per excés de consum. Únicament en el cas de vianants, l'excés de corrent serà previsible, a fi de suportar les variacions del equip de só per els invidents, el que permetrà saber si són activats.
Les sortides seran curt-circuitables.
Algorismes interns
Tractament de entrades digitals:
• les entrades fixades es tractaran com alarmes de sistema.
• les entrades dels setze detectors s'emmagatzemaran en registres de quinze minuts (quarts horaris) amb intensitat i temps d'ocupació, es guardaran quatre registres per detector (una hora) cíclics. Entenent com intensitat el flancs de detecció obtinguts en el període i com temps d'ocupació el temps que s'ha mantingut la senyal de detecció activa durant el període, en tant per cent, fent la correcció adient per l'equivalent d'una espira de 2 metres de llarg.
Tractament de sortides a semàfors:
• Les sortides tindran la assignació descrita anteriorment, tant en etapes com en colors.
• La funció de calibrat es farà amb la cruïlla amb funcionament, per tant la durada del calibrat serà un cicle.

• Les sortides seran filtrades per una taula d'incompatibilitats, aquesta taula és imprescindible que estigui plena per a tots els grups, del contrari la cruïlla no entrarà en colors.
Sincronització:
• Els reguladors, per quan no estan centralitzats, han de disposar d'una entrada física, a nivell de borns, de sincronisme, i una sortida.
• Aquesta entrada, lliure de potencial, marca l'inici de la etapa A.
• El regulador farà els càlculs adients per, utilitzant els temps mínims i màxims de fase sincronitzar amb el senyal. La distorsió serà la mínima, es a dir allargarà o escurçarà el cicle a fi de obtenir la mínima distorsió.
• Quan esta centralitzat utilitzarà l'hora per sincronitzar.
Canvi de pla de trànsit:
• Els reguladors disposaran de vuit plans per executar a nivell local, seleccionables per entrades físiques o per protocol de comunicacions, segons l'estat triat en el projecte específic, i d'un extern que serà enregistrat des del ordinador central.
• Els canvis de pla, entre qualsevol dels nou, els executarà al finalitzar el cicle.
Canvi d'estructura:
• El regulador disposarà de fins a quatre transicions diferents, amb quatre etapes (màxim) cadascuna de les transicions.
• Disposarà de quatre taules indicatives dels plans d'inici de transició i dels plans finals de transició, així quedarà definit quina taula cal gastar per passar del pla X al pla Y.
El regulador esbrinarà, al acabar la última fase variable d'un cicle, si el nou pla implica canvi d'estructura. Si cal canviar l'estructura farà la recerca en les taules anteriors per seguir les etapes definides, en cas de no estar definida la transició farà una etapa genèrica de sis segons de tot vermell.
Taula horària:
97
• Els reguladors disposaran d'una taula horària de 64 posicions on s'explicitarà els canvis de plans i/o estructures, així com l'hora de referència que ha de gastar per calcular el inici del cicle a fer.
• En aquesta taula s'introduiran tots els canvis del regulador, siguin de pla, funcionament, actuacions a sortides directes, etc.
• Les 64 posicions corresponen al nombre màxim de canvis al llarg de la setmana.
• Els canvis es marcaran amb dia, hora i minut.
• Tot canvi de pla implicarà calcular el punt d'inici de cicle que correspon, utilitzant la primera referència anterior que estigui programada, a aquest canvi de pla.
• Hi ha el canvi de pla denominat 'immediat' que el fa complimentant ambres i vermells i donant els mínims de verd a les fases. Aquesta acció s'inicia a la recepció de l'ordre.
Pla extern:
• El pla extern complimenta tots els requeriments de qualsevol dels altres vuit plans.
• Aquest pla es escrit des del ordinador central.
• Es conegut com 'PX' (per exemple), s'activa quan es demana la seva entrada, fent el canvi de pla del mode dit anteriorment, i es desactiva pel fet de fer una desactivació o per haver passat més de quinze minuts sense refresc de pla 'PX', tornant a la taula horària i fent un canvi a pla a un dels vuit que pertoqui
Funcionament actuat:
• Per aquest funcionament es consideren 16 detectors físics i 32 detectors lògics.
• Com a detector físic es podrà assignar opcions de : retard, prolongació, inversió, forçat fix, activat per fase.
• El detector lògic s'assignarà per : nivell, flanc, memoritzat, amb esborrat a l'inici de la fase o al final de fase, i no memoritzat.
• Els detectors lògics accepten totes les funcions de Boole,(AND, OR, NOT), el resultat podrà: iniciar fases, prolongar fases, activar sortides directes, generar una alarma per el Centre de Control, definir els detectors a esborrar i quan.
Mòdul de comunicacions:
Les comunicacions comprenen tant la part de configuració i programació dels paràmetres de l'equip com la de recollida de dates, alarmes dades de trànsit, etc.
A nivell de comunicar-se hi ha l'opció local i la remota:
La programació es farà via línia sèrie o via ethernet TCP/IP, segons especifiqui el projecte específic.
Via sèrie
La comunicació a nivell local es realitzarà amb un terminal compost per display i teclat, capaç d'enviar caràcters ASCII i de visualitzar els caràcters ASCII rebuts.
La comunicació a nivell remot també es fa amb caràcters ASCII, un cop trets els protocols d'enviaments.
La conversió de cable de coure a cable de fibra, en el seu cas segons projecte, es farà fora de la CPU en un mòdul ubicat a nivell de borns.
Via TCP/IP
La comunicació a nivell local es realitzarà amb un PC portàtil, amb connexió ethernet a 10/100Mbps, el software necessari per la programació estarà dins del regulador i carregarà aquest software al PC quan es connecti al regulador, si es que no el tingues ja carregat. Qualsevol PC, per tant, pot connectar-se al equip regulador de semàfors.
La comunicació a nivell remot també es fa amb connexió ethernet a 10/100Mbps.
La conversió de cable de coure a cable de fibra, en el seu cas segons projecte, es farà fora de la CPU en un mòdul ubicat a nivell de borns.

La entrada al equip serà de cable de coure disposant externament de l'adaptador a fibra òptica monomodo o multimodo segons indiqui el projecte específic.

1.2.2.6.4.13 Detectors

El detector serà del tipus magnètic, conformat de dues parts la part de detecció (espira) i la part electrònica (transductor o sensor)
Espira:
L'espira estarà inserida en el paviment.
La seva inserció es farà :
• embadocada dins el formigó, si es possible per motius d'obra civil
• abans de la ultima capa d'asfalt de rodatge, si es possible per motius d'obra civil
• fent un tall al paviment, disposant el cable i segellant posteriorment el tall fet
El cable serà de la secció adequada a la sensibilitat definida pel sensor utilitzat, sent com a mínim de 4mm2 de secció.
El recobriment del cable haurà de suportar 170ºC durant 30 minuts, excepte en el cas fer tall al paviment després de l'obra civil.
Les voltes que conformaran l'espira seran les determinades pel sensor, a fi de donar la sensibilitat i superfícies adients a la detecció desitjada. Cal detectar motos no ciclomotors.
El cable, un cop enrotllat dins de l'espira serà trenat adientment, per evitar pèrdues de sensibilitat, fins arribar a la connexió amb el sensor.
El creuament del cable per la vorera (sota rigola), des del final del tall fins l'arribada a la canalització que permet connectar-se amb el sensor, estarà protegit amb tub de ferro, de diàmetre adient a la secció del cable.
Les dimensions de l'espira seran de 2 per 2 metres (2.00 m x 2.00 m), disposant dels cantons axamfranats en 20 cm. Les mides són per carril, en cas de ser utilitzades per actuació podran tenir l'ample adient, sempre amb l'ajust corresponent.

S'evitarà fer coincidir els camins fins el sensor (especialment fins vorera) dels cables de les diferents espires. Concretament des de l'espira fins la tubular, bàsicament tall o embadocat des de l'espira fins vorera, els cables trenats viatjaran per branques diferents, un cop arribat a la tubular els cables ja circulen més flonjos i per tant sense interferències entre ells, en cas de dubte es separaran amb tub de plàstic dins de la tubular.
Sensor:
El sensor disposarà de selecció de dues freqüències de treball per evitar acoblaments en el cas de no ser un única espira i de sensibilitat a fi de corregir possibles errades en les
deteccions de vehicles.
Les informacions de les configuracions quedaran inscrites en documentació a nivell local i en
Sala de Control.
La sortida del sensor serà estàtica (optoacoblada o similar) i serà connectada directament a les entrades de detectors dels reguladors. La connexió elèctrica es farà donant detecció amb l'obertura del circuit elèctric.
El equip que forma el sensor es disposarà en dues versions una simple per un únic llaç i una doble per atendre a dos llaços.

1.2.2.6.4.14 Central

La central de regulació esta integrada bàsicament pels següents equips:
• mòdul d'alimentació, amb rearmament automàtic i SAI
• equip de comunicacions
• equip de control de reguladors
Les centrals s'ubicaran en punts del tronc principal de comunicacions (anell principal) sent, per tant nusos de la xarxa.
La central tindrà un rang de funcionament de 0 ºC a 50 ºC.

La temperatura interna dins de l'armari no excedirà dels 60 ºC, sent necessari el control de ventilació forçada amb termòstat.
Totes les línies de comunicació estaran protegides contra sobretensions i descarregues atmosfèriques.
Les característiques especifiques seran reflexades en el projecte específic.

1.2.2.6.4.15 Xarxa de terres

Totes les masses de la instal·lació, susceptibles de produir contactes fortuïts, es connectaran a través dels corresponents conductors de protecció a la línia principal de terra ides d'ella, mitjançant la línia d'enllaç amb terra, es connectarà a l'elèctrode.
La posada a terra estarà constituïda per elèctrode artificial o placa de superfície adequada, enterrat, assegurant un bon contacte permanent amb el terreny, procurant-se que inicialment la resistència de presa a terra no sigui superior als 18 Ohms. En cas de ser necessari i als efectes d'aconseguir la resistència indicada, s'haurà de practicar el consegüent tractament químic, afegint les sals i altres productes comercials a fi d'increment la conductivitat del terreny.
Segons reflecteixen els apartats del Reglament ITC-BT-18 i ITC-BT-24
Les seccions dels conductors de terra complimentaran la norma UNE 20460 –5-54 apartat 543.1.1
Els conductors que constitueixen la línia d'enllaç amb terra seran de coure de 35 mm2. de secció.
La línia principal de terra, de coure, de 16 mm2. de secció i les derivacions de la línia principal de terra seran de 2.5 mm2 com a mínim ITC-BT-18-3.4.
A la zona en que sigui enterrat l'elèctrode artificial o placa es disposarà una troneta de registre en la que s'allotjarà la línia d'enllaç amb terra, protegida des de l'elèctrode fins al fons de la troneta mitjançant tub de fibrociment. Dita línia es connectarà amb la línia principal de terra mitjançant abraçadora de soldadura aluminotèrmica. En aquesta troneta s'allotjarà, en el cas de que es necessités tractament químic, un tub d'accés pel rec.

És obligatori que totes les masses metàl·liques de la instal·lació hagin d'estar unides a la mateixa presa de terra, entenent com a presa de terra el conjunt d'elèctrodes i la línia d'enllaç amb terra que els uneix entre si.
La xarxa de terra pels semàfors serà independent de qualsevol altra que pugui existir en el entorn i es tindrà cura en mantenir-les totalment separades en cas d'existir alguna altra propera.
La xarxa de terra esta composada, genèricament, pels següents enllaços :
• unió de la pica o placa i sortida fins a la connexió de terra de l'armari del regulador, aquest ja tindrà prevista la distribució de terres interna pels seus elements (armari si es metàl·lic, fonts d'alimentació, filtres, etc.) .
• En cas de tenir elements metàl·lics en la instal·lació (bàculs, columnes metàl·liques, etc.) distribució del cable despullat de terra principal fent les derivacions adients fins els elements concrets, evitant tancar en el anell el cable despullat principal de terra.
• Conducció de la terra des del regulador fins els capçals dels semàfors (o altres elements com polsadors, detectors, etc.) per el cable de potència de cada semàfor.

1.2.2.6.5 Característiques de l'obra civil

1.2.2.6.5.1 Arquetes

Per la situació de les arquetes es tindrà en compte l'apartat 23.8.2.2 de canalitzacions d'aquest plec.

Composició: Maons totxos. Morter número 3 de 600 Kg de ciment pòrtland, dosificació en volum 1:2.
Característiques numèriques: Gruix dels murs de 15 cm. Secció neta 60 x 60, les situades a passos de carrer, la resta de 40 x 40. Gruix, acabat i lliscat d' 1 cm.

1.2.2.6.5.2 Marc i tapa de fundició

El tancament dels pericons es realitza mitjançant un marc-tapa de fundició de perímetre quadrat.
Les dimensions a utilitzar seran:
Mesures (mm) Tipus 40 x 40 Tipus 60 x 60
Longitud exterior marc 420 620
Longitud de la tapa 400 600
El material de que estaran constituïdes serà de fundició gris ordinària tipus GE 18,91 colada en motlles d'arena.
Les característiques mecàniques del material seran:
Resistència a tracció 18 Kg/mm2
Resistència a flexió 34 Kg/mm2
Resistència a compressió 55 Kg/mm2
Duresa Brinell 150 HB

1.2.2.6.5.3 Tubulars

Les característiques essencials són les següents:
El tub, de ser corrugat, serà llis en el seu interior.
El diàmetre mínim serà de 80 mm.
Les tubulars seran segellades en les unions a arquetes o equips amb escuma de polieuretà expandit, en una profunditat no superior als 10 cm. ni inferior als 5 cm.
Canalitzacions amb tub de polietilè, construïdes en vorera, calçada i rigola:
• En vorera: Es realitzarà mitjançant rasa de 40 x 60, col·locant un tub en el fons de la mateixa, envoltat amb sorra compactada, disposant posteriorment les capes corresponents de replè, subbase, formigó i el propi panot.
• En calçada: Es realitzarà mitjançant rasa de 60 x 80, col·locant-se dos tubs de polietilè en el fons de la rasa i envoltats amb formigó de C.P. de HM-20, així mateix es reposarà el aglomerat asfàltic del paviment deteriorat.

1.2.2.6.5.4 Fonamentació bàcul

La fonamentació dels bàculs es realitzarà a base d'un dau de formigó d'unes dimensions de 100 x 100 x 100 cm, el qual anirà allotjat en el corresponent pou practicat en el sòl i construït a base formigó de ciment pòrtland i rebent els corresponents perns d'ancoratge. Segons projecte específic.

1.2.2.6.5.5 Fonamentació columnes

La fonamentació de les columnes, es realitzarà a base de practicar un pou de 40 x 40 x 60 cm, replet amb formigó de C.P. i rebent directament de la pròpia columna o bé la peça especial en la qual anirà allotjada la pròpia columna. Segons projecte específic.

1.2.2.6.5.6 Fonamentació de la caixa de comandament

La fonamentació de l'armari de comandament es realitzarà a base d'un bloc prefabricat de formigó de ciment pòrtland, amb unes dimensions inferiors en un centímetre en tot el seu perímetre a les dimensions del propi armari, encastat al terra 30 cm i amb una capa superior a la rasant de la vorera en 20 cm.

1.2.2.6.5.7 Proteccions físiques als elements de camp

En aquells elements que els perilli la seguretat física, donada la seva ubicació, (armaris de reguladors en xamfrans amb zona d'aparcament de vehicles, columnes o bàculs en illetes pintades, etc.) es disposarà una protecció addicional a fi d'advertir als vehicles i de aturar l'impacte en cas de que es produís.

Les proteccions es realitzaran a base de xapa corbada (bionda), i sustentada per perfils laminats en doble T, encastats al terra 50 cm mitjançant l'oportú pou replet amb formigó de C.P.

1.2.2.6.6 Acabament dels treballs

Els treballs i per tant l'execució del projecte es complimentarà quan :

- l'obra civil es doni per acabada sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.
- la instal·lació elèctrica i d'equips hagi estat complimentada en la seva totalitat sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.
- les instal·lacions superiors tipus sincronitzacions, centrals o centres de control estiguin totalment operatius, sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.
- els manuals i documentació de projecte hagi estat lliurada.
- s'hagin validat els plans de trànsit previstos en el projecte específic, sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.

1.2.2.6.7 Mesurament i abonament

1.2.2.6.7.1 Despeses de caràcter general a càrrec de l'adjudicatari

Es tindran en compte les prescripcions del punt 1.1.1.6, despeses a càrrec del contractista, del Plec de Condicions Generals d'urbanització detallats a continuació.

1.2.2.6.7.2 Amidaments

Per aconseguir els amidaments es confrontaran les unitats d'obra previstes dins del projecte específic amb les instal·lades.

L'obra civil es mesurarà segons l'execució real feta i els camins emprats realment.

Els cables es consideraran segons les esteses reals, resultants de la mesura del camí emprats afegint les bagues a deixar en arquetes o en equips a connectar (semàfors, reguladors, etc.)

Elements considerats:

En totes les partides queden incloses des despeses per les operacions d'adquisició, transport, carreteig, muntatge, instal·lació, retirada de sobrants

Escomesa:

Inclou el subministrament i muntatge de les envoltant (caixes, mòduls, armaris, cable d'escomesa, etc.) necessaris per ubicar l'aparellatge elèctric requerit, així com la suportació necessària.

Inclou tot l'aparellatge, amb el subministrament, muntatge, borns, interconnexions, etc. per el seu funcionament.

La unitat acabada ha d'estar disposada per rebre el cable de Companyia i per connectar el cable d'escomesa de la instal·lació.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Armari regulador:

Inclou el subministrament i muntatge del envoltant per poder ubicar el regulador (el regulador està exclòs) totalment condicionada amb l'entrada d'escomesa de magnetotèrmic i diferencial rearmables, borns, cablejats, canals, guies, suportació, unitat de ventilació forçada, termòstat, filtres, panys, claus, etc. La unitat acabada ha d'estar disposada per rebre el regulador i per connectar els cables d'escomesa, de potència de semàfors i d'actuació i control de la instal·lació.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Regulador:

Inclou el subministrament, muntatge i programació del regulador de control de la instal·lació fins un màxim de vuit grups semafòrics, amb la inclusió dels connexionats i programacions de les senyals d'actuació i control, sincronització, centralització, etc.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Central:

Inclou el subministrament, muntatge i programació de la central de regulació fins un màxim de 32 reguladors locals, amb la inclusió dels connexionats i programacions de les senyals de control, tant internes com externes, (bateries, modems, etc.)

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Cables:

Inclou etiquetatge d'identificació, estesa i els treballs de descobriment de totes les cobertes del cable per deixar totes les puntes dels cables perfectament acabes pel seu connexionat (embridat, pelat, punteres, etc.)

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats, tant els que circulen per les canalitzacions com els pujants i baixants de columnes, bàculs (fins el registre de connexionat) i armaris.

Semàfors:

Inclou el subministra, muntatge i connexionat del conjunt, maneguets, borns, etc.

Es mesurarà per unitat, dels diferents models instal·lats, acabada i en servei.

Bàculs:

Inclou el subministra, muntatge, basament i connexionat del bàcul, incloent els cables des de la caixa de interconnexió del registre fins els semàfors.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Columnes:

Inclou el subministra, muntatge, basament i connexionat de la columna, incloent els suports per els semàfors i elements a suportar i el cable de terra, si és metàl·lica, fins el punt de connexió a la xarxa de terra, inclosa la connexió,.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Detectors:

Inclou el subministrament, muntatge, sintonització i programació del detector amb l'espira, incloent el connexionat i suportació. Totalment instal·lat i en funcionament.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

Espires:

Inclou el tall en paviment, el cable contingut dins del tall, el seu segellat i condicionament.

Es mesurarà per metres lineals realment executats de tall, totalment acabats i en servei.

Presa de terra:

Es mesurarà i abonarà per unitat. El preu inclou el subministrament i la instal·lació, així com tots ela materials i operacions necessàries per a deixar-la totalment instal·lada.

Tubs, arquetes, canalitzacions i conduccions:

Inclou l'execució del metre lineal de rasa, segons dimensions i característiques, que assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra, la cinta de senyalització, els tubs, la compactació fins a un 95% del pròctor normal i el transport a l'abocador dels materials sobrants.
En cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou, a més, el formigó de protecció.
Es mesurarà per metre lineal. Les arquetes es mesuraran i abonaran per unitat acabada.

1.2.2.7 Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, encreuament i zones amb elements singulars, es dibuixaran i acotaran seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitar l'encreuament amb altres xarxes.
Plànols
Qualsevol canvi que es produeixi en l'execució de l'obra, respecte a les diferents xarxes del projecte, cal que quedin reflectides en els plànols del projecte de liquidació.

1.2.3 PAVIMENTACIÓ

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infrastructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per a realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voreres, la capa de base de calçada i les capes de paviment.

1.2.3.1 El formigó de base a voreres

Llevat que la direcció de les obres disposi una altra ordre, el formigó a voreres es col·locarà en fase prèvia a la construcció del paviment. Després d'acceptar les infrastructures de serveis, els elements singulars situats a la vorera i la capa de coronament del terraplè de vorera i de la subbase, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infrastructures de serveis construïdes.

1.2.3.1.1 Condicions mínimes d'acceptació

El formigó serà de consistència intermèdia, entre la plàstica i la tova, de manera que no sigui massa sec (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm) i vuit centímetres (8 cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de dos-cents newtons per mil·límetre quadrat (FcK ≥ 20 N/mm2), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

1.2.3.1.2 Mesurament i abonament de les obres

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui una altra cosa, es mesurarà i abonarà per m2 realment executats, mesurats sobre perfil teòric.
S'entendrà que el preu unitari inclou el refinament definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posada en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

1.2.3.2 Capes de base

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-ú artificial), de grava-ciment, de formigó o asfàltica.
S'exigirà exhaustivament les condicions del PG-3 per l'acceptació de la procedència de la base granular.

1.2.3.2.1 Bases de tot-ú artificial

El tot-ú artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:
• Granulometria:
La fracció que passi pel tamís 80 µm UNE serà inferior a 2/3 de la fracció que passi pel tamís 40 µm UNE.
• La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al quadre següent:
• L'índex de "lajas" serà inferior a trenta-cinc (<35).
• El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (<35).

TAMÍS UNE	Garbellament ponderat acumulat (%)	
	TA (40)	TA (25)
44	100	---
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400 µm	6-20	8-22
80 µm	0-10	0-10

• El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 30.
• El coeficient de neteja no serà inferior a dos (2).
• El material no podrà ser meteoritzat, de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (l'execució de l'assaig del material es farà després de compactar). Per aquest motiu es rebutjarà tot tipus de material meteoritzat.
• El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Próctor Modificat.
• El mòdul de compressibilitat amb l'assaig de càrrega amb placa segons la norma NLT 357/86 no serà inferior a 120 per a seccions T0-T1 ni a 100 per a seccions T2-T3.
• La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).
• La diferència entre la superfície acabada i la de projecte serà < 20 mm.

1.2.3.2.1.1 Mesurament i abonament

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

1.2.3.2.2 Bases de grava-ciment

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.
Condicions mínimes d'acceptació
Granulometria dels àrids:
• El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3%).
• La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Próctor Modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (> 35 kg/cm2)).

• S'exigirà en tota la zona d'obres, fins i tot a punts singulars com ara vora pous o embornals, una densitat superior al noranta-set per cent (97%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat de la barreja amb ciment.

La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

Tamís UNE	Acumulat (%)	
	GC1	GC2
44	---	100
25	100	75-100
20	75-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0.40	10-24	10-22
0.08	1-8	1-8

• El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

1.2.3.2.2.1 Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen el subministrament i transport del material, així com la preparació, refinament i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

1.2.3.2.3 Bases asfàltiques

Les bases asfàltiques són mescles bituminoses, en fred o en calent, d'àrids grossos i un lligant bituminós.

Mescles a emprar: seran del tipus S - G / 20 -25

Compliran les condicions per a mescles grosses del punt 1.2.3.2.1 d'aquest plec.

Es mesuraran i abonaran seguint el mateix criteri que qualsevol altre tipus de base esmentat anteriorment.

1.2.3.3 Paviments asfàltics

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

1.2.3.3.1 Paviments asfàltics en calent

Poden ser d'una única capa de rodadura o de dues capes.

Condicions mínimes d'acceptació

• Lligants bituminosos. Podran ser del tipus B 40/50, B 60/70, B 80/100.

• Granulometria dels àrids. L'arid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. La porció retinguda al tamís 5 UNE contindrà com a mínim un 75% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següents quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

A les capes de rodadura l'àrid serà granític

Mescles a emprar: rodadura tipus D, intermèdia tipus D, S, G.

Rodadura	D12 - S12 D20 - S20	≥ 6
Intermèdia	D20 - S20 - G20	6 - 9

• El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a 30. Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior a quaranta (0,40) (únicament a capa de rodadura). L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (< 30) (únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesat).

• Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).

• La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra inferior a trenta (<30).

• Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves de l'Assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG3).

Criteris de projecte de mescles pel mètode marshall (NLT-159/86)

Característica	Trànsit pesat	Trànsit mitjà	Trànsit lleuger
Nombre de cops per cara	75	75	75
Estabilitat (KN)	> 12.5	> 10	8 - 12
Deformació (mm)	2 - 3,5	2 - 3,5	2 - 3,5
	Buits en mescla (%)		
capa de rodadura	4 – 6	3 – 5	3 – 5
capa in termèdia	5 – 8	4 – 8	4 – 8
capa de base	6 - 9	5 - 9	5 - 9
	Buits en àrids (%)		
mescles -8	≥ 16	≥ 16	≥ 16
mescles -12	≥ 15	≥ 15	≥ 15
mescles -20	≥ 14	≥ 14	≥ 14
mescles -25	≥ 14	≥ 14	≥ 14

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler:

• tamisos superiors al 2,5 UNE ..... ±4% del pes total d'àrids

• tamisos compresos entre 2,5 UNE i UNE 80µ m..... ±3% del pes total d'àrids

• tamís UNE 80 µ m ..... ±1% del pes total d'àrids

Lligant:

• lligant ..... ±0,3% del pes total d'àrids

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejador no serà superior a cent vuitanta graus (> 180º).

1.2.3.3.1.1 Mesurament i abonament de les obres

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

1.2.3.3.2 Microaglomerat en calent

El microaglomerat en calent és la combinació d'àrids fins i un lligant bituminós, essent necessari escalfar prèviament els àrids i el lligant. La barreja s'estendrà i compactarà a temperatura superior a la de l'ambient, en capes de gruix entre 10 i 50 mm.

Condicions mínimes d'acceptació
• Lligants bituminosos: podran ser del tipus B 40/50 o B 60/70
• Granulometria dels àrids: l'àrid procedirà d'instal·lació d'esmicolament. Contindrà com a mínim un 90% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

Tamís UNE	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	MC 12	MC 10	MC 8
16	100	---	---
12.5	85 – 100	100	100
10	70 – 90	85 – 100	85 – 100
8	---	---	---
5	50 – 70	60 – 80	70 – 85
2.5	35 – 50	40 – 55	50 – 65
1.25	27 – 38	28 – 40	34 – 49
0.63	15 – 25	18 – 30	21 – 33
0.32	10 – 20	10 – 20	12 – 23
0.16	7 – 15	7 – 15	8 – 15
0.08	5 - 10	6- 10	6 - 10
% lligant en pes respecte de l'àrid	5 - 7	5.5 – 7	5.5 – 7.5

Gruix de la capa en mm	Tipus de mescla
40 – 50	MC 12
20 – 40	MC 10 i MC 12
10 - 20	MC 8

• El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a vint-i-cinc (< 25). El coeficient de polliment accelerat de l'àrid serà superior a quaranta-cinc centèssimes (> 45). L'índex de partícules planes serà inferior a vint-i-cinc (< 25).
• Es considera que l'adhesivitat serà suficient quan la superfície coberta sigui superior al 95% de l'àrid gros (NLT-166/76) i superior a quatre (> 4) segons NLT-355/74 per a l'àrid fi.
• La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta-cinc (> 50), segons la norma NLT-113/72.
• Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves d'assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG-3). S'assenyalaran les temperatures màximes i mínimes de l'escalfament previ a la sortida de la barrejadora, així com les temperatures mínimes a la descàrrega del transport i de l'inici de la compactació.
• Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:
Àrids:
• Sedassos superiors al 2,5 UNE
• Sedassos compresos entre 2,5 UNE i UNE 80 µm

Tamís UNE	Acumulat en %
5	90 – 100
2.5	65 – 90
1.25	45 – 75
0.63	27 – 55
0.32	10 – 30
0.16	2 – 10
0.08	0 - 5

El coeficient de desgast de l'àrid gros mesurat segons l'assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (< 35).
Lligants:
• A establir per la direcció d'obra.
Coloració:
• Al microaglomerat se li podrà donar color amb producte tipus "bayferrox" o similar i color a escollir per la direcció d'obra.

1.2.3.3.2.1 Mesurament i abonament

S'abonarà per Tn realment col·locats, al gruix especificat en projecte. Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació, adherència i color, si s'escau, i totes les operacions, materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de les unitat d'obra.

1.2.3.3.3 Mescles asfàltiques en fred

Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades per als paviments asfàltics en calent. Per a la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carretera (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent (Tn).

1.2.3.4 Paviments de formigó

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres (>0,15 m) i inferior a vint-i-cinc centímetres (<0,25 m); es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de dilatació i/o contracció.
Condicions mínimes d'acceptació
Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu de l'assaig a flexo-tracció, s'ajusta a més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció.
En qualsevol cas, la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En cas que el projecte defineixi HP-20, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta kg/cm2.
La relació en pes aigua-ciment no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).
La consistència del formigó serà entre plàstica i tova. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferiors a cinc centímetres (5 cm) ni superiors a vuit centímetres (8 cm).
A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que, com a mínim, un trenta per cent (30%) en pes de la sorra sigui de tipus silici.
La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent:
L'àrid ha de presentar un equivalent de partícules silícees no serà inferior al trenta per cent (> 30%).

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Les juntes podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60º). elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta.
Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).
Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

1.2.3.4.1.1 Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric.
S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, malla electrosoldada, la fabricació i col·locació del formigó, l'execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

1.2.3.5 Paviments de llambordes de formigó

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, que després de col·locats en obra formaran el paviment.
Condicions mínimes d'acceptació
La coloració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.
Toleràncies de dimensions
Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.
• tolerància màxima de mides en planta.....± 2 mm
• tolerància màxima de gruix.....±3 mm
Resistència
La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà superior a quaranta newtons per mil·límetre quadrat (> 40 N/mm2) (Proveta cúbica de 8x8x8 cm UNE 7015). El desgast segons norma UNE 7015, amb carborundum i per a un recorregut de 1.000 m, serà inferior a dos mil·límetres (> 2 mm). Aguantaran vint cicles de congelació sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.
L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3%. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre les del quadre següent:

mm	% que passa
4.76	5 – 100
2.38	60 – 100
1.19	50 – 85
0.595	25 – 60
0.297	10 – 30
0.149	5 – 15
0.074	0 - 10

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat, si el projecte no indica una altra cosa.
La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim del 10% en pes de material fi que passi pel tamís de 0,08 mm.
El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).
Tolerància del paviment acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades, de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

1.2.3.5.1 Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà, a més, el subministrament, el transport i la col·locació, la preparació de la superfície de base, el llit de sorra o formigó, el segellat i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

1.2.3.6 Paviments per a vianants o vials de trànsit restringit

Normalment, aquests tipus de paviments corresponen a zones de vorera, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una única superfície per a trànsit mixt (vials sense vorera).
Aquests tipus de paviments, que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat, segons els disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

1.2.3.6.1 Paviments de sauló

El sauló és sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.
La fracció que passa pel tamís 0,080 UNE ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 UNE.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Mida del granular..... ≤ 50 mm
Coeficient desgast Los Angeles (NLT-149/72)..... < 50
Índex CBR (NLT-111)..... < 20
El contingut en matèria orgànica serà nul.

El subministrament i l'emmagatzematge es faran de manera que no s'alterin les seves condicions.
El paviment de sauló no es col·locarà sobre superfícies que tinguin un pendent superior al 2%
Els paviments de sauló poden portar estabilitzants, que seran del tipus que especifiqui el pressupost del projecte o la direcció de l'obra.

1.2.3.6.2 Paviments de tractament superficial amb acabat superficial de sorra silícia

Es construiran sempre sobre una base de tot-ú artificial sense fins o de macadam i es complirà tot el que s'especifica a la normativa oficial PG3 (art. 502). Pel que fa al tractament superficial es complirà també tot el que s'especifica al PG3 (532).
Pel que fa a la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícia. El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre (1 cm) i, en qualsevol cas, serà suficient per a tapar després de compactar el color negre de l'asfalt. La coloració de la sorra serà la definida al projecte i tindrà un equivalent superior a seixanta (EQA > 60).

1.2.3.6.3 Paviments de macadam

El paviment de macadam es forma estenent i compactant un àrid gros, en tongades compreses entre 10 i 20 cm de gruix, i reblenant els forats amb un àrid fi anomenat pedregoleig, el qual també es compactarà. S'humitejarà la superfície i se li donarà un acabat final amb corró estàtic.

L'àrid gros procedirà del matxucatge i trituració de pedrera i graves naturals, amb la granulometria següent:
• haurà de contenir com a mínim un 75%, en pes, amb dues o més cares de fractura
• el desgast del material segons l'Assaig de Los Angeles, serà inferior a trenta-cinc (<35). L'àrid fi o pedregoleig podrà ser: sorra natural, sòl seleccionat, detritus de matxucatge o material local. Complirà les següents condicions mínimes d'acceptació:
• passarà per un garbell 10 UNE
• la fracció de material retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir com a mínim el 85%, en pes
• la fracció que passi pel tamís 0,080 UNE estarà compresa entre 10 10% i el 25%, en pes
• no serà plàstic i tindrà l'equivalent de sorra superior a 30

1.2.3.6.4 Paviments de pedra natural (lloses, llambordes)

La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones metereoritzades ni cap tipus de defecte visible. Pel que fa a les condicions de qualitat de pedra, s'exigirà densitat superior a 2.500 kg/m3,, resistència a compressió superior a 1.300 kg/cm2, coeficient de desgast inferior a tretze centèssimes de centímetre (0,13 m) i haurà de resistir vint cicles de congelació sense presentar cap alteració visible (normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i 7070).

1.2.3.6.5 Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol 1.2.3.3 relatiu a paviments de calçada.

1.2.3.6.6 Paviments de formigó amb disseny de juntes

Compliran tot el que s'especifica al capítol 1.2.3.4 a paviments de calçada.

1.2.3.6.7 Paviment de plaques de formigó

1.2.3.6.8 Paviments de rajoles hidràuliques

Els paviments de llosetes premsades per a voreres, passeigs o espais de vianants, es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.
Les llosetes tindran una resistència al ròssec amb carborundum i per a un recorregut de 1.000 m, inferior a dos mil·límetres (< 2 mm) (UNE 7015).

1.2.3.6.9 Mesurament i abonament

Els paviments lleugers per a vianants o trànsit restringit, amb l'excepció del sauló i del macadam, s'abonaran per m2 realment col·locats, segons el gruix especificat al projecte. El paviment de sauló i el macadam es mesurarà i abonarà per m3 realment col·locats. Si el pressupost del projecte no diu altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

1.2.3.7 Elements singulars

Guals

Els guals per a vehicles, vianants i minusvàlids es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 assentat sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase o base.
Les llosetes o peces de formigó es col·locaran amb morter de ciment.

Escocells

Seran del tipus grafiat als plànols del projecte, col·locant les peces que el formen sobre una base de formigó HM-20. En cap cas podran ser travessats per un servei, quedant el seu espai interior totalment lliure.

Mesurament i abonament

Els guals i els escocells es mesuraran i abonaran per unitat si el pressupost del projecte no diu una altra cosa. El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la capa d'assentament, el llit de formigó, les llosetes, peces de formigó o xapa metàl·lica i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

1.2.4 SENYALITZACIÓ

La senyalització del sector a urbanitzar comprèn les marques vials o senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte.
Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3). Pel que fa a la senyalització vertical es complirà tot el que defineix la monografia de l'Institut Català del Sòl per al desenvolupament del transport (Normes de Senyalització vertical urbana).

1.2.4.1 Senyalització horitzontal.

1.2.4.1.1 Marques vials

S'entén per marques vials aquelles línies, paraules, números i símbols sobre el paviment o vorades, realitzats amb pintura, termoplàstics en calent o fred i cintes prefabricades, que serveixen per regular el trànsit de vehicles i vianants o tenen finalitat informativa.
Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.2-IC *"Marcas Viales",* de març de 1987 (BOE 29.09.87), i el Plec de condicions de la senyalització horitzontal de carreteres sobre paviments flexibles redactat per CEDEX (octubre de 1990).
Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les prescripcions següents:
a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica en solució aquosa; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura acrílica en solució aquosa; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 106 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".
b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5 ×105 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.
c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).
Cal que compleixin els següents requisits:
• visibilitat diürna i nocturna
• resistència al lliscament
• resistència a la deterioració

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació:3.5º Angle d'observació:4.5º Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diurna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància(β) Relació de contrast (R_c)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPUS DE MARCA	PARÀMETRES D'AVALUACIÓ				
	Coeficient de retrorreflexió R' (mcd*lx^{-1}*m^{-2})			Factor de lluminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

El contractista haurà de presentar al Director d'Obra la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials dels productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).
També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).
L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.
Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen allò exigit per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.
• Maquinària
La maquinària d'aplicació haurà de ser acceptada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris.
• Dosificació per aplicació
Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:
Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).
Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m2). Material termoplàstic d'aplicació en calent.
Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m2).
Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-
Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m2).
• Control de recepció dels materials.
Es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.
Quan s'hagi de repintar, cal tenir en compte que el nombre de capes no pot ser superior a 5.
Si aquest fos el cas, caldrà eliminar la pintura existent.
Mesurament i abonament
Les marques vials reflexives de fins a 15 cm d'amplada, es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra.
La resta de marques vials reflexives, així com zebrats, illetes, fletxes, paraules: "CEDIU EL PAS", "STOP", es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2) de superfície realment executats en obra.
Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i aplicació de la pintura reflexiva, el replanteig i premarcatge, els equips del personal i maquinària, la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar, la recollida, càrrega i transport d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

1.2.4.1.2 Elements reductors de velocitat

Estaran formats per elements prefabricats degudament senyalitzats i subjectats al paviment, de manera que en cap cas suposin un perill per als vehicles i els vianants.
Acompliran tot el que estableixi la normativa vigent.
Mesurament i abonament
Els elements reductors de velocitat es mesuraran per a metres lineals (ml)
Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i col·locació, el replanteig, els equips del personal i maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

1.2.4.2 Senyalització vertical

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.1-IC *"Senyalización Vertical",* de 28 de desembre de 1999
La senyalització vertical són plaques, degudament sustentades, que adverteixen, regulen i informen l'usuari respecte a la circulació o l'itinerari.
Seran de xapa blanca d'acer galvanitzat d'1,8 mm de gruix amb una tolerància de ± 0,2 mm o de qualsevol altre material admès per la normativa vigent.
Les plaques tindran la forma, dimensions, colors i símbols indicats al projecte i d'acord amb les prescripcions de la normativa vigent.
Segons que sigui la seva forma i dimensions les anomenarem:
• senyals (triangulars, circulars, quadrats, rectangulars i octogonals de 0,60 a 1,35 cm)
• cartells senyalitzadors

• cartells informadors
Els suports i fonaments seran els adequats per a cada tipus, i compliran la normativa vigent i tot allò que estigui grafiat als plànols.
Mesurament i abonament
Els senyals s'abonaran per unitat (ut) segons el seu tipus, col·locat en obra, fins i tot pals, suports i execució completa de la fonamentació.
Els cartells s'abonaran m2, col·locats en obra. Aquest preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, sustentació i fonamentació.

1.2.4.3 Elements de balisament i defensa

Els elements de balisament i defensa són aquells que serveixen per reforçar el seguiment de les vies de circulació i facilitar la percepció d'aquests límits, tant als conductors com als vianants.
Aquests elements poden ser horitzontals (*biondas*, baranes...) o verticals (pilones).
Cal fer-los servir tal com es defineix a la Norma de Carreteres 8.3-IC del Ministerio de Fomento

Mesurament i abonament
Els elements horitzontals es mesuraran per metre lineal, i els verticals per unitat, col·locats en obra segons els plànols de detall o, en cas que faltessin, seguin el criteri de la direcció d'obra.
El preu inclourà el subministrament i col·locació, fonamentació (inclosa l'excavació), suports, ancoratges, pintures i tots aquells materials, maquinària, manipulacions i acabats que calguin per a deixar la unitat totalment acabada.

1.2.4.4 Senyalització informativa bàsica del sector

Consisteix en un senyal vertical format per un plafó amb suports metàl·lics i una àrea reservada d'aparcament d'ús exclusiu per a la informació del visitant.
Com a sistema d'informació ha de fer possible que el missatge arribi al receptor complet i sense interferències. El missatge ha de ser comprensible i assimilable. Aquests aspectes s'han de considerar a l'hora d'escollir el contingut, la tipografia i la seva distribució.
Senyals tipus SASA i SAS
Són uns plafons amb taulells mòbils sobre els quals hi haurà un esquema viari del polígon que inclourà:
• delimitació de l'àmbit del polígon
• identificació dels carrers i vies que l'envolten, així com circumstàncies geogràfiques que puguin servir de referència: carretera, ferrocarril, nucli urbà, edificació o espai singular, etc.
• identificació dels carrers del polígon
• numeració i delimitació exacta de cada parcel·la
La informació bàsica per a confeccionar el plànol serà facilitada per la direcció facultativa.
Caldrà, però, que prèviament a la seva execució, se sotmeti l'original al vist i plau de la direcció facultativa.
Els plafons tindran la forma, dimensions, color i simbologia d'acord amb el Manual de Senyalització Exterior promogut pel Consell de Disseny de la Generalitat de Catalunya.
Tots els suports i ancoratges seran d'acer galvanitzat, tindran una superfície homogènia i no presentaran cap discontinuïtat, com ara taques, ratlles i abonyegaments a la capa de zenc.
S'uniran amb els plafons mitjançant cargols o abraçadores, no permetent-se soldadures entre si o amb els plafons.
Tots els elements compliran les especificacions del PG3 i PG4 del MOPTMA.
Totes les peces es presentaran sense cops ni deformacions i el contractista presentarà, en cas que li siguin demanats, tots els certificats, garanties, etc. dels materials a emprar, així com dels acabats corresponents.
Zona reservada d'aparcament
Aquesta zona d'ús exclusiu per a la informació del visitant, anirà marcada amb pintura blava sobre la calçada; constarà d'una línia que delimitarà el perímetre i d'una ratlla en zig-zag que ocuparà tota l'àrea, i del símbol universalment acceptat per indicar "informació".
Mesurament i abonament
Els senyals tipus SASA i SAS es mesuraran i abonaran per metre quadrat (m2) col·locat en obra.
El preu inclourà el subministrament i col·locació dels plafons, suports, ancoratges, pintures i grafismes, a més de l'enderroc i reposició del paviment existent, excavació, fonamentació i tots aquells materials, operacions i acabats que calguin per a deixar la unitat totalment acabada.
La marca de pintura de senyalització informativa es mesurarà per metre quadrat (m2) de superfície realment pintada en obra.
El preu que figura al quadre de preus inclou la pintura blava, premarcatge de línies i símbol d'informació, maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

1.2.5 OBRES DE FORMIGÓ

1.2.5.1 Argamassa de ciment

La mescla es podrà realitzar amb mitjans mecànics o a mà, en aquest cas sobre un pis impermeable. La pasta de l'argamassa es farà de manera que resulti una mescla homogènia i amb la rapidesa necessària perquè no es produeixi un principi de prendiment abans de la seva utilització. La quantitat d'aigua serà la necessària per tal d'obtenir una consistència sucosa però sense perill que es formi a la superfície una capa d'aigua de gruix apreciable quan s'introdueixi en un contenidor i es sacsegi lleugerament. Només es fabricarà l'argamassa precisa per a l'ús immediat i es rebutjarà la que hagi començat a prendre i la que no hagi estat utilitzada dins dels quaranta-cinc (45) minuts que segueixen a l'amassat.
Es rebutjaran, de la mateixa manera, les argamasses rebatudes.
Les argamasses que es confeccionin per a l'arrebossat tindran una consistència menys fluida que la resta, principalment quan les superfícies en què s'hagin d'utilitzar siguin verticals, o bé poc rugoses, sense que s'hagi d'escardar en el moment de ser aplicada, tot llançant-la enèrgicament contra les parets.

1.2.5.2 Formigons en massa i armats

Els formigons que s'han d'utilitzar a les obres són els definits, per la seva resistència característica, als quadres i pressupostos parcials del projecte. S'entén per resistència característica a la de tracament a compressió del formigó fabricat que determina l'EHE i serà rebutjat el formigó que no tingui, en cada cas, la resistència exigida en el projecte, encara que la seva fabricació s'hagi realitzat amb dosificacions remarcades en algun document d'aquest, ja que aquestes només tenen caràcter orientatiu, per la qual cosa el contractista està obligat a realitzar els assaigs previs necessaris per tal d'aconseguir la dosificació més adequada i no podrà reclamar modificació en els preus contractats per diferències en més o en menys sobre les dosificacions suposades.
Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per tal que les dites comprovacions puguin ser realitzades sense alterar el ritme constructiu.
Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.
En el pla es farà constar:
• descomposició de l'obra en unitats de formigonat, tot indicant el volum de formigó a emprar en cada unitat
• forma de tractament dels junts de formigonat
Per a cada unitat es farà constar:
• sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe i d'altres)
• característiques del mitjans mecànics
• personal
• vibradors (característiques i nombre d'aquests, tot indicant els de recanvi per possible avaria)
• seqüència d'ompliment dels motlles
• mitjans per a evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel.les, bastides, taulons o d'altres)
• mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control
• sistema de curat de formigó

Per a tots els formigons que s'hagin d'utilitzar en l'execució de les obres, hauran de regir, fins i tot en tot allò que tingui relació amb els seus assaigs i admissió o rebuig, totes les prescripcions de l'EHE, i a més a més les següents:

• Tots els formigons es consolidaran precisament per vibració, mitjançant vibradors d'agulla o d'encofrat. El pervibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense necessitat que hi hagi cap moviment horitzontal mentre es tingui submergit en el formigó. Es procurarà d'extremar el vibrador en les proximitats dels encofrats per tal d'evitar la formació de bosses de pedres o coqueres, i en el formigó armat o pretensat es realitzarà amb el màxim de cura per tal d'evitar el desplaçament de les armadures. La junta del vibrador haurà de penetrar cada cop en la tongada anterior ja vibrada. L'última passada s'haurà de fer de manera que el vibrador no toqui les armadures.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuït aquest a gran distància ni rasclant. Queda prohibit utilitzar canaletes o trompes per al transport i posada en obra del formigó sense la presència del director de l'obra o la d'un facultatiu o vigilant a les seves ordres. S'evitarà que el doll de formigó no es projecti directament sobre armadures o encofrat.

• No es podrà formigonar quan la presència d'aigua pugui perjudicar la resistència i les característiques del formigó, si no és que ho autoritza el director de l'obra, el qual adoptarà les mesures adequades.

• Mai es col·locarà formigó sobre un sòl que estigui glaçat.

• Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides mitjançant el reg o la inundació, o bé cobrint-les amb sorra o arpillera, les quasl es mantindran constantment humides. La temperatura de l'aigua utilitzada pel risc no serà inferior en més de vint (20) graus) a la del formigó. També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel.lícules superficials impermeables, prèvia autorització del director de l'obra.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per tal protegir.la dels agents atmosfèrics.

• Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte. Mentre el director d'obra no indiqui una altra cosa, la màxima irregularitat permesa, mesurada respecte d'una regla de 2 mm, serà de 5 mm en superfícies vistes i de 20 mm en superfícies ocultes. els defectes superficials podran ser reparats per arrebossat. En cas que superin els màxims indicats al PG3 o se situïn en zones crítiques de l'obra, no es podran reparar sense que siguin examinats pel director de l'obra, el qual es pronunciarà sobre la possibilitat de reparar-los o destruir parcialment o totalment l'element en qüestió.

• El formigó que s'utilitzi a les voltes serà convex. el contractista proposarà el sitema i maquinària que pretengui utilitzar, la dimensió màxima de l'àrid, les pressions màximes i mínimes i la forma de dur a terme el formigonat de cada anella i de protegir el terreny per tal d'evitar que es mescli amb el formigó com a conseqüència del cop. Sobre tot això haurà de recaure l'aprovació del director de l'obra i, en tot cas, s'adoptaran les disposicions precises per al perfecte formigonat de la clau.

• En obres de formigó armat es tindrà cura especialment de les armadures; que quedin perfectament envoltades i es mantinguin els recobriments previstos, tot i removent enèrgicament el formigó després del seu abocament, especialment a les zones en què es reuneixi gran quantitat d'acer. En elements verticals de gran gruix, i en lloses, l'estesa del formigó es realitzarà per capes de gruix no superior a quinze centímetres (15 cm), perfectament piconades, de manera que, si és possible, cada capa ompli totalment la superfície horitzontal de l'element que es formigoni o la compresa entre les juntes de dilatació.

• A les bigues, el formigonat es farà tot avançant des dels extrems, portant en tota a seva alçada i procurant que no es produeixin disgregacions ni la lletada escorri al llarg de l'encofrat. Als pilars el formigonat s'efectuarà de manera que la seva velocitat no sigui superior a dos metres (2 m) d'alçada per hora de treball. Quan els pilars i elements hortizontals que s'hi recolzen s'executen d'una manera contínua, es deixaran passar almenys dues (2) hores abans de construir els elements hortizontals, a fi i efecte que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

Mesurament i abonament

El formigó s'abonarà per metres cúbic (m3) realment executats, mesurat segons dimensions teòriques dels plànols. Al preu s'inclou el següent:

• l'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a a fabricació i posada en obra
• la fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó
• l'execució i tractaments dels junts
• la protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat
• l'acabat i la realització de la textura superficial
• qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

1.2.5.3 Encofrats

Només es podran utilitzar tipus o tècniques d'encofrat, que per la seva novetat no estiguin sancionats per la pràctica, prèvia autorització del director de l'obra i després que es demostri la seva eficàcia i seguretat.

Tant les superfícies del encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar per tal de facilitar el treball no contindran substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats tindran la rigidesa i la resistència necessària per a evitar la seva deformació durant la col·locació i compactació del formigó. S'hauran de projectar de forma que impedeixin el lliure escurçament del formigó per retracció.

Els enllaços entre els diferents elements o panys dels motlles, seran sòlids i senzills, de manera que el seu muntatge i desmuntatge es verifiqui amb facilitat, sense requeriment de cops ni tibades.

Els motlles ja utilitzats que hagin de ser utilitzats per unitats repetides seran curosament rectificats i netejats abans de la seva utilització.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paràmetres de les peces de formigó motllurades en aquests no presentin defectes, bombeigs, ressalts o rebabes. Els encofrats per pilars cilíndrics, bigues pretensades i elements que hagin de tenir una terminació molt curosa, seran metàl·lics, almenys en la seva superfície interior, llevat que el director de l'obra autoritzi un altre sistema, a instàncies del contractista, que garanteixi la perfecció de l'acabat.

Els encofrats de bigues i forjats es disposaran amb la necessària contrafletxa perquè una vegada desencofrada i carregada la peça de formigó aquesta conservi contrafletxa en la magnitud que determini el director de l'obra.

El termini de desencofrat i retirada de cintres i calçat mai serà inferior al prescrit pel director de l'obra.

Aquesta unitat d'obra inclou el càlcul de projecte dels encofrats, el muntatge i desmuntatge, els productes de desencofrat i tots els elements auxiliars i maquinària necessaris per a la seva execució, segons el mètode indicat pel director d'obra.

1.2.5.4 Cintres

Llevat prescripció contrària del director de l'obra, les cintres hauran d'estar calculades per resistir el pes total propi i el de l'element complet suportat, i haurà de tenir la resistència i disposicions necessàries perquè, en cap moment, els moviments locals sobrepassin els tres mil.límetres (3 mm), ni els del conjunt de mil.lèssima part (1/1000) de la llum.

El contractista presentarà al director de l'obra. per a la seva aprovació, els càlculs justificatius i plànols de conjunt i detall de les cintres que desitgi adoptar. A les cintres metàl.liques es compliran les prescripcions de les normes MV-103.

Una vegada muntada la cintra, s'efectuarà una prova que consistirà a sobrecarregar d'una manera uniforme i pausada, en una quantia superior al 20% a les accions definitives que hagi de suportar. Si el resultat de la prova és satisfactori i els descensos reals de la cintra resulten els previstos en fixar la seva contrafletxa, es donarà per bona i podran iniciar les treballs als quals hagin de servir de suport; en cas contrari, es realitzaran les correccions oportunes, d'acord amb les ordres del director de l'obra, La superació de la prova no eximeix el contractista de la seva responsabilitat, pel que fa a la seguretat de la cintra durant la resta de l'obra.
Mesurament i abonament
Les despeses originades pel muntatge i desmuntatge de cintres s'inclouran al preu del formigó, mentre no s'indiqui el contrari al pressupost. En cas contrari, s'abonarà per metres cúbics (m3) mesurats entre la cara inferior de l'element a sustentar i la seva projecció en planta sobre el terreny.

1.2.5.5 Armadures passives

Les armadures passives per al formigó seran d'acer i estaran constituïdes per barres corrugades i/o malles electrosoldades.
Els diàmetres nominals de les barres i els filferros s'ajustaran a les sèries indicades a la "Instrucció de formigó estructural EHE".
Les barres i filferros no presentaran defectes superficials, clivelles ni bufaments.
Per a les barres corrugades cal emprar els següents tipus d'acer: B 400 S I B 500 S, amb límits elàstics fy no menors de 400 I 500 i 6.000 N/mm2, respectivament.
Per a les malles electrosoldades calemprar filferros corrugats d'acer tipus B 500 T, amb límit elàstic fy igual o superior a 500 N/mm2
Compliran satisfactòriament els assaigs de control de qualitat prescrits a la "Instrucció de formigó estructural EHE ",.ja esmentada.
La forma i dimensions de les armadues serà la indicada als plànols de projecte o, en el seu cas, pel director d'obra. Els radis de doblegat i longituds d'ancoratge i solapament s'ajustaran al que dicta la instrucció EHE.
Mesurament i abonament
L'acer d'armadures es mesurarà i abonarà per quilograms d'acer rodó, mesurat sobre plànol, incloent el subministrament, manipulació i col.locada amb tots els materials auxiliars necessaris per a la correcta execució de l'obra. Les pèrdues per retalls no s'abonaran.

Les malles electrosoldades es mesuraran per quilograms o per metres quadrats (m2).

1.2.6 ENJARDINAMENT

1.2.6.1 Terra vegetal fertilitzada

DEFINICIÓ
S'anomena terra vegetal fertilitzada a la capa superficial del sòl que arriba fins a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 m) i que reuneix bones condicions per a ser plantada o sembrada, adobada amb adobs orgànics.
CONDICIONS GENERALS
Tant per a la plantació com per a la sembra, es fa necessària la preparació del sòl, de tal manera que la llavor en germinar trobi fàcil arrelament i substàncies assimilables, i després la deguda protecció i l'escassa o nul.la competència per part d'altres plantes. El mateix passa amb el vegetal plantat, per al qual s'han de buscar sempre unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.
La dosificació granulomètrica de la terra franca serà la següent:
• sorra 23 - 52%
• llim 28 - 50%
• argila 7 - 27%
S'haurà de disgregar quan presenti parts aglutinades.
Pel que fa a la matèria orgànica, la seva quantitat ha de ser igual o superior al cinc per cent (5%). El seu PH haurà de ser lleugerament àcid, de sis a dues dècimes a set (6,2 a 7), que és el nivell òptim per al desenvolupament de les bactèries i fongs fertilitzants.
La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de fems per metre cúbic (25 kg/m3), si aquesta operació es pot fer abans de ser escampada la terra vegetal, tot barrejant-se convenientment; en cas contrari, s'aplicaran, al moment de l'estesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5 kg/m2) del mateix fem, tot enterrant-lo convenientment.
PREPARACIÓ DE LES SUPERFÍCIES
En primer lloc es realitzarà una esbrossada i, si s'escau, s'efectuaran els enderrocs de l'obra existent. A continuació es procedirà a l'anivellament de la superfície, desmuntant o omplint les desigualtats existents.
En cas de talussos de desmunt o terraplè, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant els talussos, per procedir tot seguit a la sembra o plantació de les espècies cespitoses, malgrat que les obres de plantació estiguin programades en fase posterior.
REMÒLTA I TRANSPORT DE LA TERRA VEGETAL FERTILITZADA
Es remourà i transportarà a la zona d'ús, per procedir a la seva estesa, amb molta cura, per tal d'evitar que la terra esdevingui fang.
ESTESA I CONFORMACIÓ
La terra vegetal fertilitzada s'esntedrà amb un gruix uniforme, tot utilitzant la maquinària amb la qual s'eviten les passades per sobre i la compactació resultant. Per a talussos elevats s'utilitzaran transportadores de cinta, excavadores lleugeres manades per cable o de braç llarg.
El contractista tornarà a col·locar, a càrrec seu, la terra vegetal que hagués relliscat del seu emplaçament, per descuit i incompliment de les exigències del present article, així com també en cas d'erosions per pluges o d'altres causes.
Finalment, es netejarà la zona i es transportaran a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobrin o hagin estat rebutjats, i es retiraran també les instal·lacions provisionals.

MESURAMENT I ABONAMENT
El mesurament i abonament d'estesa de la terra vegetal fertilitzada es farà per metres cúbics (m3) realment estesos, mesurats en replegues o una vegada estesos. També es podrà fer per metres quadrats (m2) de superfícies cobertes amb un determinat gruix, si així ho especifica el pressupost del projecte.

1.2.6.2 Adobs

DEFINICIÓ
Els adobs són productes de composició orgànica, mineral o complexa, que s'afegeixen al sòl per tal d'aconseguir restituir-li els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.
S'han de distingir els tres tipus d'adobs següents:
• adobs orgànics
• adobs minerals
• adobs complexos
CONDICIONS GENERALS
a) Adob orgànic:
• L'adob orgànic que s'utilitzarà serà el fem, el qual procedirà de les dejeccions sòlides i líquides del bestiar, barrejat irregularment amb el seu jaç.
• Serà condició indispensable que hagi estat sotmès a una completa fermentació anaeròbica, amb una temperatura a l'interior del munt inferior a quaranta-cinc graus (45) i superior als vint-i-cinc graus (25). Una vegada aconseguit l'anomenat "llard negre", que tindrà l'aspecte d'una massa untuosa, negra, humida o a la qual no es trobaran vestigis del seu orígen, s'escamparà sobre la

terra vegetal tot barrejant-lo immediatament amb aquest per tal d'evitar que el fem perdi la seva riquesa en nitrogen.
• La seva densitat serà vuit-cents quilograms per metre cúbic (800 kg/m3).
b) Adob mineral:
Els adobs minerals que es podran utilitzar seran els que subministrin microelements. Els principals seran:
• Nitrogenats:
Sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàsic, nitrat càlcic, cianamides, amoniac i urea i nitrosulfat amònic.
• Fosforats: uperfosfats, fosfat bicàlcic, fosfat tricàlcic (fosforita i apatita).
• Potàsics:
Clorur i sulfat potàsic, sals brutes (mescla de carnalita), kainita i silvinita) i cendres vegetals.
• Càlcics:
Carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrat càlcic i escuma de sucrera.
a) Adob complex:
Es coneix per adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primeres, com és el cas de fosfats naturals, amoniac, àcid nítric i, eventualment, àcid sulfúric o carbònic i sals de potassa. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que hi participen. L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40 ut) fertilitzants.
A les Prescripcions Tècniques Particulars s'especificarà l'adob que s'ha d'utilitzar d'entre els que s'han esmentat, en funció de l'estat en què es trobin els terrenys per plantar o sembrar.

MESURAMENT I ABONAMENT
Els adobs afegits al terreny no seran d'abonament directe, perquè es considera que estan inclosos als corresponents preus unitaris de terra vegetal fertilitzada, plantacions i sembres.

1.2.6.3 Plantes
Les dimensions i característiques que s'assenyalin en les definicions d'aquest article són les que han de tenir les plantacions.
a) Arbre: vegetal llenyós que assoleix una alçada de 5 m o més, no es ramifica des de la base i posseeix una tija principal anomenada tronc.
b) Arbust: vegetal llenyós que, per norma general, es ramifica a la base i no arriba als 5 m.
c) Planta entapissant: vegetal de petita alçada que plantat a una certa densitat cobreix completament el sòl amb les seves tiges i fulles.
d) Planta enfiladissa: són aquelles de naturalesa herbòria i vivaces que se se subjecten per si mateixes, mitjançant circells o ventoses en els murs o emparrats.
CONDICIONS GENERALS
Les plantes pertanyeran a les espècies i varietats assenyalades en la memòria i els plànols i reuniran les condicions d'edat, format, desenvolupament, forma de cultiu i de trasplantament que s'indiquen en aquesta documentació.
Les plantes seran, en general, ben conformades, de desenvolupament formal, sense que presentin símptomes de raquitisme i retard. No presentaran ferides en el tronc o branques i el sistema radical serà complet i proporcional al port. Les arrels de les plantes de pas de terra o arrel nua presentaran talls nets i recents sense ferides.
El port de les plantes serà normal i ben ramificat i les de fulla perenne tindran el sistema foliar complet, sense decoloració ni símptomes de clorosi.
Pel que fa a les dimensions i característiques particulars, s'ajustaran a les descripcions del projecte.
El creixement serà proporcionat a l'edat, i no s'admetran plantes velles o criades en condicions precàries.
Les dimensions que figuren al projecte són:
Alçada: la distància des del coll de la planta a la part més distant d'aquest, llevat dels casos en què s'especifiqui el contrari (com en les palmàcies si es donen alçades de troncs).
Circumferència o perímetre de tronc: El perímetre de tronc serà mesurat en centímetres, a 1,00 m del coll de la planta.
Seran rebutjades les plantes:
• que en qualsevol dels seus òrgans o en la seva fusta sofreixin o puguin ser portadores de plagues o malalties
• que hagin tingut creixements desproporcionats, per haver estat sotmesos a tractaments especials i per altres causes
• que durant l'arrencament o el transport hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions
• que no vinguin protegides per l'embalatge oportú
El contractista restarà obligat a substituir totes les plantes rebutjades i seran al seu càrrec totes les despeses ocasionades per les substitucions, sense que el possible retard pugui repercutir en el termini d'execució de l'obra.

CONDICIONS ESPECÍFIQUES
Els arbres destinats a ser plantats en alineació tindran el tronc recte i llur alçada no serà inferior a l'especificada en el projecte. Per als arbres de copa, aquesta començarà, com a mínim, a 2 metres. Les frondoses de port piramidal presentaran ramificació des de la base i amb la guia central sense escapçar. Les coníferes han d'anar amb mota de terra protegida amb malla o escaiola, repicades com a mínim 6 mesos abans, i mantenint tots els brots terminals, tant en guia central com en ramificacions. Les plantes destinades a la formació d'una bardissa uniforme seran de la mateixa espècie i varietat, del mateix color i tonalitat, ramificades i amb fulles des de la base i capaces de conservar aquests caràcters amb l'edat. Tindran també la mateixa alçada.
PRESENTACIÓ
Les plantes a arrel nua han de presentar un sistema radical proporcionat al sistema aeri, i les arrels sanes i ben tallades. S'hauran de transportar al peu d'obra el mateix dia que siguin arrencades del viver i, si no es planten immediatament, es dipositaran en rases, de manera que quedin cobertes amb 20 cm de terra sobre les arrels. Tot seguit es procedirà a regar-les per inundació per tal d'evitar que quedin bosses d'aire entre les arrels.
Les plantes en test hauran de romandre-hi al mateix instant de llur plantació, transportant-lefins al clot sense que es deteriori el test. Si no es planten immediatament després de la seva arribada a l'obra es dipositaran en lloc cobert o es taparan amb palla sobre el test. En tots cas, es regaran diàriament mentre romanen dipositades.

1.2.6.4 Llavors
Les llavors pertanyeran a les espècies indicades en el projecte. Seran de puresa superior al 90% i de poder germinatiu superior al 95%:
No presentaran ni plagues ni malalties, ni símptomes d'haver-les patit en el moment del subministrament.
Si en el període de garantia es produissin fallades, aniran a càrrec del contractista les operacions de resembra fins que s'assoleixi el resultat desitjat.
Aquestes condicions estaran suficientment garantides, a judici de la direcció facultativa; en cas contrari, es podran realitzar anàlisis segons les Normes Internacionals per a Assajos de Llavors, de 1966, amb les despeses a càrrec del contractista.

1.2.6.5 Humus
S'anomena humus el material utilitzat per tal de cobrir la llavor al moment de la sembra.

CONDICIONS GENERALS
Haurà d'estar constituït per elements amb un elevat percentatge de matèria orgànica, motiu pel qual la seva coloració ha de ser negrenca.
Haurà de ser ric en elements fertilitzants. La seva textura ha de ser tal que eviti una ràpida dessecació de la llavor i del sòl.
Estarà suficientment sec per tal d'evitar amuntegaments, que perjudiquin la uniformitat de la distribució.
Mesurament i abonament
S'ajustarà al que prescriu l'article 2.9 "Sembres".

1.2.6.6 Obertura de clots
DEFINICIÓ
Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una fondària variable, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta s'hi puguin col·locar sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé hi càpiga folgadament la mota.
EXECUCIÓ DE LES OBRES
El contractista procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, i no es podrà iniciar l'obertura de sots sense que la direcció d'obra n'aprovi prèviament el replanteig.
El treball d'obertura s'ha de realitzar amb el sòl humit, perquè d'aquesta manera la consistència del sòl és menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per tal d'aconseguir una bona metereorització del sòl.
Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies per a ser utlitzades al replè dels clots, s'hauran de retirar i ser substituïdes per terra fèrtil
Les dimensions dels clots estaran amb relació amb la planta que s'ha de plantar, segons vingui preparada, amb mota o a arrel nua.
Si no s'especifica una altra cosa, a les Condicions articulars, les dimensions dels clots seran les següents:
• per a arbres de més de tres metres (3 m) d'alçada amb mota: 1,00 x 1,00 x 1,00 m
• per a frondoses de tres a arrel despullada: 0,80 x 0,80 x 0,80 m
• per a palmeres: diàmetre del clot 20-30 cm més ample i 50 cm més fons que el pa de terra. A la base del clot s'aportarà una capa de 20 cm de material drenant
• per a arbres i arbustos compresos entre un metre i mig (1,5 m) i dos metres (2 m) amb mota: 0,60 x 0,60 x 0,60 m
• per a arbustos i arbres menors d'un metre i mig (1,5 m) amb mota o test: 050 x 0,50 x 0,50 m
• la resta de les plantes, exceptuant cespitoses: 0,30 x 0,30 x 0,30 m, o, en qualsevol cas, 15 cm més ample que el pa de terra
Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró.
MESURAMENT I ABONAMENT
L'obertura de clots s'abonarà per unitat d'obertura de clot mesurat al terreny. Resta inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat tret del sot i la seva estesa, la plantació, adobat, aportació de terres, tub corrugat perforat i el primer reg.

1.2.6.7 Plantacions
DIPÒSIT
Quan la plantació no pugui efectuar-se immediatament després de rebre les plantes, s'ha de procedir a dipositar-les. El dipòsit afecta només les plantes que es rebin a arrel nua o mota coberta amb embolcall porós (palla, test, d'argila, guix, etc.); en canvi, no és necessari quan ra reben amb mota coberta de material impermeable (test de plàstic, llauna, etc.).
L'operació consisteix en col·locar les plantes en una rasa i clot, i en cobrir les arrels amb una capa de terra de 10 cm, com a mínim, distribuïda de manera que no quedin intersticis en el seu interior, per a protegir-les de la dessecació o de les gelades fins al moment de la seva plantació definitiva. Subsidiàriament, només quan no sigui possible prendre les precaucions
assenyalades anteriorment, i amb l'aprovació de la direcció facultativa, se situaran les plantes en un local cobert, i es taparan les arrels amb un material com ara fulles, tela, paper, etc., que les aïlli d'alguna manera del contacte amb l'aire.
DESSECACIÓ
Si les plantes presenten símptomes de dessecació, s'introduiran en un recipient amb aigua o amb un brou de terra i aigua, durant uns dies, fins que els símptomes desaparageuin, o bé es dipositarà en la rasa coberta amb terra humida la totalitat de la planta (no solament les arrels).
PRESENTACIÓ
Abans de "presentar" la planta, es posarà al clot la quantitat precisa de terra perquè el coll de l'arrel quedi després al nivell del sòl. Sobre aquesta qüestió, que depèn de la condició del sòl i de la cura que puguin porpocionar-li després, se seguiran les indicacions de la direcció facultativa, i es tindrà en compte l'assentament posterior de l'aportació de terres, que pugui establir-se, com a terme mitjà, al voltant del 15%. La quantitat d'adob orgànic indicat per a cada cas en el projecte s'incorporarà a la terra, de manera que quedi en les proximitats de les arrels però sense arribar a estar en contacte amb elles per evitar, en part, la pràctica força corrent de posar l'adob en el fons del clot.
PODA DE PLANTACIÓ
El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars llenyosos, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta; aquesta última, per tant, haurà de ser reduïda de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radicular per a establir l'adequada proporció i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració.
Aquesta operació s'ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, particularment les coníferes, no solen suportar-la. Els bons vivers la realitzen abans de subministrar les plantes; en cas contrari es durà a terme segons les instruccions de la direcció facultativa.
NORMES GENERALS
La plantació a arrel nua s'efectuarà, com a norma general, amb els arbres i arbustos de fulla caduca que no presentin dificultats especials per al posterior arrelament.
Prèviament, es procedirà a eliminar les arrels malmeses per l'arrencada o per altres causes, tenint cura de conservar el major nombre possible d'arrels.
La planta es presenta de forma que les arrels no pateixin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida, i es reomplirà el clot amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no origini diferències de nivell.
El trasplantament amb mota és obligat per a totes les coníferes i per a les espècies de fulla persistent. La mota estarà subjecte de forma convenient per a evitar que es clivelli o es desprengui; en les exemplars de molta grandària o desenvolupament se seguirà un dels sistemes coneguts, embolcall de guix o de fusta.
A l'hora de reomplir el clot i pitjar la terra per tongades, es farà de forma que no es desfaci la mota que envolta les arrels.
Es realitzarà un escossell de reg, que consisteix en la confecció d'un clot circular en la superfície, amb centre en la planta, tot formant un cavalló a una alçada que permeti l'embassament de l'aigua; el seu diàmetre serà proporcional a la planta.
En cas de terrenys poc drenats o de superfície compactada, es col·locarà al voltant de les arrels un tub corrugat de drenatge de 50-125 mm de diàmetre i una longitud de 3 m.

MOMENT DE LA PLANTACIÓ
La plantació es realitzarà, si és possible, durant el període de repòs vegetatiu. El trasplantament realitzat a la tardor presenta avantatges en els climes de llargues sequeres estivals i d'hiverns suaus, perquè en arribar l'estiu la planta ha emès ja arrels noves i es troba en millor condicions per afrontar la calor i la manca d'aigua.

No es realitzaran plantacions amb el sòl glaçat, excessivament mullat o en condicions climàtiques molt desfavorables, com ara vents forts, períodes de glaçades, neu, calor forta...
Aquest norma presenta, sens dubte, nombroses excepcions; els vegetals de climes càlids, com ara són les palmeres, els cactus, les iuques, etc., es trasplantaran a l'estiu; els esqueixos arrelen millor quan el sol comença a caldejar. A partir del final del mes d'abril en endavant, o durant els mesos de setembre a octubre, la divisió vegetativa es farà també quan ja s'ha mogut la saba, època que sembla que és la millor, en molts casos, per al trasplantament de les coníferes.
La plantació de vegetals cultivats en test pot realitzar-se gairebé en qualsevol moment, fins i tot a l'estiu, si el manteniment posterior és l'adequat.

1.2.6.8 Plantacions a arrel nua

La plantació a arrel nua d'espècies de fulla caduca s'ha de fer, com a norma general, en l'època de repòs vegetatiu. Per descomptat, es presenta en alguna freqüència la necessitat de plantar-les quan la seva foliació ha començat; l'operació es durà a terme, en aquest cas, prenent les següents precaucions addicionals:
• poda forta de la part aèria per a facilitar la tasca del sistema d'arrelam, procurant, al mateix temps, conservar la forma de l'arbre
• supressió de les fulles ja obertes, tenint cura, no obstant, de no suprimir les gemmes que puguin existir en el punt d'inserció
• aportació de terra nova per al clot i utilització d'estimulant de l'arrelament
• protecció del tronc contra la dessecació per un dels mitjans assenyalats
• regs freqüents en el clot, damunt tronc i branques

1.2.6.8.1 Aspres i vents

DEFINICIÓ
S'entén per aspres i vents aquells elements que mantenen en posició vertical els arbres per a evitar que siguin tombats.
CONDICIONS GENERALS
• Vents:
Els vents s'utilitzaran bàsicament per coníferes, palmeres i arbres ramificats des de la base.
Els vents constaran de tres tirants de cable galvanitzat, cadascun d'una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre per subjectar. Els materials i seccions dels dits tirants seran els adequats per poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos, pel pes de l'arbre i la força del vent. Els lligams hauran de portar materials de protecció per tal de no produir ferides a l'arbre. Els cables i els ancoratges han d'anar provistos de tubs o platines senyalitzadores d'un color molt visible.
• Aspres:
L'alçària i el gruix de l'aspre està condicionat a la mida de l'arbre. L'aspre anirà clavat com a mínim 50 cm per sota del forat de plantació i a uns 29 cm del tronc. Normalment, portarà dues fixacions de material elàstic i no abrassiu per a l'escorça, disposats de manera que no originin ferides a la planta.

1.2.6.9 Reg de plantació

És precís proporcionar aigua abundant a la planta en el moment de la plantació i fins que s'hagi assegurat l'arrelament; el reg s'ha de fer de manera que l'aigua travessi la mota on es troben les arrels i no es perdi per la terra més molla que l'envolta.

1.2.6.10 Mesurament i abonament

El mesurament i abonament de la plantació d'espècies arbòries, arbustives i subarbustives es farà per unitats (ut). Al preu unitari corresponent s'inclou el subministrament i transport, l'obertura de sots, adobs, plantació, el reg efectuat abans i durant la plantació i tots aquells elements i operacions que calguin per a un bon arrelament i creixement, sempre que el quadre de preus o pressupost no digui una altra cosa.

1.2.6.11 Sembres

DEFINICIÓ
Es defineix la sembra com el procediment de repoblació artificial que consisteix en la disseminació pel terreny de les llavors de les espècies que s'intenta propagar.
MATERIALS
L'adob, les llavors, l'humus i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.
EXECUCIÓ DE LES SEMBRES
Als talussos de desmunt i terraplè l'execució de les sembres s'efectuarà immediatament després d'acabat el talús, prèvia estesa de la terra vegetal, si s'escau, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el terç superior dels talussos quedi més densament sembrat, per a major protecció contra l'erosió.
La sembra es farà a la tardor o a la primavera, i no es podrà realitzar en dies no adients, tals com dies de fortes calorades, vents càlids o secs, gelades, etc.
Les sembres es poden executar segons els procediments següents:
a) Sobre el sòl, adequadament preparat i fertilitzat, es repartirà la llavor per tota la superfície a sembrar, al més uniformement possible.
• Per tal d'evitar una mala distribució, no es pot sembrar amb vents forts que puguin arrossegar la llavor. Si no hi hagués un altre remei, es barrejarà la llavor amb sorra lleugerament humida i, a més, s'efectuarà la distribució arran de terra.
• Les llavors s'han de plantar a una fondària tal que, quan germinin les fulles cotiledonars que acompanyen la tija a llur desenvolupament, puguin arribar a la superfície abans que hagin esgotat les suibstàncies de reserva que la planta utilitza per al seu creixement. La pràctica confirma que aquesta fondària és una vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor. Però, tenint en compte el pendent dels talussos i la coberta del tou, que s'estendrà de manera uniforme, serà un gruix una mica superior al doble de la major dimensió de la llavor.
• Un cop repartida la llavor i coberta amb el tou, es compactarà mitjançant corrons adients, i es regarà amb aigua, tot repetint el reg diàriament durant el període inicial d'una a dues setmanes, i essent la direcció d'obra la que fixarà, segons les condicions climatològiques la durada exacta d'aquest període.
b) Mitjançant l'ús de palla corrent, que s'estén manualment uniforme sobre la superfície per sembrar; tot seguit, sobre la dita palla es distribueix manualment, i també de la forma més uniforme possible, la mescla de llavors de les espècies escollides, juntament amb els corresponents adobaments. A continuació es rega la coberta de palla amb una emulsió asfàltica, suficientment fluida per fixar la palla i crear un microclima i unes condicions edafològiques que afavoreixin, no solament la germinació de llurs llavors sinó també el seu arrelament i futur desenvolupament de les plantes. Aquestes operacions es realitzaran manualment, exceptuant el reg asfàltic, el qual s'executarà mitjançant l'ús d'una bomba especial que tingui la potència necessària per a transportar o llançar el betum fins a les parts més allunyades.

1.2.6.12 Hidrosembra

Consisteix en llançar una barreja de llavors, adobs, mulch i estabilitzants sobre la superfície per sembrar.
Preparació de superfícies
Aquesta operació té com a objecte aconseguir una superfície uniforme per a proporcionar una capa adequada per a procedir a l'hidrosembra.
MATERIALS NECESSARIS
a) Barreja de llavors

• La barreja de llavors per utilitzar i la quantitat a aplicar, estarà dissenyada i prescrita específicament d'acord amb les condicions de la zona per tractar: altura, orientació, exposició, clima i composició del sòl, naturalesa i pendent.
• La barreja de llavors estarà envasada en sacs de 25 kg. A cada sac s'ha de veure una etiqueta amb el percentatge de les diverses classes de llavors de la barreja. S'aportaran 300-400 kg/ha de llavor.
b) Adobs
• Juntament amb la llavor, s'aportarà l'adob. Aquest serà soluble i òrgano-mineral.
c) Mulch
• Per a cobrir la llavor i afavorir la germinació es projectarà sobre el sòl material d'origen vegetal. Aquest material seran fibres curtes per a pendents superiors als 20% i fibres llargues per a les que siguin inferiors a aquest pendent.
d) Fixador-estabilitzador
• Juntament amb el mulch s'aportarà una dispersió d'un polímer de propionat de polivinil amb efecte fixador i estabilitzador de la superfície del sòl. S'aportaran de 30 a 100 g/m2 d'aquest producte en funció de l'estat de la superfície per hidrosembrar.
e) Maquinària
• La maquinària serà una hidrosembradora de 5.000 a 10.000 litres de capacitat muntada sobre un camió. El tanc conté dos agitadors mecànics que barregen la llavor, el producte acabat i l'aigua contínuament. Utilitzant la bomba d'alta pressió especial per a l'ús de llavors de gespa, la barreja s'escampa mitjançant mànegues a les zones on el camió no hi pot arribar, i per un camió o pistó mòbil on el camió hi trobi fàcil accés.
• L'aplicació serà feta després de marcar l'àrea per sembrar (per exemple, amb una càrrega d'hidrosembra es poden sembrar 5.000 m2 amb 1.000 kg de barreja fertilitzant i estabilitzant, 150 kg de llavors i 9.000 litres d'aigua).
f) Reg
• El reg immediat a la sembra es farà amb les precaucions oportunes per a evitar arrossegaments de terres o de llavors.
• S'ha de tenir en compte que els regs immediats a la sembra no són imprescindibles i poden ser contraproduents, ja que és molt difícil que no produeixin alteracions en la distribució regular de les llavors i en la uniformitat de la superfície. Cal esperar, sense cap inconvenient, que la germinació es produeixi naturalment, i s'ha de fer així necessàriament quan no es pugui assegurar la continuïtat en el reg.

MESURAMENT I ABONAMENT

El mesurament i abonament de la hidrosembra es farà per metres quadrats (m2) mesurats al terreny. Inclou tots els materials, regs i operacions esmentats a l'apartat 2.6, sempre que el quadre de preus i el pressupost no digui una altra cosa.

CONSERVACIÓ DE L'ENJARDINAMENT

La conservació de l'enjardinament són els treballs de neteja, esporgada, artigues, excavacions, de sots, tractaments fitosanitaris, col·locació de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició de les plantacions i sembres i totes les cures culturals que siguin necessàries per tal de garantir les sembres i plantacions realitzades. La conservació de les plantacions està inclosa a la "Conservació de l'obra" descrita a l'article 1.20 del Plec de Condicions Tàcniques Generals, però atès el seu caràcter peculiar es descriu amb més detall al present article.

EXECUCIÓ DE LES OBRES

Els treballs de conservació de les plantacions s'ajustaran al que prescriuen les respectives unitats i zones confrontants, i transportarà a l'abocador els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, cobrirà les rases, retirarà les instal·lacions provisionals, etc.

REPOSICIÓ

La reposició és la resembrada i substitució de plantes que el contractista haurà d'efectuar durant l'execució de les obres i durant el període de garantia, fins a llur recepció definitiva, quan les espècies corresponents no s'hagin desenvolupat segons les previsions, a judici del a direcció d'obra, o hagin estat malmeses per accidents.
Compliran el que prescriuen els articles corresponents a les unitats. l'execució de les quals es repeteix.

EXECUCIÓ DE LES OBRES

Primerament, es procedirà a arrencar i retirar les plantes defectuoses o seques, i els materials que es considerin de mala qualitat, ies transportaran a l'abocador.
Tot seguit, s'executaran les fases descrites als articles corresponents a les unitats en qüestió, i hauran de complir les prescripcions fixades anteriorment.

REGS D'AIGUA

El reg de l'arbrat i dels arbustos s'efectuarà a canó lliure i l'aportació anual d'aigua no serà inferior als 200 litres, per als arbres, i als 20 litres, per als arbustos.
La freqüència dels regs serà la següent:
Primer any: Un reg setmanal en el període comprés entre el mes de febrer i d'octubre, i un de quinzenal la resta de l'any. Pel que fa als arbustos es realitzaran dos regs setmanals en el període comprès entre el mes de març i d'octubre, essent quinzenal la resta de l'any.
Segons any: Un reg setmanal en arbres i arbustos en el període comprès entre el mes de maig i el mes de setembre.
Tercer, quart i cinquè any: Els regs, tant en arbres com en arbustos, es realitzaran per quinzenes en els mesos de maig, juny i setembre, i setmanalment en els mesos de juliol i d'agost.
Les sembres se seguiran regant amb la freqüència i la intensitat necessària per mantenir el sòl humit. Segons l'època de sembra i les condicions metereològiques, el reg es podrà espaiar més o menys.
La intensitat dels regs no haurà de disminuir durant el període d'estiu per a evitar l'atur vegetatiu que es produeix en la nostra zona per la sequedat del clima mediterrani.

CONDICIONS GENERALS

L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i la sembra, així com als regs necessaris de conservació, serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferior al cinc per mil (0,5%).
No es consideren aptes les aigües salnitroses o de procedència marina que penetrin a la terra a causa del capbussament dels estrats de mar a terra. Tampoc s'utilitzarà aigua amb una PH inferior a sis (6).
Si les aigües que s'utilitzen als regs procedeixen d'un brollador o de captacions subterrànies, l'elevació de les quals cal fer-la mitjançant grups motobombes, o bé aigües artesianes capaces d'abastar per si mateixes el nivell desitjat, s'haura de prendre la precaució d'airejarles prèviament.
Si es tracta d'aigües residuals procedents de depuradora, es prendran les mesures adients per tal d'evitar possibles intoxicacions.

MESURAMENT I ABONAMENT

La conservació i regs de les plantacions durant l'execució de les obres no és d'abonament directe, ja que el seu import es considera inclòs als respectius preus unitaris.
La conservació, reposició, regs de les plantacions i sembres i consum d'aigua durant el període de garantia i fins a llur recepció definitiva, s'abonarà per mitjà de la partida alçada de "Conservació de l'enjardinament" que figuri al pressupost del projecte.
El contractista haurà de notificar a la direcció facultativa, amb suficient antelació i per escrit, les diferents tasques de conservació, entenent-se la no notificació com a operació no realitzada.
En cas que no existeixi la partida alçada específica per a la conservació de les plantacions i sembres, s'entén que l'import dels esmentats treballs resta inclòs als respectius preus unitaris, no procedint per part de l'Administració a cap mena d'indemnització. Però en cap cas, el contractista restarà exonerat de realitzar els treballs necessaris per a la correcta conservació de les plantacions.

Si el termini de garantia supera la durada prevista, el contractista haurà de seguir conservant les plantacions fins a la seva recepció definitiva, i s'ajustarà, en aquest cas, al que estableix la clàusula 77 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

1.2.7 SISTEMES DE REG

1.2.7.1 Instal·lacions amb aspersors

Es composa:
Distribuïdor: des de la presa a la xarxa general fins a les derivacions, amb clau de comporta en el seu començament. El seu diàmetre D es determina en càlcul.
Derivacions: des del distribuïdor fins als aspersors amb clau de comporta en el seu començament.
El seu diàmetre es determina en càlcul. Les derivacions sobres les quals van connectats els aspersors s'estendran seguin les corbes de nivell del terreny, a fi que tots els aspersors servits per a una derivació es trobin a la mateixa alçada.
Aspersors: de funcionament automàtic. Connectat a la derivació, regarà uniformement al superfície circumdant.
Si es vol que la posada en funcionament dels aspersors sigui automàtica, la instal.lació estarà provista d'un programador connectat a la xarxa elèctrica o de funcionament amb bateries. El programador estarà connectat mitjançant línia de control elèctrica o hidràulica amb les vàlvules de control col·locades al començament de les derivacions, i accionarà cada una d'aquestes, tot permetent el pas de l'aigua fins als aspersors durant un període de temps determinat.
Quan la pressió de subministrament sigui inferior a la determinada en càlcul, s'instal.larà al començament del distribuïdor un grup motobomba que proporcioni la pressió necessària.
Si el cabal de subministrament és inferior al necessari, determinat en càlcul, per al reg de tota la superfície, es dividirà aquesta en sectors de reg, de manera que el cabal necessari per a qualsevol d'aquests no superi al subministrament.
Quan a la superfície que es desitja regar hi hagi diversitat d'usos, com ara zona assolellada de piscina, estança, jocs i zones sense pas de públic, es dividirà la superfície en sectors de reg, de forma que sigui compatible la utilització del jardí i el seu reg.

1.2.7.2 Especificacions dels materials

CANALITZACIÓ DE PVC RÍGID-D
A la instal.lació amb aspersors no provista de programador, s'utilitzarà al distribuïdor i a les derivacions, i a la provista de programador s'utilitzarà a les derivacions i al tram de distribuïdor comprès entre la presa i el programador.
CANALITZACIÓ DE PVC RIGID I LÍNIA DE CONTROL HIDRÀULIC-ND
A instal.lació amb aspersors provista de programador hidràulic, s'utilitzarà al tram de distribuïdor comprès entre el programador i les vàlvules de control.
CANALITZACIÓ DE PVC RIGID I LÍNIA DE CONTROL ELÈCTRIC-ND
A instal.lació amb aspersors provista de programador, s'utilitzarà al distribuïdor i a les derivacions. A la provista de programador a les derivacions i al tram de distribuïdor comprès entre la presa i el programador.
CANALITZACIÓ DE POLIETILÈ BD I LÍNIA DE CONTROL HIDRÀULIC-ND
A instal.lació amb aspersors provista de programador hidràulic, s'utilitzarà al tram de distribuïdor comprès entre el programador i les vàlvules de control.

CLAU DE COMPORTA COL.LOCADA-D
A instal.lació amb aspersors provista de programador, es col·locarà al començament del distribuïdor, i a la no provista de programador es col·locarà al començament del distribuïdor i de les derivacions.

PROGRAMADOR INSTAL.LAT-N TIPUS
Es disposarà a instal.lació amb aspersors quan es desitji que la seva posada en funcionament sigui automàtica i l'accionament de les vàlvules de tipus hidràulic o elèctric.
El programador connectat a la xarxa elèctrica es disposarà al començament del distribuïdor en parament, amb el seu costat inferior a 80 cm de terra. En instal·lacions de funcionament per bateries, amb programador mòbil, les caixes de connexió aniran dins d'arqueta i connectades a les vàlvules situades a una distància inferior.
Aspersor instal.lat-PR tipus
El seu radi d'abast R en m és el que proporcionarà un nombre més petit d'aspersors.
La separació entre aspersors i derivacions serà igual al seu radi d'abast, augmentat en 1 m, i la seva disposició a portell.
El tipus fix s'utilitzarà en zones en què es prevegi el pas de públic i/o vehicles.
VÀLVULA DE CONTROL INSTAL.LADA-D TIPUS
A instal.lació amb aspersors provista de programador hidràulic o elèctric, es disposaran vàlvules de control hidràulic o elèctric al començament de les derivacions de cadascun dels sectors de reg.
PROGRAMADOR-N TIPUS
Constituït per programador i selector allotjats en caixa estanca i amb plafons exterior provist de comandaments que permetin seleccionar el dia i l'hora en què s'ha d'efectuar el reg.
El temps que ha d'estar oberta cadascuna de les N vàlvules.
El funcionament manual o automàtic del programador.
L'obertura de qualsevol de les vàlvules quan el funcionament del programador sigui manual.
El selector estarà accionat pel programador, tot permetent el tall o pas de l'aigua a cadascuna de les vàlvules de control.
El tipus hidràulic va provist d'orificis per a connexió de tubs de goma i desguàs.
El tipus elèctric amb transformador de corrent alterna o contínua que estarà allotjat dins o fora de la caixa del programador i alimentarà les vàlvules quan el selector entri en funcionament.
El tipus de bateria consta de cònsola de programador mòbil i caixes de connexió amb bateria, que contenen la informació del reg, associades al solenoide d'impulsos de les vàlvules de control.
ASPERSOR-PR TIPUS
Permetrà, un cop connectat a la conducció, la sortida i projecció d'aigua sobre la superfície circumdant.
Estarà provist de mecanisme que permetrà regular l'angle del sector regat.

Serà d'alumini, llautó, bronze, acer inoxidable o plàstic amb el seu extrem preparat per a ser roscat a la conducció.
Pressió de funcionament de 25 a 35 m.o.a.
Pluviometria en P en l ml/h que proporciona l'aspersor:
P : 4 10 15
Radi d'abast R en m:
R : 10, 12, 14, 16
Tipus: emergent de turbina, allotjat en caixa de plàstic o bronze on restarà amagat quan no estigui en funcionament.
La caixa estarà provista d'orifici per a desguàs i amb un extrem preparat per a ser roscada a la conducció.

1.2.7.3 Construcció

VÀLVULA DE CONTROL-D TIPUS
Permetrà el tall o pas d'aigua als aspersors. Estarà provista de mecanisme de funcionament que pot ser de tipus hidràulic, accionat pel programador mitjançant conducció d'aigua a pressió o de tipus elèctric accionada pel programador mitjançant conducció elèctrica. Les vàlvules de les instal·lacions alimentades amb bateries aniran provistes de solenoide d'impulsió.

Canalització de PVC rígid i línia de control elèctrica -ND
Les mateixes característiques que a l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització", a més a mes un tub aïllant rígid de policlorur de vinil.
Diàmetre D en mm en funció del nombre N de conductors disposats en el tub.
N : 2 a 5 6 7 a 8 9 a 12

D : 11 13 15 21
CANALITZACIÓ DE POLIETILÈ BD I LÍNIA DE CONTROL HIDRÀULICA-ND
Les mateixes precaucions que les de l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització", i a més a més s'instal.larà a la canonada de polietilè amb tub i peces especials de polietilè de 10 cm de diàmetre. Les unions es realitzaran per endolla.
Profunditat no menor de 50 cm.
CANALITZACIÓ DE POLIETILÈ I LÍNIA DE CONTROL ELÈCTRICA
Les mateixes característiques que en l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització", i a més a més un tub aïllant rígid de policlorur de vinil.
N : 2 a 5 6 7 a 8 9 a 12

D : 11 13 15 21
Conductor aïllament per a la tensió nominal de 500 V d'1,5 mm2 de secció.

PROGRAMADOR INSTAL.LAT-N TIPUS
Per a la seva instal.lació, la caixa del programador es rebrà al parament per un mínim de 4 punts, de forma que el seu costat inferior resti a 80 cm del paviment, i s'efectuaran les connexions amb la línia de control hidràulic o elèctric, així com amb la xarxa elèctrica per alimentació del programador.
ASPERSOR INSTAL.LAT PR TIPUS
Aspersor de turbina roscat a tub prèvia preparació d'aquest a mini i estopa, pastes o cintes.
L'eix de l'aspersor serà perpendicular al terreny. Els aspersors de turbina tipus emergent portaran la tapa enrasada amb el terreny quan l'aspersor no estigui en funcionament.

1.2.7.4 Control
MATERIALS I EQUIPS D'ORIGEN INDUSTRIAL
Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat fixades en les NTE, així com les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial; si no fos així, a les normes UNE que s'indiquen:
ESPECIFICACIÓ NORMES UNE
IFR-1 Tub i peces especials de PVC rígid UNE 53.112.73
IFR-2 Tub i peces especials de polietilè BD NE 53.131.53
IFR-3 Boca de reg
IFR-4 Boca de reg blindada
IFR-5 Tapa i setge per a boca de reg
IFR-6 Programador
IFR-7 Aspersor
IFR-8 Vàlvula de control
Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les esmentades condicions, normes i disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.
ASSAIGS DE PRESSIÓ INTERIOR DE CANONADES DE REG
Es realitzarà a mesura que avanci el muntatge de la canonada per trams de llargada fixada per la direcció facultativa; es recomana que aquests trams tinguin una llargada aproximada als dos-cents (200 metres). Abans de començar la prova s'han de col·locar en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa cal que estigui parcialment farcida, tot deixant les juntes descobertes.
S'iniciarà omplint d'aigua el tram de canonada objecte de prova, i es mantindrà plena la canonada, almenys 48 hores.
L'emplenat de la canonada es realitzarà per la part baixa d'aquesta, i es deixaran oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt. En el punt més alt s'hi col·locarà una aixeta de purga per expulsió de l'aire i per a comprovar que tot l'interior del tram es troba comunicat en la forma més adient.
Els punts extrems del tram a assajar es tancaran convenientment amb peces especials per a evitar desplaçaments de la canonada o fuites d'aigua, i cal que siguin fàcilment desmuntables per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules de pas intermèdies es trobin ben obertes. Els canvis de direcció, peces especials, hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques caldrà que tinguin la resistència deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica estarà provista de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió, es col·locarà en el punt més baix de la canonada a assajar i estarà provista de dos manòmetres. La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'abasti en el punt més baix del tram en prova amb un cin (1,5) cops la pressió màxima de treball en el punt de més pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment d'aquesta no superi un kg/cm2 i per minut.
Un cop obtinguda la pressió es deixarà de fer durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps (30 minuts) el manòmetre no acusi descens superior a la rel quadrada de P.cinquens, essent P la pressió de prova en rasa en kg/cm2. Quan el descens del manòmetre sigui superior es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua, canviant si fos necessari algun tub, de manera que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.
ASSAIG D'ESTANCAMENT DE CANONADES DE REG
Després d'haver-se realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'haurà de realitzar la d'estancament. La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de la canonada objecte de la prova.
La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que cal subministrar al tram de canonada que es prova, mitjançant un "bombin" tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estancament serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per fórmula V = KLD.
V = Pèrdua total en prova, en litres
L = Longitud del tram objecte de la prova, en metres
D = Diàmetre interior en metres
K = Coeficient que depèn del material, el valor del qual per a canonades de PVC és de
0,300
El contractista repassarà, a càrrec seu, totes les juntes i tubs defectuosos, siguin quines siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades, i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.
A més a més de les dues proves preceptives descrites, es tindran en compte totes les indicacions que emanin de la direcció facultativa per al millor control qualitatiu de les obres.
MESURAMENT I ABONAMENT
Es mesurarà i abonarà per metre lineal (ml) de canalització, que inclourà la part proporcional d'excavació, rebliment, sorra, proteccions, tubs i aspersors.
Els programadors es mesuraran per unita d'obra totalment acabada, inclosa la caixa, el plafó de comandament i la connexió de la xarxa elèctrica.

El mesurament i abonament de les vàlvules es farà segons el que s'especficia a l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització".

1.2.8 SEGURETAT I SALUT

1.2.8.1 Disposicions legals d'aplicació

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (OM 20/5/52) (BOE 15/6/52)
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (OM 28/8/70) (BOE 5, 7, 8 i 9/9/70)
- Orden de 22 de marzo de 1972, por la que se modifica el anexo II de la Ordenanza del Trabajo de la construcción, vidrio y cerámica, de 28 de agosto de 1970, respecto de los niveles y categorías profesionales de porcelana electrotécnica y de porcelana y loza doméstica, de las subsecciones 6.A y 7.A, sección 10. BOE 31 de marzo de 1972.
- Orden de 28 de julio de 1972 por la que se establecen nuevas categorías y niveles de la fabricación de terrazos, en la sección séptima del anexo II de la Ordenaza de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970. BOE 10 de octubre de 1972.
- Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970. BOE 31 de julio de 1973.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21 de junio de 2001.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de la construcció. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación. BOE 29 de diciembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos Laborals (llei 31/1995, de 8 de novembre). BOE 10 de noviembre de 1995.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31 de enero de 1997.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 19 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 1 de mayo de 1998
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7 de agosto de 1997.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE 25 de octubre de 1997.
- Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE 4 de junio de 1998.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. BOE 2 de noviembre de 1989.
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (OM 17/5/74) (BOE 29/5/74)
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE 18 de septiembre de 2002 (Vigent a partir de 18 de setembre de 2003).
- Instruccions Tècniques Complementàries.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30 de novembre de 1988.
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28/11/68)
- Corrección de errores del Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Lineas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 8 de marzo de 1969.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. BOE 1 de marzo de 2002.
- Orden de 8 de abril de 1991 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados. BOE 11 de abril 1991.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas. BOE 8 de febrero de 1995.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 28 de diciembre de 1992.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condicones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 8 de marzo de 1995.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 6 de marzo de 1997.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.
- Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología. BOE 8 de septiembre de 2000.
- Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos. BOE 22 de octubre de 1991.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.- IC: Señalización de Obras.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció
- RD 1403 de 9 de maig 86 BOE 8/7/86. Senyalització de Seguretat en Centres de Treball
- Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques (Reial Decret 555/1986, 21/2/86) (BOE 21/3/86) i la seva modificació (Reial Decret 84/1990 de 19 de gener).
- Notes Tècniques de Prevenció (NTP) de l'*Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo*
- Reglament dels Serveis de Prevenció en les Obres de construcció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener).

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

1.2.8.2 Senyalització i tancament de l'obra

Caldrà delimitar tot l'àmbit de l'obra.
Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra.
També se senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.
Tenint en compte que durant l'execució de l'obra circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.
Els accessos naturals de l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra; per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.
Si la circulació d'algun carrer, carretera o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

1.2.8.3 Sistemes i mitjans auxiliars preventius

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

Senyals, tanques i balisament

- senyals normalitzades de trànsit
- tanques metàl.liques de desviació de trànsit
- fita de senyalització
- cordó de balisament reflectant
- equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 V
- equip de balisament lluminós amb garlandes de llums, alimentat amb piles de 12 V
- pòrtic de limitació d'alçada per a senyalització d'instal.lació elèctrica aèria
- cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra

Aparells d'alarma, detectors, mesuradors i comprovadors

- alarmes acústiques i lluminoses en màquines i vehicles en moviment
- detector d'instal·lacions soterrades
- equip portàtil de lectura digital, comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió

Sistemes d'instal·lacions preventives

- il·luminació provisional de les zones de pas amb punts de llum amb transformador de 24 V

Mitjans auxiliars preventius

- carro porta-cilindres de dipòsits de l'equip d'"oxicorte".

1.2.8.4 Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu

En cas que calgui construir murs de formigó de contenció de terres i de paraments verticals en les obres de fàbrica, els encofrats utilitzats tindran incorporades les plataformes i passarel·les de treball i de servei, les baranes, escales amb "criolinas" i tapes per a forats.
Quan calgui que un treballador entri en pous o cambres de registre en servei, i tenint en compte que en aquests recintes pot existir acumulació de gasos tòxics o explosius, o manca d'oxigen, serà necessari que una persona autoritzada i entrenada faci les comprovacions pertinents per assegurar que la permanència en aquests recintes no suposa cap risc per al treballador.

1.2.8.5 Substàncies i materials perillosos

Si durant el transcurs de l'obra es manipulen substàncies i material amb risc per a la salut dels que els utilitzen o hi són a prop, o si existeix risc d'incendi o explosió per la manipulació i utilització d'algunes substàncies, caldrà seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries per al seu emmagatzematge i utilització de forma que desaparegui qualsevol risc.

1.2.8.6 Riscos i mesures de protecció:

1.2.8.6.1 Riscos

- despreniments
- caigudes de persones al mateix o a distint nivell
- bolcada per accidents de vehicles i màquines
- atropellaments per màquines o vehicles
- atrapaments i atrapaments per màquines
- explosions
- talls i cops
- soroll
- vibracions
- projecció de partícules als ulls
- pols i gasos
- interferències amb línies elèctriques en tensió
- caiguda d'objectes i materials
- ferides punxants als peus i les mans
- esquitxos de formigó als ulls
- dermatosi per ciment
- erosions i contusions en manipulació
- electrocucions
- topades i bolcades
- per utilització de productes bituminosos
- cremades
- radiacions de soldadures
- riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, utillatges, etc, que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra
- risc d'incendi en magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc
- Irrupció d'aigua

1.2.8.6.2 Mesures de protecció

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de la màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

1.2.8.6.3 Proteccions personals

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball (MT).
En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva compliran el que especifiqui la normativa vigent A més, tindrà fixat un període de vida útil, que es refusarà a la finalització d'aquest.
Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de roba o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.
Qualsevol peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual fou concebut (per exemple per un accident) serà refusat i es farà la reposició al moment.
Aquelles peces de roba que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.
L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc, seran a càrrec del contractista.

1.2.8.6.4 Proteccions col·lectives

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

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran com a mínim 90 cm d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.
- Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.
- Les xarxes seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 A i per a força de 300 m. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecta màxima de 24 V.
- Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, sobretot, a l'època més seca de l'any.
- Els extintors seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.
- Els mitjans auxiliars de topografia, les cintes, banderoles, mires, etc, seran dielèctrics, atès el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.
- Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols.

1.2.8.7 Instal·lacions provisionals

Es disposarà de caseta per a magatzem, caseta d'oficines, caseta per a vestuari, serveis higiènics i caseta menjador, degudament dotats.

El vestuari tindrà armaris individuals, amb clau, seients i calefacció. La caseta de serveis higiènics tindrà un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, amb miralls i calefacció.

El menjador disposarà de taules i seients amb respatller, piques per a rentar els plats, escalfador de menjar, calefacció i un contenidor per a deixalles.

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

1.2.8.8 Serveis assistencials

La farmaciola es revisarà mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit.

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

1.2.8.9 Vigilant de seguretat

El nomenarà un vigilant de seguretat d'acord amb allò que preveu l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

1.2.8.10 Comitè de seguretat i salut

Quan a l'obra se superin els 50 treballadors, és obligat constituir un comitè de seguretat i higiene en el treball, les obligacions i forma d'actuació del qual seran les que assenyala l'OGSHT en el seu article núm. 8.

La seva composició serà la següent:

- President : el cap d'obra o persona que designi
- Vice-president: el tècnic de seguretat de l'obra
- Secretari : un administratiu de l'obra
- Vocals : l'ATS i almenys 3 treballadors que pertanyin als oficis més significatius de l'obra

NOTA: Consultar el conveni col·lectiu provincial vigent pel que fa a constitució i composició del comitè de seguretat i higiene.

1.2.8.11 Pla de seguretat i salut

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU. PALAFRUGELL

C. PRESSUPOST

Maig de 2018

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU. PALAFRUGELL

FASE 1

Maig de 2018

Quadre de Preus Simples

			PREU
02525FU11120(u)00		TRAMPILLO AJUST.DN.111 L.200. REF HW.2050	42,41 €
		TRAMPILLO AJUST.DN.111 L.200. REF HW.2050	
030SAN020-A	u	Colze+ Clip qualsevol diametre	25,00 €
		Derivació simple a 45º mascle-femella, qualsevol diàmetre, amb les mateixes caracterísitques del tub, col·locat encolat, amb adhesiu de formulació específica norma UNE EN-124.	
041BRGO1000(u)60		VALVULA COMPORTA B.B. DN.100 PN.16.	191,60 €
		VALVULA COMPORTA B.B. DN.100 PN.16.	
050JAFU10000(m)00		CANONADA FOSA JAF. DN.100.	24,51 €
		CANONADA FOSA JAF. DN.100.	
05502FU10000(u)60		COLZE 90º B.B. SABATA DN.100 PN.16.	83,52 €
		COLZE 90º B.B. SABATA DN.100 PN.16.	
05547FU12510(u)60		DERV. T E-B JM. DN.125/100 PN.16	100,15 €
		DERV. T E-B JM. DN.125/100 PN.16	
08027AL10000(u)00		HIDRANT AMB ARQUETA DN.100.	325,00 €
		HIDRANT AMB ARQUETA DN.100.	
087TSFU10030(u)00		TUB ESSE PER REGULACIO D'ALÇADA.	150,76 €
		TUB ESSE PER REGULACIO D'ALÇADA.	
10100035	h	Oficial	20,36 €
		Oficial	
10100060	h	Manobre	16,12 €
		Manobre	
16405PV20000(m)0		CINTA PER SENYALITZACIO DE CANONADES	0,25 €
		CINTA PER SENYALITZACIO DE CANONADES	
16610AL00000(u)00		SENYALITZACIO PER HIDRANT.	59,39 €
		SENYALITZACIO PER HIDRANT.	
20100010	h	Camió mitjà de 12 tn	30,87 €
		Camió mitjà 12 Tn.	
20100150	h	Formigonera 250 L.	2,40 €
		Formigonera 250 l.	
20100190	h	Pala retroexcavadora sobre pneumàtics	39,85 €
		Pala retroexcavadora sobre pneumàtics	
30300010	kg	Ciment portland	0,07 €
		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	
30300550	m3	Formigó HM-20-B-20-I	65,00 €
		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	
36203700	ml	TUB POLIETILè ALTA DENSITAT 63	4,41 €
		Ml. Tub de polietilè d'alta densitat de 63 mm. de diàmetre.	
36204500	ut	ACCESS-MUNTAT TUB POLIETILè A63	3,92 €
		Ut. Accessoris i elements de muntatge per a tub de polietilè d'alta densitat de 63 mm. de diàmetre.	
4701005	m3	Canon abocador	10,43 €
		De canon abocador	
A0150000	h	Manobre especialista	20,19 €
		Manobre especialista	
A8	u	EQUIP DE MUNTATGE	42,02 €
		EQUIP DE MUNTATGE. Inclou MO.	

Quadre de Preus Simples

			PREU
B0111000	m3	Aigua	0,84 €
		Aigua	
B0310020	t	Sorra p/morters	17,37 €
		Sorra de pedrera per a morters	
B0312020	t	Sorra pedra granit.p/morters	12,02 €
		Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	
B0312500	Tn	Sorra pedra granit. 0-3.5 mm	12,02 €
		Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5 mm	
B0372U20	m3	Tot-u art.CBR 80	14,73 €
		Tot-u artificial amb un CBR 80	
B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30 €
		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	
B0514301	t	Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/3	79,60 €
		Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,22 €
		Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	65,00 €
		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I,>=250kg/m3 ciment	68,00 €
		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	
B0710250	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	30,27 €
		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	
B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT,D=1,3MM	1,11 €
		FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	
B0A31000	kg	CLAU ACER	1,29 €
		CLAU ACER	
B0B34134	m2	Malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T	2,19 €
		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	
B0D21030	m	TAULÓ FUSTA PI P/10 USOS	0,45 €
		TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	
B0D61170	m3	PUNTAL RODÓ FUSTA D=7-9CM,H=2-2,5M,30USOS	8,93 €
		PUNTAL RODÓ DE FUSTA DE 7 A 9 CM DE DIÀMETRE I DE 2 A 2,5 M D'ALÇÀRIA, PER A 30 USOS	
B2RA0101	t	Deposició residus inerts, Clase I (terres o runes p>1.100 kg/m3)	5,48 €
		Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Clase I (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	
B2RA2460	m3	DISPOSIC.MONODIPÒSIT,AMB BÀSCULA RES.INERTS,DENS.=>1,45T/M3	4,50 €
		DISPOSICIÓ CONTROLADA A MONODIPÒSIT AMB BÀSCULA, DE RESIDUS INERTS AMB UNA DENSITAT SUPERIOR A 1,45 T/M3	
B9F1X006	m2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 40X20 CM I 7 CM DE	29,80 €
		PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 40X20 CM I 7 CM DE GRUIX, TIPUS ROMANA DE JULIÀ O SIMILAR, COLOR NEGRE I ACABAT GRANALLAT.	
BD7FF375	m	SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=400 MM SN-8	50,30 €
		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=400 MM SN-4	

Quadre de Preus Simples

			PREU
BD7FPAB0	m	Tub de PVC p/clave.,D=200mm, PN6,SN8 s/UNE-EN-13476	14,10 €
		Tub de PVC de doble capa (interior llisa i exterior corrugada) color teula de D 200 mm nominal i interior de 181 mm, de SN8 (8kN/m2) tipus Sanecor o similar, segons norma UNE-EN-1401 i prEN13476.	
BDD15090	m	Peça form.p/pou circ.D=80cm,pref.	41,98 €
		Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	
BDDZ6DD0	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400	230,00 €
		Tapa de fundició dúctil de ø60 interior i marc quadrat de 85x85 cm, tipus D-400 càrrega de rotura 40 Tn. Model Geo PKSR 400 model Norinco de la casa EJ o similar.	
BFTOR100	u	TORNILLERIA I JUNTA PER PLATINA DN-100	12,87 €
		TORNILLERIA I JUNTA PER PLATINA DN-100	
C1101200	h	COMPRESSOR+DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	16,28 €
		COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell tren	45,00 €
		Retroexcavadora amb martell trencador	
C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtic	40,00 €
		Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	
C1313330	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90 €
		Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	47,95 €
		Retroexcavadora mitjana	
C1331100	h	Motoanivelladora de mida petita	47,50 €
		Motoanivelladora, de mida petita	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat,12	50,00 €
		Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	
C133A030	h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	9,86 €
		Picó vibrant dúplex de 1300 kg	
C133A0K0	h	PICÓ VIBRANT,PLAC.60CM	8,77 €
		PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	
C1501700	h	CAM.TRANSP. 7 T	31,42 €
		CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	
C1501800	h	Camió transp.12 t	35,00 €
		Camió per a transport de 12 t	
C1502E00	h	Cam.cisterna 8m3	28,00 €
		Camió cisterna de 8 m3	
C150Z100	m3	CANON ABOCADOR DE TERRES I RUNES	2,66 €
		CANON MANTENIMENT ABOCADOR I ABOCAMENT DE TERRES I RUNES	
C1705600	h	Formigonera 165l	1,71 €
		Formigonera de 165 l	
C1705700	h	FORMIGONERA 250L	2,86 €
		FORMIGONERA DE 250 L	
C1709A00	h	ESTENEDORA P/PAVIMENT FORMIGÓ	79,77 €
		ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ	
C170H000	h	MÀQUINA TALLAJUNTS	10,15 €
		MÀQUINA TALLAJUNTS	
C2005000	h	Regle vibratori	3,77 €
		Regle vibratori	

CODI	UT	RESUM	PREU
C2005U00	h	REGLE VIBRATORI PER A FORMIGONAT DE SOLERES	4,67 €
		REGLE VIBRATORI PER A FORMIGONAT DE SOLERES	
C8	u	CAMIO AMB GRUA 13 TM.	46,78 €
		CAMIO AMB GRUA 13 TM.	
PA001	PA	Transculament de servei de clavegueram	250,00 €
R00001	m	SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=315 MM SN-8	30,66 €
		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=315 MM SN-4	
R00002	ut	Cargoleria i fixació	12,00 €
		Cargol i famella M12 inox 316 qualitat A4 amb ancoratge i tac químic.	
R00003_GT	m2	Panot Petra 60x40x8cm, color Vermell Arizona	35,20 €
		Panot Petra de la casa Breinco o similar de color Vermell Arizna de 60x40x8. Inclou talls per ajustar-se a configuració i dibuix existent.	
R00004_GT	m	SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=500 MM SN-8	89,94 €
		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=500 MM SN-4	
R00020_GT	m2	Paviments de diferents tipus	39,80 €
		Paviment de diferents tipus.	
R00300_GT	ut	Vàlvula anti retorn dim 400	894,00 €
		Vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 400 de la casa Mistral Ross o similar	
R00700_GT	ut	Vàlvula anti retorn dim 500	1.059,87 €
		Vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 500 de la casa Mistral Ross o similar	
VARIS	PA	material divers	60,00 €

Quadre de Preus Auxiliars

CODI	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
990200030	**m3**	**Morter de CP M-40a (1:6)**				
Morter ciment porlant CEM I 32,5 M-40a (1:6).						
10100060		Manobre	1,000	2,515 h	16,12	40,54
20100150		Formigonera 250 L.	1,000	0,859 h	2,40	2,06
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		1,100 Tn	12,02	13,22
30300010		Ciment portland	1,000	250,000 kg	0,07	17,50
B0111000		Aigua		0,100 m3	0,84	0,08
				Total =		73,40 €
D0701912	**m3**	**MORTER ,CIMENT PÒRTL.ESCÒR. CEM II/B-S,SORRA PEDRA**				
MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L						
B0111000		Aigua		0,200 m3	0,84	0,17
B0312020		Sorra pedra granit.p/morters		1,480 t	12,02	17,79
B0514301		Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/3		0,450 t	79,60	35,82
C1705700		FORMIGONERA 250L		0,500 h	2,86	1,43
				Total =		55,21 €
D070A8B1	**m3**	**Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra**				
Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra						
A0150000		Manobre especialista		1,050 h	20,19	21,20
B0111000		Aigua		0,200 m3	0,84	0,17
B0310020		Sorra p/morters		1,380 t	17,37	23,97
B0512401		Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs		0,380 t	103,30	39,25
B0532310		Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs		190,000 kg	0,22	41,80
C1705600		Formigonera 165l		0,725 h	1,71	1,24
A%AUX001				1,000 % s/	127,63	0,21
				Total =		127,84 €
D0B34136	**m2**	**Malla el.b/corr.obra manip.taller,ME 15x15cm,D:6-**				
Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 cm D: 6 - 6 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092						
10100035		Oficial		0,004 h	20,36	0,08
10100060		Manobre		0,004 h	16,12	0,06
B0B34134		Malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T		1,100 m2	2,19	2,41
A%AUX001				1,000 % s/	2,55	0,00
				Total =		2,55 €
E93617B0	**m2**	**Solera formigó HA-25/P/20/I,g=15cm**				
Solera de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm						
10100035		Oficial		0,100 h	20,36	2,04
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
B065910C		Formigó HA-25/P/20/I,>=250kg/m3 ciment		0,155 m3	68,00	10,54
A%AUX001				1,500 % s/	15,80	0,00
				Total =		15,80 €

Quadre de Preus Auxiliars

CODI	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E9Z4AA16	**m2**	**Malla el.b/corr.obra manip.taller ME 15x15,D:6-**				
Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 D: 6 - 6 B 500 T 6 x 2,2, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó						
10100035		Oficial		0,010 h	20,36	0,20
10100060		Manobre		0,010 h	16,12	0,16
B0A14200		FILFERRO RECUIT,D=1,3MM		0,010 kg	1,11	0,01
D0B34136		Malla el.b/corr.obra manip.taller,ME 15x15cm,D:6-6mm,B500T,6x2,2m		1,000 m2	2,55	2,55
A%AUX001				1,500 % s/	2,92	0,00
				Total =		2,92 €
F241U102	**m3**	**TRANSPORT DE TERRES O RUNA A L'ABOCADOR, AMB CAMIO**				
TRANSPORT DE TERRES O RUNA AMB CAMIO DE 7 T, FINS ABOCADOR DE TERRES O RUNES AUTORITZAT, INCLOS CANON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR						
B2RA2460		DISPOSIC.MONODIPÒSIT,AMB BÀSCULA	1,000	1,000 m3	4,50	4,50
C1501700		CAM.TRANSP. 7 T	1,000	0,124 h	31,42	3,90
A%AUX001				1,000 % s/	8,40	0,00
				Total =		8,40 €
F241X005	**m3**	**TRANSPORT A MAGATZEM D'ELEMENTS URBANS AMB CAMIÓ DE**				
TRANSPORT A MAGATZEM D'ELEMENTS URBANS AMB CAMIÓ DE 7 T						
C1501700		CAM.TRANSP. 7 T		0,124 h	31,42	3,90
A%AUX001				1,000 % s/	3,90	0,00
				Total =		3,90 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.1	**m2**	**DEMOLICIÓ DE MUR**				**F2190401**
		Demolició de mur de pedra i formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Inclou l'extracció de terra i vegetació existent. Tot inclòs.				
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
C1311120		Pala carregadora sobre pneumàtic		0,500 h	40,00	20,00
C1105A00		Retroexcavadora amb martell tren		0,500 h	45,00	22,50
C1501800		Camió transp.12 t		0,100 h	35,00	3,50
B2RA0101		Deposició residus inerts, Clase I (terres o runes p>1.100 kg/m3)		1,000 t	5,48	5,48
%		Costos indirectes		1,000 %s /	67,60	0,68
				Total arrodonit =		68,28 €
1.2	**u**	**DEMOLICIO POU DE REGISTRE**				**F21DZ002**
		DEMOLICIO DE POU DE REGISTRE, DE PARETS DE 15 A 30 CM DE MAO O FORMIGÓ, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT I CANON DE MANTENIMENT A ABOCADOR, RETIRADA DE TAPA, PATES, ETC.				
C1315020		Retroexcavadora mitjana	1,000	1,000 h	47,95	47,95
F241U102		TRANSPORT DE TERRES O RUNA A L'ABOCADOR, AMB CAMIO	1,000	0,300 m3	8,40	2,52
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		50,47 €
1.3	**m**	**DEMOLICIO DE CLAVEGUERA**				**F21DZ001**
		DEMOLICIO DE CLAVEGUERA DE QUALSEVOL MIDA, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT A ABOCADOR I CANON DE MANTENIMENT.				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
C1315020		Retroexcavadora mitjana	1,000	0,040 h	47,95	1,92
C1101200		COMPRESSOR+DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	1,000	0,050 h	16,28	0,81
F241U102		TRANSPORT DE TERRES O RUNA A L'ABOCADOR, AMB CAMIO	1,000	0,090 m3	8,40	0,76
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		5,10 €
1.4	**m2**	**ENDERROCAMENT PAVIMENT DE FORMIGÓ**				**F2190400_GT**
		Enderrocament de paviments de peces, col.locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
C1311120		Pala carregadora sobre pneumàtic		0,025 h	40,00	1,00
C1105A00		Retroexcavadora amb martell tren		0,050 h	45,00	2,25
C1501800		Camió transp.12 t		0,100 h	35,00	3,50
B2RA0101		Deposició residus inerts, Clase I (terres o runes p>1.100 kg/m3)		0,400 t	5,48	2,19
%		Costos indirectes		1,000 %s /	10,55	0,11
				Total arrodonit =		10,66 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.5	**m2**	**DEMOLICIÓ PAVIMENT DE PANOT I BASE DE FORMIGÓ**				**F21L4JC4**
		Demolició de paviment de panots i base de formigó, superior a 50 m2, col·locats sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora. Inclou la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Tot inclós.				
10100060		Manobre		0,004 h	16,12	0,06
B2RA0101		Deposició residus inerts, Clase I (terres o runes p>1.100 kg/m3)		0,300 t	5,48	1,64
C1105A00		Retroexcavadora amb martell tren		0,083 h	45,00	3,74
				Total arrodonit =		5,44 €
1.6	**m2**	**DEMOLICIO DE PAVIMENT DE QUALSEVOL TIPUS I BASE DE FORMIGO. MITJANS**				**F21L4JT4**
		DEMOLICIO DE PAVIMENT DE DE DIFERENTS TIPUS I BASE DE FORMIGO, DE 10 A 15 CM DE GRUIX, COM A MAXIM, AMB MITJANS MANUALS INCLOS CARREGA EN CAMIÓ, TRANSPORT I DESCÀRREGA A L'ABOCADOR DELS PRODUCTES RESULTANTS, INCLÓS CANON D'ABOCADOR.				
10100035		Oficial		0,100 h	20,36	2,04
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
C1501800		Camió transp.12 t		0,050 h	35,00	1,75
C150Z100		CANON ABOCADOR DE TERRES I RUNES		0,100 m3	2,66	0,27
				Total arrodonit =		5,67 €
1.7	**u**	**ARRENCADA DE PILONA I SENYALS VERTICALS**				**470101080_gt**
		Arrencada de pilona metàl·lica o senyals verticals, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.				
10100035		Oficial		0,100 h	20,36	2,04
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		3,65 €
1.8	**ut**	**EXTRACCIÓ I RECOL·LOCACIÓ D'ENCINTAT METÀL·LIC**				**PNOU041**
		Extracció i recol.locació d'encintat metàl·lic. Inclou extracció, neteja, apilonament i col·locació sobre base de formigó. Tot inclòs.				
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
30300550		Formigó HM-20-B-20-I		0,100 m3	65,00	6,50
%		Costos indirectes		1,000 %s /	22,62	0,23
				Total arrodonit =		22,85 €
1.9	**u**	**CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS**				**01_01**
		Realització de cala per localització de serveis. Inclou la reposició a l'estat inicial				
10100060		Manobre		0,500 h	16,12	8,06
C1315020		Retroexcavadora mitjana		0,500 h	47,95	23,98
C133A030		Picó vibrant,dúplex,1300 kg		0,500 h	9,86	4,93
VARIS		material divers		0,500 PA	60,00	30,00
%A		Despeses auxiliars		0,285 %s /	66,97	0,19
%		Costos indirectes		1,000 %s /	67,16	0,67
				Total arrodonit =		67,83 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.10	**m**	**TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE D**				**F9Z1V010**
		TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE DIAMANT				
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
C170H000		MÀQUINA TALLAJUNTS		0,200 h	10,15	2,03
A%AUX001				1,000 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		5,25 €
1.11	**u**	**RETIRADA DE MOBILIARI URBÀ, TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I**				**FQ10X011**
		RETIRADA D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ (PAPARERA, SNYALS VERTICALS, JARDINERES, ETC), TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I POSTERIOR COL·LOCACIÓ.				
10100035		Oficial		1,000 h	20,36	20,36
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
990200030		Morter de CP M-40a (1:6)		0,010 m3	73,40	0,73
F241X005		TRANSPORT A MAGATZEM D'ELEMENTS URBANS AMB CAMIÓ DE 7 T		1,000 m3	3,90	3,90
				Total arrodonit =		41,11 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.1.1	**m3**	**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**				**470100500**
		Excavació de rases per a canalitzacions i serveis, pous i tronetes en qualsevol tipus de terreny (inclou roca i elements de la xarxa existent) i fins a 2 m de fons, amb retroexcavadora i martell trencador. Inclou el refi de la base, la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.				
10100060		Manobre	1,000	0,100 h	16,12	1,61
20100190		Pala retroexcavadora sobre pneumàtics	1,000	0,100 h	39,85	3,99
20100010		Camió mitjà de 12 tn	1,000	0,020 h	30,87	0,62
4701005		Canon abocador	1,000	0,250 m3	10,43	2,61
				Total arrodonit =		8,83 €
2.1.2	**m3**	**REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ VIBRANT,98%PM**				**F228580F**
		REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM				
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
C1315020		Retroexcavadora mitjana		0,150 h	47,95	7,19
C133A0K0		PICÓ VIBRANT,PLAC.60CM		0,150 h	8,77	1,32
				Total arrodonit =		11,73 €
2.1.3	**m**	**RECOBRIMENT EXT P/CLAVEGUERAM HM-20/P/20/I**				**GD959270**
		Recobriment protector exterior per a clavegueres de qualsevol diametre, amb formigó HM-20/P/20/I amb 20 cm al lateral del tub i fins a nivell de pavimentació. Inclou l'encofrat. En cas de claveguera a menys 1 m del paviment acabat i d'acord amb les indicacions de la DF.				
10100035		Oficial		0,010 h	20,36	0,20
10100060		Manobre		0,010 h	16,12	0,16
30300550		Formigó HM-20-B-20-I		0,480 m3	65,00	31,20
%A		Despeses auxiliars		0,050 %s /	31,56	0,02
%		Costos indirectes		1,000 %s /	31,58	0,32
				Total arrodonit =		31,90 €
2.1.4	**m2**	**APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE MES D'**				**F23167S1**
		APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE FINS A 2 M D'AMPLARIA, PER A UNA PROTECCIO DE MES DEL 30 % I FINS AL 90 %, AMB FUSTA, EN OBRES DE CLAVEGUERAM				
10100035		Oficial		0,300 h	20,36	6,11
10100060		Manobre		0,350 h	16,12	5,64
B0A31000		CLAU ACER		0,150 kg	1,29	0,19
B0D21030		TAULÓ FUSTA PI P/10 USOS		8,000 m	0,45	3,60
B0D61170		PUNTAL RODÓ FUSTA D=7-9CM,H=2-2,5M,30USOS		0,200 m3	8,93	1,79
				Total arrodonit =		17,33 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.2.1	**u**	**Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas**				**FDDZ6DD4**
		Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 amb marc quadrat 85x85cm càrrega de rotura 40 Tn. Model Geo PKSR 400 model Norinco de la casa EJ o similar. Col·locat amb morter				
10100035		Oficial		0,410 h	20,36	8,35
10100060		Manobre		0,410 h	16,12	6,61
B0710250		Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	1,050	0,034 t	30,27	1,08
BDDZ6DD0		Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400		1,000 u	230,00	230,00
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		246,04 €
2.2.2	**u**	**Solera mitja canya HM-20/P/20/I,g<15cm,1,2x1,2m,p/tub D=60cm**				**FDB2746D**
		Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m				
10100035		Oficial		0,420 h	20,36	8,55
10100060		Manobre		0,420 h	16,12	6,77
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	1,050	0,513 m3	65,00	35,01
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		50,33 €
2.2.3	**m**	**Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4**				**FDD15099**
		Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4				
10100035		Oficial		0,400 h	20,36	8,14
10100060		Manobre		0,400 h	16,12	6,45
BDD15090		Peça form.p/pou circ.D=80cm,pref.	1,050	1,000 m	41,98	44,08
C1313330		Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		0,101 h	50,90	5,14
D070A8B1		Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a	1,080	0,005 m3	127,84	0,69
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		64,50 €
2.2.4	**m**	**TUB PVC DN=315 TIPUS TEULA SN-8**				**470301111**
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 315 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
10100035		Oficial		0,050 h	20,36	1,02
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		0,600 Tn	12,02	7,21
R00001		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=315 MM SN-8		1,000 m	30,66	30,66
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		40,50 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.2.5	**m**	**TUB PVC DN=400 TIPUS TEULA SN-8**				**FD7FK573**
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 400 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
10100035		Oficial		0,100 h	20,36	2,04
10100060		Manobre		0,300 h	16,12	4,84
BD7FF375		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=400 MM SN-8		1,000 m	50,30	50,30
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		0,600 Tn	12,02	7,21
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		64,39 €
2.2.6	**m**	**TUB PVC DN=500 TIPUS TEULA SN-8**				**FD1BX017**
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 500 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
10100035		Oficial		0,100 h	20,36	2,04
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
R00004_GT		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=500 MM SN-8		1,000 m	89,94	89,94
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		0,600 Tn	12,02	7,21
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		100,80 €
2.2.7	**ut**	**ESCOMESA AMB TUB PVC de 200 mm**				**ED7FPA0S-1**
		Clavegueró amb tub de PVC de doble capa (interior llisa i exterior corrugada) color teula de D 200 mm nominal i interior de 181 mm, de SN8 (8kN/m2) tipus Sanecor o similar, segons norma UNE-EN-1401 i prEN13476, en llit de 10 cm de sorra al fons de la rasa inclòs. Inclou l'execució de les juntes i p.p de peces especials, subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat. Inclou clic de connexió, formigó de protecció i sorra per al reomplert inferior.				
10100035		Oficial		0,350 h	20,36	7,13
10100060		Manobre		0,350 h	16,12	5,64
BD7FPAB0		Tub de PVC p/clave.,D=200mm, PN6,SN8 s/UNE-EN-13476		4,000 m	14,10	56,40
030SAN020-A		Colze+ Clip qualsevol diametre		1,000 u	25,00	25,00
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment		0,200 m3	65,00	13,00
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		0,070 Tn	12,02	0,84
%A		Despeses auxiliars		0,400 %s /	108,01	0,43
%		Costos indirectes		1,000 %s /	108,44	1,08
				Total arrodonit =		109,52 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.2.8	**ut**	**ELIMINAR ESCOMESA A XARXA EXISTENT**				**FD1BX016**
		Eliminar escomesa existent de la reixa interceptora conectada a la xarxa d'aigues residuals. Inclou l'enderroc, extracció, reparació del col·lector i embornal o arqueta de connexió. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
10100035		Oficial		1,000 h	20,36	20,36
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment		0,155 m3	65,00	10,08
%A		Despeses auxiliars		0,400 %s /	46,56	0,19
%		Costos indirectes		1,000 %s /	46,75	0,47
					Total arrodonit =	47,22 €
2.2.9	**ut**	**REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT**				**PNOU040**
		Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.				
			(Sense descomposició)			
					Total arrodonit =	125,00 €
2.2.10	**u**	**VÀLVULA ANTI-RETORN DIM 500**				**470300700_GT**
		Subministre i col·locació de vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 500 de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur 6xM12, contrapressió màxima 6mca. Inclou els elements d'acomplament i subjecció. Tot inclós.				
10100035		Oficial		0,500 h	20,36	10,18
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
R00700_GT		Vàlvula anti retorn dim 500		1,000 ut	1.059,87	1.059,87
R00002		Cargoleria i fixació		6,000 ut	12,00	72,00
%A		Despeses auxiliars		0,070 %s /	1.158,17	0,81
%		Costos indirectes		1,000 %s /	1.158,98	11,59
					Total arrodonit =	1.170,57 €
2.2.11	**u**	**VÀLVULA ANTI-RETORN DIM 400**				**470300300_GU**
		Subministre i col·locació de vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 400 de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur 6xM12, contrapressió màxima 6mca. Inclou els elements d'acomplament i subjecció. Tot inclós.				
10100035		Oficial		0,500 h	20,36	10,18
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
R00300_GT		Vàlvula anti retorn dim 400		1,000 ut	894,00	894,00
R00002		Cargoleria i fixació		6,000 ut	12,00	72,00
%A		Despeses auxiliars		0,070 %s /	992,30	0,69
%		Costos indirectes		1,000 %s /	992,99	9,93
					Total arrodonit =	1.002,92 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.2.12	**ut**	**TRANSCULAMENT DE SERVEIS DE CLAVEGUERAM AMB COL·LECTORS**				**030SAN030**
		Transculament de serveis de clavegueram o d'altres serveis de dimensions superiors a 1x1 m de secció que sigui necessari passar per sota del mateix per la instal.lació de la xarxa de clavegueram				
PA001		Transculament de servei de clavegueram		1,000 PA	250,00	250,00
%		Costos indirectes		1,000 %s /	250,00	2,50
					Total arrodonit =	252,50 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.1.1	**m3**	**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**				**470100500**
		Excavació de rases per a canalitzacions i serveis, pous i tronetes en qualsevol tipus de terreny (inclou roca i elements de la xarxa existent) i fins a 2 m de fons, amb retroexcavadora i martell trencador. Inclou el refi de la base, la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.				
10100060		Manobre	1,000	0,100 h	16,12	1,61
20100190		Pala retroexcavadora sobre pneumàtics	1,000	0,100 h	39,85	3,99
20100010		Camió mitjà de 12 tn	1,000	0,020 h	30,87	0,62
4701005		Canon abocador	1,000	0,250 m3	10,43	2,61
					Total arrodonit =	8,83 €
3.1.2	**m3**	**REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ VIBRANT,98%PM**				**F228580F**
		REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM				
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
C1315020		Retroexcavadora mitjana		0,150 h	47,95	7,19
C133A0K0		PICÓ VIBRANT,PLAC.60CM		0,150 h	8,77	1,32
					Total arrodonit =	11,73 €
3.1.3	**m**	**RETIRADA CANONADA D'AIGUA POTABLE**				**G2315A04_GU**
		Retirada de tubs amb amiant existents, inclosa ,excavació per descobrir tubs, desmuntatge de tubs, carrega de material, transport i gestió del material y proteccions personals i/o col·lectives per realització d'aquests treballs				
					(Sense descomposició)	
					Total arrodonit =	25,75 €
3.1.4	**m3**	**SORRA**				**G2315A04_GW**
10100060		Manobre		0,010 h	16,12	0,16
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		1,550 Tn	12,02	18,63
					Total arrodonit =	18,79 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.2.1	**m**	**CANONADA DE FOSA DUCTIL DN.100 AMB RECUBRIMENT INTERIOR DE F**				**FU2FU0MH00**
		CANONADA DE FOSA DUCTIL DN.100 AMB RECUBRIMENT INTERIOR DE FORMIGO CENTRIFUGAT, P.P. DE JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE I CINTA SENYALITZADORA. INSTAL·LADA I PROVADA.				
050JAFU10000		CANONADA FOSA JAF. DN.100.		1,000 m	24,51	24,51
16405PV20000		CINTA PER SENYALITZACIO DE CANONADES		1,000 m	0,25	0,25
A8		EQUIP DE MUNTATGE		0,130 u	42,02	5,46
C8		CAMIO AMB GRUA 13 TM.		0,110 u	46,78	5,15
					Total arrodonit =	35,37 €
3.2.2	**ml**	**TUB POLIETILè AD 63 PN 16 D'ALTA DENSITAT TIPUS PE-100**				**7230000520**
		Ml. Subministrament i col.locació de tub de polietilè d'alta densitat de 63 mm. de diàmetre, PN 16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE-53.131amb p/p de maneguet d'unió electrosoldable (tipus fusió o similar) i cinta senylitzadora instal·lada i provada.				
10100035		Oficial		0,050 h	20,36	1,02
10100060		Manobre		0,050 h	16,12	0,81
36203700		TUB POLIETILè ALTA DENSITAT 63	1,000	1,020 ml	4,41	4,50
36204500		ACCESS-MUNTAT TUB POLIETILè A63	1,000	0,100 ut	3,92	0,39
					Total arrodonit =	6,72 €
3.2.3	**ut**	**CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL**				**HI2BU0MH126**
		Connexió a xarxa actual de fossa dúctil DN 125 mm. Inclou brida endoll DN 125mm, brida endoll DN 100mm amb reducció DN 125/100 mm, cargoleria i juntes. Instal·lat i provada.				
					(Sense descomposició)	
					Total arrodonit =	398,35 €
3.2.4	**ut**	**CONNEXIÓ DE NOVA XARXA DE POLIETILÈ**				**HI2BU0MH127**
		Connexió de nova xarxa de polietilè DN 63 mm. Inclou vàlcula de registre amb eix d'acer inoxidable i cos de fossa dúctil roscat a 2". Trampilló de registre. Instal·lada i provada.				
					(Sense descomposició)	
					Total arrodonit =	253,08 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.2.5	**ut**	**HIDRANT SOTERRAT H100 AMB ARQUETA DE FOSA DUCTIL INCORPORADA**				**HI2BU0MH125**
		HIDRANT SOTERRAT H100 AMB ARQUETA DE FOSA DUCTIL INCORPORADA I TAPA PINTADA DE COLOR VERMELL. INCLOENT TE DE FOSA DUCTIL AMB ENDOLLS I SORTIDA BRIDA, TUB EN ESSA PER REGULACIO D'ALÇADA AMB BRIDES REGULABLES, COLZE AMB PEU PER ASSENTAMENT DEL HIDRANT, VALVULA COMPORTA ELASTICA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DN-100 mms. TRAMPILLÓ DE REGISTRE, TORNILLERIA I JUNTES. INSTAL.LAT I PROVAT SOBRE CANONADA DE FOSA DUCTIL DE DN-125 mm (AMB VÀLVULA DE SECCIONAMENT)				
02525FU11120		TRAMPILLO AJUST.DN.111 L.200. REF HW.2050		1,000 u	42,41	42,41
041BRGO1000		VALVULA COMPORTA B.B. DN.100 PN.16.		1,000 u	191,60	191,60
05502FU10000		COLZE 90º B.B. SABATA DN.100 PN.16.		1,000 u	83,52	83,52
05547FU12510		DERV. T E-B JM. DN.125/100 PN.16		1,000 u	100,15	100,15
08027AL100000		HIDRANT AMB ARQUETA DN.100.		1,000 u	325,00	325,00
087TSFU10030		TUB ESSE PER REGULACIO D'ALÇADA.		1,000 u	150,76	150,76
16610AL000000		SENYALITZACIO PER HIDRANT.		1,000 u	59,39	59,39
A8		EQUIP DE MUNTATGE		3,000 u	42,02	126,06
BFTOR100		TORNILLERIA I JUNTA PER PLATINA DN-100		3,000 u	12,87	38,61
					Total arrodonit =	1.117,50 €
3.2.6	**ut**	**INSTAL3LACIÓ TAP CEC**				**HI2BU0MH128**
		Instal·lació de tzp cec DN 100 en canonada de fossa dúctil. Instal·lat i provat.				
					(Sense descomposició)	
					Total arrodonit =	231,38 €
3.2.7	**ut**	**CONNEXIÓ ESCOMESA EXISTENT**				**HI2BU0MH129**
		Connexió d'escomesa existent DN-40mm. Incloent 10m de tub de polietilè DN40mm i 10 atm. manguet de llautó per polietilè, enllaç roscat de llautó i collarí universal per varis diàmetres. Instal·lada i provada.				
					(Sense descomposició)	
					Total arrodonit =	115,00 €
3.2.8	**ut**	**VÀLVULA DE REGISTRE A ESCOMESA**				**HI2BU0MH130**
		Vàlvula de registre amb eix d'acer inox. i cos de fossa dúctil roscat a 11/4". Intercalada sobre escomesa de polietilè de 40mm. Incloent enllaços de llautó roscat a 11/4" per PE de 40mm. Trampilló de registre. Instal·lada i provada				
					(Sense descomposició)	
					Total arrodonit =	125,00 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.1	**m3**	**BASE GRANULAR TOT-U ARTIFICIAL**				**F9310010**
		Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 98% PM. Tot inclòs.				
10100060		Manobre		0,010 h	16,12	0,16
C13350C0		Corró vibratori autopropulsat,12		0,010 h	50,00	0,50
C1331100		Motoanivelladora de mida petita		0,010 h	47,50	0,48
B0372U20		Tot-u art.CBR 80		1,100 m3	14,73	16,20
C1502E00		Cam.cisterna 8m3		0,005 h	28,00	0,14
B0111000		Aigua		0,050 m3	0,84	0,04
%A		Despeses auxiliars		0,150 %s /	17,52	0,03
%		Costos indirectes		1,000 %s /	17,55	0,18
					Total arrodonit =	17,73 €
4.2	**m3**	**BASE CAIXA FORMIGÓ HM-20/B/20/I**				**F9365H11-E**
		Caixa de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou formació d'esgraonat, i encofrat lateral.				
10100035		Oficial		0,200 h	20,36	4,07
10100060		Manobre		0,250 h	16,12	4,03
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment		1,000 m3	65,00	65,00
C2005000		Regle vibratori		0,300 h	3,77	1,13
%A		Despeses auxiliars		0,670 %s /	74,23	0,50
%		Costos indirectes		1,000 %s /	74,73	0,75
					Total arrodonit =	75,48 €
4.3	**m2**	**PAVIMENT FORMIGÓ HA-25/P/20/I,g=15cm, ARMADURA B500T,15x15cm,D=6mm**				**F9G1A725**
		Paviment de formigó HA-25/P/20/I, de 15 cm de guix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer B500, de 15x15cm i 6mm de D, estesa i vibratge mecànic.				
C1709A00		ESTENEDORA P/PAVIMENT FORMIGÓ		0,033 h	79,77	2,63
C2005U00		REGLE VIBRATORI PER A FORMIGONAT DE SOLERES		0,050 h	4,67	0,23
E93617B0		Solera formigó HA-25/P/20/I,g=15cm		1,000 m2	15,80	15,80
E9Z4AA16		Malla el.b/corr.obra manip.taller ME 15x15,D:6-6,B500T,6x2,2,p/armadura llosa form.		1,000 m2	2,92	2,92
					Total arrodonit =	21,58 €
4.4	**m2**	**PAVIMENT PETRA 60X40X8 COLOR VERMELL ARIZONA, TALLAT**				**F9E11204-GT**
		Paviment de panot Petra de la casa Breinco o similar de color vermell Arizona de 60x40x8, classe 1a tipus 2, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de morter color sec, amb morter de consistència plàstica dosificació 1:3. Inclou talls de peces.				
10100035		Oficial		0,100 h	20,36	2,04
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
R00003_GT		Panot Petra 60x40x8cm, color Vermell Arizona		1,050 m2	35,20	36,96
B0111000		Aigua		0,020 m3	0,84	0,02
D0701912		MORTER ,CIMENT PÒRTL.ESCÒR. CEM II/B-S,SORRA PEDRA GRANIT.,450KG/M3 CIMENT,1:3,ELAB.A OBRA,FORMIGONE		0,030 m3	55,21	1,66
%		Costos indirectes		1,000 %s /	42,29	0,42
					Total arrodonit =	42,71 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.5	**m2**	**SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES**				**F9F5X006**
		Subministrament i col·locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 40x20x7cm de tipus Romana de Julià o similar, color negre i acabat granellat, sobre 3cm de morter inclosos talls de paviments, ajustus d'arquetes, etc.				
	10100035	Oficial		0,150 h	20,36	3,05
	10100060	Manobre		0,150 h	16,12	2,42
	B9F1X006	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 40X20 CM I 7 CM DE GRUIX, TIPUS ROMANA DE JULIÀ O SIMI	1,000	1,020 m2	29,80	30,40
	D0701912	MORTER ,CIMENT PÒRTL.ESCÒR. CEM II/B-S,SORRA PEDRA GRANIT.,450KG/M3 CIMENT,1:3,ELAB.A OBRA,FORMIGONE	1,000	0,030 m3	55,21	1,66
	A%AUX001			1,000 %s /	0,00	0,00
					Total arrodonit =	37,53 €
4.6	**m**	**REPARACIÓ DE FAÇANA AMB TRACTAMENT O PECES ESPECIALS**				**ZPC000098**
		Reparació de façanes amb tractaments o peces especials. Tot inclòs.				
				(Sense descomposició)		
					Total arrodonit =	120,00 €
4.7	**m2**	**REPOSICIÓ PAVIMENT VARIS TERRASSES**				**F9E11210-GT**
		Reposició paviment de terrasses de diferents tipus. Inclou tots el materials per a la seva col·locació. Totalment acabats.				
	10100035	Oficial		0,200 h	20,36	4,07
	10100060	Manobre		0,200 h	16,12	3,22
	R00020_GT	Paviments de diferents tipus		1,050 m2	39,80	41,79
	D0701912	MORTER ,CIMENT PÒRTL.ESCÒR. CEM II/B-S,SORRA PEDRA GRANIT.,450KG/M3 CIMENT,1:3,ELAB.A OBRA,FORMIGONE		0,030 m3	55,21	1,66
	%	Costos indirectes		1,000 %s /	50,74	0,51
					Total arrodonit =	51,25 €
4.8	**ut**	**REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT**				**PNOU040**
		Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.				
				(Sense descomposició)		
					Total arrodonit =	125,00 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
5.1		**Control de qualitat**				**CQ00123**
				(Sense descomposició)		
					Total arrodonit =	500,00 €

Pressupost :

Capítol 6 : SEGURETAT I SALUT

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
6.1		**Seguretat i salut**				**SS0001**
			(Sense descomposició)			
					Total arrodonit =	1.587,95 €

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
1.1 m2	**DEMOLICIÓ DE MUR**					
	Demolició de mur de pedra i fomigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Inclou l'extracció de terra i vegetació existent. Tot inclòs.					
	Dim 500		1,30	0,80		1,040
	Dim 315		1,60	0,50		0,800
					Total amidament 1.1 : m2	1,840
1.2 u	**DEMOLICIO POU DE REGISTRE**					
	DEMOLICIO DE POU DE REGISTRE, DE PARETS DE 15 A 30 CM DE MAO O FORMIGÓ, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT I CANON DE MANTENIMENT A ABOCADOR, RETIRADA DE TAPA, PATES, ETC.					
					Total amidament 1.2 : u	3,000
1.3 m	**DEMOLICIO DE CLAVEGUERA**					
	DEMOLICIO DE CLAVEGUERA DE QUALSEVOL MIDA, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT A ABOCADOR I CANON DE MANTENIMENT.					
					Total amidament 1.3 : m	90,000
1.4 m2	**ENDERROCAMENT PAVIMENT DE FORMIGÓ**					
	Enderrocament de paviments de peces, col.locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.					
	Foraió		120,00			120,000
	Santa Marta		53,00			53,000
					Total amidament 1.4 : m2	173,000
1.5 m2	**DEMOLICIÓ PAVIMENT DE PANOT I BASE DE FORMIGÓ**					
	Demolició de paviment de panots i base de formigó, superior a 50 m2, col·locats sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora. Inclou la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Tot inclós.					
	Passeig		455,00			455,000
					Total amidament 1.5 : m2	455,000
1.6 m2	**DEMOLICIO DE PAVIMENT DE QUALSEVOL TIPUS I BASE DE FORMIGO. MITJANS MANUALS**					
	DEMOLICIO DE PAVIMENT DE DE DIFERENTS TIPUS I BASE DE FORMIGO, DE 10 A 15 CM DE GRUIX, COM A MAXIM, AMB MITJANS MANUALS INCLOS CARREGA EN CAMIÓ, TRANSPORT I DESCÀRREGA A L'ABOCADOR DELS PRODUCTES RESULTANTS, INCLÓS CANON D'ABOCADOR.					
	Terrasses		80,00			80,000
					Total amidament 1.6 : m2	80,000
1.7 u	**ARRENCADA DE PILONA I SENYALS VERTICALS**					
	Arrencada de pilona metàl·lica o senyals verticals, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o					

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
	contenidor.					
					Total amidament 1.7 : u	2,000
1.8 ut	**EXTRACCIÓ I RECOL·LOCACIÓ D'ENCINTAT METÀL·LIC**					
	Extracció i recol.locació d'encintat metàl·lic. Inclou extracció, neteja, apilonament i col·locació sobre base de formigó. Tot inclòs.					
					Total amidament 1.8 : ut	9,000
1.9 u	**CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS**					
	Realització de cala per localització de serveis. Inclou la reposició a l'estat inicial					
					Total amidament 1.9 : u	4,000
1.10 m	**TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE D**					
	TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE DIAMANT					
			240,00			240,000
			216,00			216,000
					Total amidament 1.10 : m	456,000
1.11 u	**RETIRADA DE MOBILIARI URBÀ, TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I POSTERIOR COL·LOCACIÓ**					
	RETIRADA D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ (PAPARERA, SNYALS VERTICALS, JARDINERES, ETC), TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I POSTERIOR COL·LOCACIÓ.					
					Total amidament 1.11 : u	12,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
2.1.1 m3	**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**					
	Excavació de rases per a canalitzacions i serveis, pous i tronetes en qualsevol tipus de terreny (inclou roca i elements de la xarxa existent) i fins a 2 m de fons, amb retroexcavadora i martell trencador. Inclou el refí de la base, la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.					
	Dim 315		126,00	1,50	0,50	94,500
	Dim 400		127,00	1,50	0,60	114,300
	Dim 500		56,00	1,50	0,80	67,200
	Total amidament 2.1.1 : m3					276,000
2.1.2 m3	**REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ VIBRANT,98%PM**					
	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM					
	Dim 315		126,00	1,50	0,50	94,500
	Dim 400		127,00	1,50	0,60	114,300
	Dim 500		56,00	1,50	0,80	67,200
	Total amidament 2.1.2 : m3					276,000
2.1.3 m	**RECOBRIMENT EXT P/CLAVEGUERAM HM-20/P/20/I**					
	Recobriment protector exterior per a clavegueres de qualsevol diametre, amb formigó HM-20/P/20/I amb 20 cm al lateral del tub i fins a nivell de pavimentació. Inclou l'encofrat. En cas de claveguera a menys 1 m del paviment acabat i d'acord amb les indicacions de la DF.					
			1,00	45,00		45,000
	Total amidament 2.1.3 : m					45,000
2.1.4 m2	**APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE MES D'**					
	APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE FINS A 2 M D'AMPLARIA, PER A UNA PROTECCIO DE MES DEL 30 % I FINS AL 90 %, AMB FUSTA, EN OBRES DE CLAVEGUERAM					
			50,00	1,50	2,00	150,000
	Total amidament 2.1.4 : m2					150,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
2.2.1 u	**Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=600mm,D400,col.mort.**					
	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 amb marc quadrat 85x85cm càrrega de rotura 40 Tn. Model Geo PKSR 400 model Norinco de la casa EJ o similar. Col·locat amb morter					
	Pluvial				10,00	10,000
	Residual				3,00	3,000
	Total amidament 2.2.1 : u					13,000
2.2.2 u	**Solera mitja canya HM-20/P/20/I,g<15cm,1,2x1,2m,p/tub D=60cm**					
	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m					
	Pluvial				10,00	10,000
	Residual				3,00	3,000
	Total amidament 2.2.2 : u					13,000
2.2.3 m	**Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4**					
	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4					
			13,00	2,00		26,000
	Total amidament 2.2.3 : m					26,000
2.2.4 m	**TUB PVC DN=315 TIPUS TEULA SN-8**					
	TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 315 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.					
			16,00			16,000
			30,00			30,000
			80,00			80,000
	Total amidament 2.2.4 : m					126,000
2.2.5 m	**TUB PVC DN=400 TIPUS TEULA SN-8**					
	TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 400 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.					
			45,00			45,000
			25,00			25,000
			25,00			25,000
			32,00			32,000
	Total amidament 2.2.5 : m					127,000
2.2.6 m	**TUB PVC DN=500 TIPUS TEULA SN-8**					
	TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 500 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.					
			45,00			45,000
			11,00			11,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
					Total amidament 2.2.6 : m	56,000
2.2.7 ut	**ESCOMESA AMB TUB PVC de 200 mm**					
	Clavegueró amb tub de PVC de doble capa (interior llisa i exterior corrugada) color teula de D 200 mm nominal i interior de 181 mm, de SN8 (8kN/m2) tipus Sanecor o similar, segons norma UNE-EN-1401 i prEN13476, en llit de 10 cm de sorra al fons de la rasa inclòs. Inclou l'execució de les juntes i p.p de peces especials, subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat. Inclou clic de connexió, formigó de protecció i sorra per al reomplert inferior.					
	Pluvials				12,00	12,000
	Residuals				15,00	15,000
	Carrer Foraió				5,00	5,000
					Total amidament 2.2.7 : ut	32,000
2.2.8 ut	**ELIMINAR ESCOMESA A XARXA EXISTENT**					
	Eliminar escomesa existent de la reixa interceptora conectada a la xarxa d'aigues residuals. Inclou l'enderroc, extracció, reparació del col·lector i embornal o arqueta de connexió. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.					
					Total amidament 2.2.8 : ut	15,000
2.2.9 ut	**REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT**					
	Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.					
					Total amidament 2.2.9 : ut	1,000
2.2.10 u	**VÀLVULA ANTI-RETORN DIM 500**					
	Subministre i col·locació de vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 500 de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur 6xM12, contrapressió màxima 6mca. Inclou els elements d'acomplament i subjecció. Tot inclós.					
					Total amidament 2.2.10 : u	1,000
2.2.11 u	**VÀLVULA ANTI-RETORN DIM 400**					
	Subministre i col·locació de vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 400 de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur 6xM12, contrapressió màxima 6mca. Inclou els elements d'acomplament i subjecció. Tot inclós.					
					Total amidament 2.2.11 : u	1,000
2.2.12 ut	**TRANSCULAMENT DE SERVEIS DE CLAVEGUERAM AMB COL·LECTORS EXISTENTS**					
	Transculament de serveis de clavegueram o d'altres serveis de dimensions superiors a 1x1 m de secció que sigui necessari passar per sota del mateix per la instal.lació de la xarxa de clavegueram					
					Total amidament 2.2.12 : ut	1,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
3.1.1 m3	**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**					
	Excavació de rases per a canalitzacions i serveis, pous i tronetes en qualsevol tipus de terreny (inclou roca i elements de la xarxa existent) i fins a 2 m de fons, amb retroexcavadora i martell trencador. Inclou el refí de la base, la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.					
	Canonada d'aigua DN 100		125,00	0,90	0,45	50,630
	Canonada d'aigua DN 63		20,00	0,90	0,45	8,100
					Total amidament 3.1.1 : m3	58,730
3.1.2 m3	**REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ VIBRANT,98%PM**					
	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM					
	Canonada d'aigua DN 100		125,00	0,90	0,45	50,630
	Canonada d'aigua DN 63		20,00	0,90	0,45	8,100
					Total amidament 3.1.2 : m3	58,730
3.1.3 m	**RETIRADA CANONADA D'AIGUA POTABLE**					
	Retirada de tubs amb amiant existents, inclosa ,excavació per descobrir tubs, desmuntatge de tubs, carrega de material, transport i gestió del material y proteccions personals i/o col·lectives per realització d'aquests treballs					
					Total amidament 3.1.3 : m	110,000
3.1.4 m3	**SORRA**					
			110,00	0,70	0,20	15,400
			20,00	0,70	0,20	2,800
					Total amidament 3.1.4 : m3	18,200

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
3.2.1 m	**CANONADA DE FOSA DUCTIL DN.100 AMB RECUBRIMENT INTERIOR DE F**					
	CANONADA DE FOSA DUCTIL DN.100 AMB RECUBRIMENT INTERIOR DE FORMIGO CENTRIFUGAT, P.P. DE JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE I CINTA SENYALITZADORA. INSTAL·LADA I PROVADA.					
	Total amidament 3.2.1 : m					125,000
3.2.2 ml	**TUB POLIETILè AD 63 PN 16 D'ALTA DENSITAT TIPUS PE-100**					
	Ml. Subministrament i col.locació de tub de polietilè d'alta densitat de 63 mm. de diàmetre, PN 16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE-53.131amb p/p de maneguet d'unió electrosoldable (tipus fusió o similar) i cinta senylitzadora instal·lada i provada.					
	Total amidament 3.2.2 : ml					20,000
3.2.3 ut	**CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL**					
	Connexió a xarxa actual de fossa dúctil DN 125 mm. Inclou brida endoll DN 125mm, brida endoll DN 100mm amb reducció DN 125/100 mm, cargoleria i juntes. Instal·lat i provada.					
	Total amidament 3.2.3 : ut					1,000
3.2.4 ut	**CONNEXIÓ DE NOVA XARXA DE POLIETILÈ**					
	Connexió de nova xarxa de polietilè DN 63 mm. Inclou vàlcula de registre amb eix d'acer inoxidable i cos de fossa dúctil roscat a 2". Trampilló de registre. Instal·lada i provada.					
	Total amidament 3.2.4 : ut					1,000
3.2.5 ut	**HIDRANT SOTERRAT H100 AMB ARQUETA DE FOSA DUCTIL INCORPORADA**					
	HIDRANT SOTERRAT H100 AMB ARQUETA DE FOSA DUCTIL INCORPORADA I TAPA PINTADA DE COLOR VERMELL. INCLOENT TE DE FOSA DUCTIL AMB ENDOLLS I SORTIDA BRIDA, TUB EN ESSA PER REGULACIO D'ALÇADA AMB BRIDES REGULABLES, COLZE AMB PEU PER ASSENTAMENT DEL HIDRANT, VALVULA COMPORTA ELASTICA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DN-100 mms. TRAMPILLÓ DE REGISTRE, TORNILLERIA I JUNTES. INSTAL.LAT I PROVAT SOBRE CANONADA DE FOSA DUCTIL DE DN-125 mm (AMB VÀLVULA DE SECCIONAMENT)					
	Total amidament 3.2.5 : ut					2,000
3.2.6 ut	**INSTAL3LACIÓ TAP CEC**					
	Instal·lació de tzp cec DN 100 en canonada de fossa dúctil. Instal·lat i provat.					
	Total amidament 3.2.6 : ut					1,000
3.2.7 ut	**CONNEXIÓ ESCOMESA EXISTENT**					
	Connexió d'escomesa existent DN-40mm. Incloent 10m de tub de polietilè DN40mm i 10 atm. manguet de llautó per polietilè, enllaç roscat de llautó i collarí universal per varis diàmetres. Instal·lada i provada.					
	Total amidament 3.2.7 : ut					28,000
3.2.8 ut	**VÀLVULA DE REGISTRE A ESCOMESA**					
	Vàlvula de registre amb eix d'acer inox. i cos de fossa dúctil roscat a 11/4". Intercalada sobre escomesa de polietilè de 40mm. Incloent enllaços de llautó roscat a 11/4" per PE de 40mm. Trampilló de registre. Instal·lada i provada					

Pressupost (Amidaments)

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
Total amidament 3.2.8 : ut					28,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
4.1 m3	**BASE GRANULAR TOT-U ARTIFICIAL**					
	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refi i compactació al 98% PM. Tot inclòs.					
				0,25	71,00	17,750
			Total amidament 4.1 : m3			17,750
4.2 m3	**BASE CAIXA FORMIGÓ HM-20/B/20/I**					
	Caixa de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou formació d'esgraonat, i encofrat lateral.					
	Passeig central		500,00	0,15		75,000
	Passeig est		20,00	0,15		3,000
	Terrasses		80,00	0,15		12,000
	Sortida d'en gotes		20,00	0,15		3,000
			10,00	0,20		2,000
			Total amidament 4.2 : m3			95,000
4.3 m2	**PAVIMENT FORMIGÓ HA-25/P/20/I,g=15cm, ARMADURA B500T,15x15cm,D=6mm**					
	Paviment de formigó HA-25/P/20/I, de 15 cm de guix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer B500, de 15x15cm i 6mm de D, estesa i vibratge mecànic.					
	Foraió		120,00			120,000
	Santa Marta		53,00			53,000
			Total amidament 4.3 : m2			173,000
4.4 m2	**PAVIMENT PETRA 60X40X8 COLOR VERMELL ARIZONA, TALLAT**					
	Paviment de panot Petra de la casa Breinco o similar de color vermell Arizona de 60x40x8, classe 1a tipus 2, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de morter color sec, amb morter de consistència plàstica dosificació 1:3. Inclou talls de peces.					
	Passeig		455,00			455,000
			Total amidament 4.4 : m2			455,000
4.5 m2	**SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ 40X20X7 CM TIPUS ROMA**					
	Subministrament i col·locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 40x20x7cm de tipus Romana de Julià o similar, color negre i acabat granellat, sobre 3cm de morter inclosos talls de paviments, ajustus d'arquetes, etc.					
			Total amidament 4.5 : m2			20,000
4.6 m	**REPARACIÓ DE FAÇANA AMB TRACTAMENT O PECES ESPECIALS**					
	Reparació de façanes amb tractaments o peces especials. Tot inclòs.					
			Total amidament 4.6 : m			2,000
4.7 m2	**REPOSICIÓ PAVIMENT VARIS TERRASSES**					
	Reposició paviment de terrasses de diferents tipus. Inclou tots el materials per a la seva col·locació. Totalment acabats.					

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
			Total amidament 4.7 : m2			80,000
4.8 ut	**REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT**					
	Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.					
			Total amidament 4.8 : ut			2,000

Pressupost : SANEJAMENT PASSEIG DE MAR EST

Capítol 5 : CONTROL DE QUALITAT

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
5.1	**Control de qualitat**					
				Total amidament 5.1 :		1,000

Pressupost : SANEJAMENT PASSEIG DE MAR EST

Capítol 6 : SEGURETAT I SALUT

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
6.1	**Seguretat i salut**					
				Total amidament 6.1 :		1,000

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
1.1	m2	DEMOLICIÓ DE MUR		1,840	68,28	125,64
		Demolició de mur de pedra i formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Inclou l'extracció de terra i vegetació existent. Tot inclòs.				
1.2	u	DEMOLICIO POU DE REGISTRE	1,000	3,000	50,47	151,41
		DEMOLICIO DE POU DE REGISTRE, DE PARETS DE 15 A 30 CM DE MAO O FORMIGÓ, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT I CANON DE MANTENIMENT A ABOCADOR, RETIRADA DE TAPA, PATES, ETC.				
1.3	m	DEMOLICIO DE CLAVEGUERA	1,000	90,000	5,10	459,00
		DEMOLICIO DE CLAVEGUERA DE QUALSEVOL MIDA, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT A ABOCADOR I CANON DE MANTENIMENT.				
1.4	m2	ENDERROCAMENT PAVIMENT DE FORMIGÓ		173,000	10,66	1.844,18
		Enderrocament de paviments de peces, col.locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
1.5	m2	DEMOLICIÓ PAVIMENT DE PANOT I BASE DE FORMIGÓ		455,000	5,44	2.475,20
		Demolició de paviment de panots i base de formigó, superior a 50 m2, col·locats sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora. Inclou la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Tot inclós.				
1.6	m2	DEMOLICIO DE PAVIMENT DE QUALSEVOL TIPUS I BASE DE FORMIGO.		80,000	5,67	453,60
		DEMOLICIO DE PAVIMENT DE DE DIFERENTS TIPUS I BASE DE FORMIGO, DE 10 A 15 CM DE GRUIX, COM A MAXIM, AMB MITJANS MANUALS INCLOS CARREGA EN CAMIÓ, TRANSPORT I DESCÀRREGA A L'ABOCADOR DELS PRODUCTES RESULTANTS, INCLÓS CANON D'ABOCADOR.				
1.7	u	ARRENCADA DE PILONA I SENYALS VERTICALS		2,000	3,65	7,30
		Arrencada de pilona metàl·lica o senyals verticals, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.				
1.8	ut	EXTRACCIÓ I RECOL·LOCACIÓ D'ENCINTAT METÀL·LIC		9,000	22,85	205,65
		Extracció i recol.locació d'encintat metàl·lic. Inclou extracció, neteja, apilonament i col·locació sobre base de formigó. Tot inclòs.				
1.9	u	CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS		4,000	67,83	271,32
		Realització de cala per localització de serveis. Inclou la reposició a l'estat inicial				
1.10	m	TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE D		456,000	5,25	2.394,00
		TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE DIAMANT				

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
1.11	u	RETIRADA DE MOBILIARI URBÀ, TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA		12,000	41,11	493,32
		RETIRADA D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ (PAPARERA, SNYALS VERTICALS, JARDINERES, ETC), TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I POSTERIOR COL·LOCACIÓ.				

TOTAL Capítol 1 : 8.880,62 €

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
2.1.1	m3	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS	1,000	276,000	8,83	2.437,08
		Excavació de rases per a canalitzacions i serveis, pous i tronetes en qualsevol tipus de terreny (inclou roca i elements de la xarxa existent) i fins a 2 m de fons, amb retroexcavadora i martell trencador. Inclou el refí de la base, la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.				
2.1.2	m3	REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ		276,000	11,73	3.237,48
		REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM				
2.1.3	m	RECOBRIMENT EXT P/CLAVEGUERAM HM-20/P/20/I		45,000	31,90	1.435,50
		Recobriment protector exterior per a clavegueres de qualsevol diametre, amb formigó HM-20/P/20/I amb 20 cm al lateral del tub i fins a nivell de pavimentació. Inclou l'encofrat. En cas de claveguera a menys 1 m del paviment acabat i d'acord amb les indicacions de la DF.				
2.1.4	m2	APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE MES D'		150,000	17,33	2.599,50
		APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE FINS A 2 M D'AMPLARIA, PER A UNA PROTECCIO DE MES DEL 30 % I FINS AL 90 %, AMB FUSTA, EN OBRES DE CLAVEGUERAM				
TOTAL Capítol 2.1		**:**				**9.709,56 €**

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
2.2.1	u	Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas		13,000	246,04	3.198,52
		Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 amb marc quadrat 85x85cm càrrega de rotura 40 Tn. Model Geo PKSR 400 model Norinco de la casa EJ o similar. Col·locat amb morter				
2.2.2	u	Solera mitja canya HM-20/P/20/I,g<15cm,1,2x1,2m,p/tub D=60cm		13,000	50,33	654,29
		Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m				
2.2.3	m	Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4		26,000	64,50	1.677,00
		Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4				
2.2.4	m	TUB PVC DN=315 TIPUS TEULA SN-8		126,000	40,50	5.103,00
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 315 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
2.2.5	m	TUB PVC DN=400 TIPUS TEULA SN-8		127,000	64,39	8.177,53
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 400 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
2.2.6	m	TUB PVC DN=500 TIPUS TEULA SN-8		56,000	100,80	5.644,80
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 500 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
2.2.7	ut	ESCOMESA AMB TUB PVC de 200 mm		32,000	109,52	3.504,64
		Clavegueró amb tub de PVC de doble capa (interior llisa i exterior corrugada) color teula de D 200 mm nominal i interior de 181 mm, de SN8 (8kN/m2) tipus Sanecor o similar, segons norma UNE-EN-1401 i prEN13476, en llit de 10 cm de sorra al fons de la rasa inclòs. Inclou l'execució de les juntes i p.p de peces especials, subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat. Inclou clic de connexió, formigó de protecció i sorra per al reomplert inferior.				
2.2.8	ut	ELIMINAR ESCOMESA A XARXA EXISTENT		15,000	47,22	708,30
		Eliminar escomesa existent de la reixa interceptora conectada a la xarxa d'aigues residuals. Inclou l'enderroc, extracció, reparació del col·lector i embornal o arqueta de connexió. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
2.2.9	ut	REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT		1,000	125,00	125,00
		Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.				
2.2.10	u	VÀLVULA ANTI-RETORN DIM 500		1,000	1.170,57	1.170,57
		Subministre i col·locació de vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 500 de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur 6xM12, contrapressió màxima 6mca. Inclou els elements d'acomplament i subjecció. Tot inclós.				

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
2.2.11	u	VÀLVULA ANTI-RETORN DIM 400		1,000	1.002,92	1.002,92
		Subministre i col·locació de vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 400 de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur 6x M12, contrapressió màxima 6mca. Inclou els elements d'acomplament i subjecció. Tot inclós.				
2.2.12	ut	TRANSCULAMENT DE SERVEIS DE CLAVEGUERAM AMB		1,000	252,50	252,50
		Transculament de serveis de clavegueram o d'altres serveis de dimensions superiors a 1x1 m de secció que sigui necessari passar per sota del mateix per la instal.lació de la xarxa de clavegueram				
		TOTAL Capítol 2.2 :				**31.219,07 €**

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
3.1.1	m3	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS	1,000	58,730	8,83	518,59
		Excavació de rases per a canalitzacions i serveis, pous i tronetes en qualsevol tipus de terreny (inclou roca i elements de la xarxa existent) i fins a 2 m de fons, amb retroexcavadora i martell trencador. Inclou el refi de la base, la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.				
3.1.2	m3	REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ		58,730	11,73	688,90
		REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM				
3.1.3	m	RETIRADA CANONADA D'AIGUA POTABLE		110,000	25,75	2.832,50
		Retirada de tubs amb amiant existents, inclosa ,excavació per descobrir tubs, desmuntatge de tubs, carrega de material, transport i gestió del material y proteccions personals i/o col·lectives per realització d'aquests treballs				
3.1.4	m3	SORRA		18,200	18,79	341,98
		TOTAL Capítol 3.1 :				**4.381,97 €**

Pressupost :

Capítol 3.2 : OBRA MECÀNICA_XARXA D'AIGUA

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
3.2.1	m	CANONADA DE FOSA DUCTIL DN.100 AMB RECUBRIMENT INTERIOR	1,000	125,000	35,37	4.421,25
		CANONADA DE FOSA DUCTIL DN.100 AMB RECUBRIMENT INTERIOR DE FORMIGO CENTRIFUGAT, P.P. DE JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE I CINTA SENYALITZADORA. INSTAL·LADA I PROVADA.				
3.2.2	ml	TUB POLIETILè AD 63 PN 16 D'ALTA DENSITAT TIPUS PE-100	1,000	20,000	6,72	134,40
		Ml. Subministrament i col.locació de tub de polietilè d'alta densitat de 63 mm. de diàmetre, PN 16 d'alta densitat tipus PE-100 segons norma UNE-53.131amb p/p de maneguet d'unió electrosoldable (tipus fusió o similar) i cinta senylitzadora instal·lada i provada.				
3.2.3	ut	CONNEXIÓ A XARXA ACTUAL		1,000	398,35	398,35
		Connexió a xarxa actual de fossa dúctil DN 125 mm. Inclou brida endoll DN 125mm, brida endoll DN 100mm amb reducció DN 125/100 mm, cargoleria i juntes. Intal·lat i provada.				
3.2.4	ut	CONNEXIÓ DE NOVA XARXA DE POLIETILÈ		1,000	253,08	253,08
		Connexió de nova xarxa de polietilè DN 63 mm. Inclou vàlcula de registre amb eix d'acer inoxidable i cos de fossa dúctil roscat a 2". Trampilló de registre. Instal·lada i provada.				
3.2.5	ut	HIDRANT SOTERRAT H100 AMB ARQUETA DE FOSA DUCTIL	1,000	2,000	1.117,50	2.235,00
		HIDRANT SOTERRAT H100 AMB ARQUETA DE FOSA DUCTIL INCORPORADA I TAPA PINTADA DE COLOR VERMELL. INCLOENT TE DE FOSA DUCTIL AMB ENDOLLS I SORTIDA BRIDA, TUB EN ESSA PER REGULACIO D'ALÇADA AMB BRIDES REGULABLES, COLZE AMB PEU PER ASSENTAMENT DEL HIDRANT, VALVULA COMPORTA ELASTICA AMB EIX D'ACER INOXIDABLE I COS DE FOSA DUCTIL AMB BRIDES DN-100 mms. TRAMPILLÓ DE REGISTRE, TORNILLERIA I JUNTES. INSTAL.LAT I PROVAT SOBRE CANONADA DE FOSA DUCTIL DE DN-125 mm (AMB VÀLVULA DE SECCIONAMENT)				
3.2.6	ut	INSTAL3LACIÓ TAP CEC		1,000	231,38	231,38
		Instal·lació de tzp cec DN 100 en canonada de fossa dúctil. Instal·lat i provat.				
3.2.7	ut	CONNEXIÓ ESCOMESA EXISTENT		28,000	115,00	3.220,00
		Connexió d'escomesa existent DN-40mm. Incloent 10m de tub de polietilè DN40mm i 10 atm. manguet de llautó per polietilè, enllaç roscat de llautó i collarí universal per varis diàmetres. Instal·lada i provada.				
3.2.8	ut	VÀLVULA DE REGISTRE A ESCOMESA		28,000	125,00	3.500,00
		Vàlvula de registre amb eix d'acer inox. i cos de fossa dúctil roscat a 11/4". Intercalada sobre escomesa de polietilè de 40mm. Incloent enllaços de llautó roscat a 11/4" per PE de 40mm. Trampilló de registre. Instal·lada i provada				

TOTAL Capítol 3.2 : 14.393,46 €

Pressupost :

Capítol 4 : PAVIMENTACIÓ

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
4.1	m3	BASE GRANULAR TOT-U ARTIFICIAL		17,750	17,73	314,71
		Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 98% PM. Tot inclòs.				
4.2	m3	BASE CAIXA FORMIGÓ HM-20/B/20/I		95,000	75,48	7.170,60
		Caixa de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou formació d'esgraonat, i encofrat lateral.				
4.3	m2	PAVIMENT FORMIGÓ HA-25/P/20/I,g=15cm, ARMADURA		173,000	21,58	3.733,34
		Paviment de formigó HA-25/P/20/I, de 15 cm de guix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer B500, de 15x15cm i 6mm de D, estesa i vibratge mecànic.				
4.4	m2	PAVIMENT PETRA 60X40X8 COLOR VERMELL ARIZONA, TALLAT		455,000	42,71	19.433,05
		Paviment de panot Petra de la casa Breinco o similar de color vermell Arizona de 60x40x8, classe 1a tipus 2, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de morter color sec, amb morter de consistència plàstica dosificació 1:3. Inclou talls de peces.				
4.5	m2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PECES	1,000	20,000	37,53	750,60
		Subministrament i col·locació de paviment de peces prefabricades de formigó de 40x20x7cm de tipus Romana de Julià o similar, color negre i acabat granellat, sobre 3cm de morter inclosos talls de paviments, ajustus d'arquetes, etc.				
4.6	m	REPARACIÓ DE FAÇANA AMB TRACTAMENT O PECES ESPECIALS		2,000	120,00	240,00
		Reparació de façanes amb tractaments o peces especials. Tot inclòs.				
4.7	m2	REPOSICIÓ PAVIMENT VARIS TERRASSES		80,000	51,25	4.100,00
		Reposició paviment de terrasses de diferents tipus. Inclou tots el materials per a la seva col·locació. Totalment acabats.				
4.8	ut	REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT		2,000	125,00	250,00
		Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.				

TOTAL Capítol 4 : 35.992,30 €

Pressupost :

Capítol 5 : CONTROL DE QUALITAT

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
5.1		Control de qualitat		1,000	500,00	500,00

TOTAL Capítol 5 : 500,00 €

Pressupost :

Capítol 6 : SEGURETAT I SALUT

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
6.1		Seguretat i salut		1,000	1.587,95	1.587,95

TOTAL Capítol 6 : 1.587,95 €

Pressupost :

Grup 2 : SANEJAMENT

Pressupost (Grups de Capítols)

NUM	RESUM	COEF.	IMPORT
2.1 :	Obra Civil		9.709,56
2.2 :	Instal·lació		31.219,07
	Total Grup 2 : SANEJAMENT		40.928,63 €

Pressupost :

Grup 3 : XARXA D'AIGUA POTABLE

Pressupost (Grups de Capítols)

NUM	RESUM	COEF.	IMPORT
3.1 :	OBRA CIVIL_XARXA D'AIGUA		4.381,97
3.2 :	OBRA MECÀNICA_XARXA D'AIGUA		14.393,46
	Total Grup 3 : XARXA D'AIGUA POTABLE		18.775,43 €

Pressupost :

Resum de Pressupost

Capítol	1:	ENDERROC	8.880,62
Capítol	2:	SANEJAMENT	40.928,63
Capítol	3:	XARXA D'AIGUA POTABLE	18.775,43
Capítol	4:	PAVIMENTACIÓ	35.992,30
Capítol	5:	CONTROL DE QUALITAT	500,00
Capítol	6:	SEGURETAT I SALUT	1.587,95

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:			106.664,93
	Despeses Generals	12,00 %	12.799,79
	Benefici Industrial	4,00 %	4.266,60
			123.731,32
	IVA	21,00 %	25.983,58
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA:			149.714,90

Aquest pressupost puja la quantitat de CENT QUARANTA-NOU MIL SET-CENTS CATORZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU. PALAFRUGELL

FASE 2

Maig de 2018

Quadre de Preus Simples

			PREU
10100035	h	Oficial	20,36 €
		Oficial	
10100060	h	Manobre	16,12 €
		Manobre	
102345_GT	m3	Formigó HA-35/B/20/IV	91,00 €
		Formigó HA-35/P/20/IV+Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qc	
20100010	h	Camió mitjà de 12 tn	30,87 €
		Camió mitjà 12 Tn.	
20100150	h	Formigonera 250 L.	2,40 €
		Formigonera 250 l.	
20100190	h	Pala retroexcavadora sobre pneumàtics	39,85 €
		Pala retroexcavadora sobre pneumàtics	
30300010	kg	Ciment portland	0,07 €
		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	
4701005	m3	Canon abocador	10,43 €
		De canon abocador	
B0111000	m3	Aigua	0,84 €
		Aigua	
B0312020	t	Sorra pedra granit.p/morters	12,02 €
		Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	
B0312500	Tn	Sorra pedra granit. 0-3.5 mm	12,02 €
		Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5 mm	
B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	94,44 €
		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	
B0514301	t	Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/3	79,60 €
		Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,09 €
		Calç aèria CL 90	
B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3	65,00 €
		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	65,00 €
		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	
B0704200	t	Morter M-4a (4 N/mm2) granel	28,87 €
		Morter M-4a (4 N/mm2) a granel	
B0710250	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	30,27 €
		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	
B0A14200	kg	FILFERRO RECUIT,D=1,3MM	1,11 €
		FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	
B0A14300	kg	FILFERRO RECUIT,D=3MM	0,96 €
		FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 3 MM	
B0A31000	kg	CLAU ACER	1,29 €
		CLAU ACER	
B0B2A000	kg	Acer b/corrugada B 500 S	1,50 €
		Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	

Quadre de Preus Simples

			PREU
B0B34133	m2	MALLA EL.B/CORRUG.ME 15X15CM,D:12-12MM,B500T,6X2,2M	4,00 €
		MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM, D:12-12 MM, B 500 T, 6X2,2 M, SEGONS UNE 36092	
B0D21030	m	TAULÓ FUSTA PI P/10 USOS	0,45 €
		TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	
B0D31000	m3	LLATA FUSTA PI	203,19 €
		LLATA DE FUSTA DE PI	
B0D61170	m3	PUNTAL RODÓ FUSTA D=7-9CM,H=2-2,5M,30USOS	8,93 €
		PUNTAL RODÓ DE FUSTA DE 7 A 9 CM DE DIÀMETRE I DE 2 A 2,5 M D'ALÇÀRIA, PER A 30 USOS	
B0D625A0	cu	PUNTAL METÀL.LICTELESCÒPIC H=3M,150USOS	8,56 €
		PUNTAL METÀL.LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	
B0D71120	m2	TAULER PI,G=22MM,5USOS	2,56 €
		TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 5 USOS	
B0DZA000	l	DESENCOFRANT	2,27 €
		DESENCOFRANT	
B0G1UM11	m2	PEDRA SORRENCA QUARCITICA ABUIXARDADA, DE 4 CM DE	37,50 €
		PEDRA SORRENCA QUARCITICA, DE 4 CM DE GRUIX	
B2RA0101	t	Deposició residus inerts, Clase I (terres o runes p>1.100 kg/m3)	5,48 €
		Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Clase I (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	
B2RA2460	m3	DISPOSIC.MONODIPÒSIT,AMB BÀSCULA RES.INERTS,DENS.=>1,45T/M3	4,50 €
		DISPOSICIÓ CONTROLADA A MONODIPÒSIT AMB BÀSCULA, DE RESIDUS INERTS AMB UNA DENSITAT SUPERIOR A 1,45 T/M3	
B44Z5A2A	kg	Acer S275JR,peça simp.,p/ref.elem.encast.recolz.rig.,perf.la	3,70 €
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col.locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	
BD7FF375	m	SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=400 MM SN-8	50,30 €
		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=400 MM SN-4	
BD7FF376	m	SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=630MM SN-8	98,50 €
		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=630MM SN-4	
BD7FPAB0	m	Tub de PVC p/clave.,D=200mm, PN6,SN8 s/UNE-EN-13476	14,10 €
		Tub de PVC de doble capa (interior llisa i exterior corrugada) color teula de D 200 mm nominal i interior de 181 mm, de SN8 (8kN/m2) tipus Sanecor o similar, segons norma UNE-EN-1401 i prEN13476.	
BDD15090	m	Peça form.p/pou circ.D=80cm,pref.	41,98 €
		Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	
BDDZ3150	u	Bastiment+tapa p/pou rect. de 1.5x0.98 ,fosa grisa , 249kg	960,00 €
		Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa de D=70 cm i 145 kg de pes	
BDDZ51D0	u	Graó p/pou reg.ferro colat nod.,200x200x200mm,1,7kg	2,50 €
		Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	
BDDZ6DD0	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400	230,00 €
		Tapa de fundició dúctil de ø60 interior i marc quadrat de 85x85 cm, tipus D-400 càrrega de rotura 40 Tn. Model Geo PKSR 400 model Norinco de la casa EJ o similar.	
C1101200	h	COMPRESSOR+DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	16,28 €
		COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	

CODI	UT	RESUM	PREU
C1105A00	h	Retroex cav adora amb martell tren	45,00 €
		Retroex cav adora amb martell trencador	
C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtic	40,00 €
		Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	
C1311220	h	PALA CARREGADORA SOBRE ERUGUES,MITJANA	65,90 €
		PALA CARREGADORA SOBRE ERUGUES, DE MIDA MITJANA	
C1313330	h	Retroex cav adora s/pneumàtics 8-10t	50,90 €
		Retroex cav adora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	
C1315020	h	Retroex cav adora mitjana	47,95 €
		Retroex cav adora mitjana	
C133A030	h	Picó v ibrant,dúplex ,1300 kg	9,86 €
		Picó v ibrant dúplex de 1300 kg	
C133A0K0	h	PICÓ VIBRANT,PLAC.60CM	8,77 €
		PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	
C1501700	h	CAM.TRANSP. 7 T	31,42 €
		CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	
C1501800	h	Camió transp.12 t	35,00 €
		Camió per a transport de 12 t	
C1705600	h	Formigonera 165l	1,45 €
		Formigonera de 165 l	
C1705700	h	FORMIGONERA 250L	2,86 €
		FORMIGONERA DE 250 L	
C170H000	h	MÀQUINA TALLAJUNTS	10,15 €
		MÀQUINA TALLAJUNTS	
C2005000	h	Regle v ibratori	3,77 €
		Regle v ibratori	
C200P000	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,10 €
		Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	
R00001	m	SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=315 MM SN-8	30,66 €
		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=315 MM SN-4	
R00002	ut	Cargoleria i fix ació	12,00 €
R00003	m3	Formigó de neteja HL-150/P/20	57,00 €
		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màx ima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	
R00003_GT	m2	Panot Petra 60x 40x 8cm, color Vermell Arizona	35,20 €
		Panot Petra de la casa Breinco o similar de color Vermell Arizna de 60x 40x 8. Inclou talls per ajustar-se a configuració i dibuix ex istent.	
R00004	kg	Morter tix otropic	28,87 €
		Morter tix otropic tipus SIKA SIKACRETE TXT - 50 o similar	
R00005	h	Bomba autoaspirant elèctrica d'aigües netes alta pressió, de 3 kW	2,10 €
		Bomba autoaspirant elèctrica d'aigües netes alta pressió, de 3 kW	
VAR00200PEA	kg	Vàlv ula anti retorn dim 200 PEAD	528,00 €
		Vàlv ula anti-retorn en PEAD seient v ertical, model O de STS ROSS DN 200 de la casa Mistral Ross o similar	
VARIS	PA	material div ers	60,00 €

CODI	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT

Quadre de Preus Auxiliars

CODI	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
990200030	**m3**	**Morter de CP M-40a (1:6)**				
Morter ciment porlant CEM I 32,5 M-40a (1:6).						
10100060		Manobre	1,000	2,515 h	16,12	40,54
20100150		Formigonera 250 L.	1,000	0,859 h	2,40	2,06
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		1,100 Tn	12,02	13,22
30300010		Ciment portland	1,000	250,000 kg	0,07	17,50
B0111000		Aigua		0,100 m3	0,84	0,08
				Total =		73,40 €
D0701912	**m3**	**MORTER ,CIMENT PÒRTL.ESCÒR. CEM II/B-S,SORRA PEDRA**				
MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L						
B0111000		Aigua		0,200 m3	0,84	0,17
B0312020		Sorra pedra granit.p/morters		1,480 t	12,02	17,79
B0514301		Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/3		0,450 t	79,60	35,82
C1705700		FORMIGONERA 250L		0,500 h	2,86	1,43
				Total =		55,21 €
D070A8B1	**m3**	**Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra**				
Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l						
B0111000		Aigua		0,200 m3	0,84	0,17
B0312020		Sorra pedra granit.p/morters		1,380 t	12,02	16,59
B0512401		Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs		0,380 t	94,44	35,89
B0532310		Calç aèria CL 90		190,000 kg	0,09	17,10
C1705600		Formigonera 165l		0,725 h	1,45	1,05
A%AUX001				1,000 % s/	70,80	0,00
				Total =		70,80 €
F241U102	**m3**	**TRANSPORT DE TERRES O RUNA A L'ABOCADOR, AMB CAMIO**				
TRANSPORT DE TERRES O RUNA AMB CAMIO DE 7 T, FINS ABOCADOR DE TERRES O RUNES AUTORITZAT, INCLOS CANON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR						
B2RA2460		DISPOSIC.MONODIPÒSIT,AMB BÀSCULA	1,000	1,000 m3	4,50	4,50
C1501700		CAM.TRANSP. 7 T	1,000	0,124 h	31,42	3,90
A%AUX001				1,000 % s/	8,40	0,00
				Total =		8,40 €
F241X005	**m3**	**TRANSPORT A MAGATZEM D'ELEMENTS URBANS AMB CAMIÓ DE**				
TRANSPORT A MAGATZEM D'ELEMENTS URBANS AMB CAMIÓ DE 7 T						
C1501700		CAM.TRANSP. 7 T		0,124 h	31,42	3,90
A%AUX001				1,000 % s/	3,90	0,00
				Total =		3,90 €

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.1	**m**	**TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE D**				**F9Z1V010**
		Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir				
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
C170H000		MÀQUINA TALLAJUNTS		0,200 h	10,15	2,03
A%AUX001				1,000 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		5,25 €
1.2	**m2**	**DEMOLICIÓ PAVIMENT DE PANOT I BASE DE FORMIGÓ**				**F21L4JC4**
		Demolició de paviment de panots i base de formigó, superior a 50 m2, col·locats sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora. Inclou la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Tot inclós.				
10100060		Manobre		0,004 h	16,12	0,06
B2RA0101		Deposició residus inerts, Clase I (terres o runes p>1.100 kg/m3)		0,300 t	5,48	1,64
C1105A00		Retroexcavadora amb martell tren		0,083 h	45,00	3,74
				Total arrodonit =		5,44 €
1.3	**m2**	**DEMOLICIÓ DE MUR**				**F2190401**
		Demolició de mur de pedra i formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Inclou l'extracció de terra i vegetació existent. Tot inclòs.				
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
C1311120		Pala carregadora sobre pneumàtic		0,500 h	40,00	20,00
C1105A00		Retroexcavadora amb martell tren		0,500 h	45,00	22,50
C1501800		Camió transp.12 t		0,100 h	35,00	3,50
B2RA0101		Deposició residus inerts, Clase I (terres o runes p>1.100 kg/m3)		1,000 t	5,48	5,48
%		Costos indirectes		1,000 %s /	67,60	0,68
				Total arrodonit =		68,28 €
1.4	**u**	**RETIRADA DE MOBILIARI URBÀ, TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I**				**FQ10X011**
		RETIRADA D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ (PAPARERA, SNYALS VERTICALS, JARDINERES, ETC), TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I POSTERIOR COL·LOCACIÓ.				
10100035		Oficial		1,000 h	20,36	20,36
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
990200030		Morter de CP M-40a (1:6)		0,010 m3	73,40	0,73
F241X005		TRANSPORT A MAGATZEM D'ELEMENTS URBANS AMB CAMIÓ DE 7 T		1,000 m3	3,90	3,90
				Total arrodonit =		41,11 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.5	**u**	**CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS**				**01_01**
		Realització de cala per localització de serveis. Inclou la reposició a l'estat inicial				
10100060		Manobre		0,500 h	16,12	8,06
C1315020		Retroexcavadora mitjana		0,500 h	47,95	23,98
C133A030		Picó vibrant,dúplex,1300 kg		0,500 h	9,86	4,93
VARIS		material divers		0,500 PA	60,00	30,00
%A		Despeses auxiliars		0,285 %s /	66,97	0,19
%		Costos indirectes		1,000 %s /	67,16	0,67
				Total arrodonit =		67,83 €
1.6	**u**	**DEMOLICIO POU DE REGISTRE**				**F21DZ002**
		DEMOLICIO DE POU DE REGISTRE, DE PARETS DE 15 A 30 CM DE MAO O FORMIGÓ, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT I CANON DE MANTENIMENT A ABOCADOR, RETIRADA DE TAPA, PATES, ETC.				
C1315020		Retroexcavadora mitjana	1,000	1,000 h	47,95	47,95
F241U102		TRANSPORT DE TERRES O RUNA A L'ABOCADOR, AMB CAMIO	1,000	0,300 m3	8,40	2,52
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		50,47 €
1.7	**m**	**DEMOLICIO DE CLAVEGUERA**				**F21DZ001**
		DEMOLICIO DE CLAVEGUERA DE QUALSEVOL MIDA, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT A ABOCADOR I CANON DE MANTENIMENT.				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
C1315020		Retroexcavadora mitjana	1,000	0,040 h	47,95	1,92
C1101200		COMPRESSOR+DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	1,000	0,050 h	16,28	0,81
F241U102		TRANSPORT DE TERRES O RUNA A L'ABOCADOR, AMB CAMIO	1,000	0,090 m3	8,40	0,76
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		5,10 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.1.1	**m3**	**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**				**470100500**
		Excavació de rases per a canalitzacions i serveis, pous i tronetes en qualsevol tipus de terreny (inclou roca i elements de la xarxa existent) i fins a 2 m de fons, amb retroexcavadora i martell trencador. Inclou el refi de la base, la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.				
10100060		Manobre	1,000	0,100 h	16,12	1,61
20100190		Pala retroexcavadora sobre pneumàtics	1,000	0,100 h	39,85	3,99
20100010		Camió mitjà de 12 tn	1,000	0,020 h	30,87	0,62
4701005		Canon abocador	1,000	0,250 m3	10,43	2,61
				Total arrodonit =		8,83 €
2.1.2	**m3**	**REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ VIBRANT,98%PM**				**F228580F**
		REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM				
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
C1315020		Retroexcavadora mitjana		0,150 h	47,95	7,19
C133A0K0		PICÓ VIBRANT,PLAC.60CM		0,150 h	8,77	1,32
				Total arrodonit =		11,73 €
2.1.3	**m2**	**APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE MES D'**				**F23167S1**
		APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE FINS A 2 M D'AMPLARIA, PER A UNA PROTECCIO DE MES DEL 30 % I FINS AL 90 %, AMB FUSTA, EN OBRES DE CLAVEGUERAM				
10100035		Oficial		0,300 h	20,36	6,11
10100060		Manobre		0,350 h	16,12	5,64
B0A31000		CLAU ACER		0,150 kg	1,29	0,19
B0D21030		TAULÓ FUSTA PI P/10 USOS		8,000 m	0,45	3,60
B0D61170		PUNTAL RODÓ FUSTA D=7-9CM,H=2-2,5M,30USOS		0,200 m3	8,93	1,79
				Total arrodonit =		17,33 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.2.1	**u**	**Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas**				**FDDZ6DD4**
		Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 amb marc quadrat 85x85cm càrrega de rotura 40 Tn. Model Geo PKSR 400 model Norinco de la casa EJ o similar. Col·locat amb morter				
10100035		Oficial		0,410 h	20,36	8,35
10100060		Manobre		0,410 h	16,12	6,61
B0710250		Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	1,050	0,034 t	30,27	1,08
BDDZ6DD0		Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400		1,000 u	230,00	230,00
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		246,04 €
2.2.2	**u**	**Solera mitja canya HM-20/P/20/I,g<15cm,1,2x1,2m,p/tub D=60cm**				**FDB2746D**
		Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m				
10100035		Oficial		0,420 h	20,36	8,55
10100060		Manobre		0,420 h	16,12	6,77
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	1,050	0,513 m3	65,00	35,01
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		50,33 €
2.2.3	**m**	**Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4**				**FDD15099**
		Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4				
10100035		Oficial		0,400 h	20,36	8,14
10100060		Manobre		0,400 h	16,12	6,45
BDD15090		Peça form.p/pou circ.D=80cm,pref.	1,050	1,000 m	41,98	44,08
C1313330		Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		0,101 h	50,90	5,14
D070A8B1		Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra	1,080	0,005 m3	70,80	0,38
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		64,19 €
2.2.4	**ut**	**ELIMINAR ESCOMESA A XARXA EXISTENT**				**FD1BX016**
		Eliminar escomesa existent de la reixa interceptora conectada a la xarxa d'aigues residuals. Inclou l'enderroc, extracció, reparació del col·lector i embornal o arqueta de connexió. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
10100035		Oficial		1,000 h	20,36	20,36
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
B0641050		Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3		0,155 m3	65,00	10,08
%A		Despeses auxiliars		0,400 %s /	46,56	0,19
%		Costos indirectes		1,000 %s /	46,75	0,47
				Total arrodonit =		47,22 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.2.5	**m**	**TUB PVC DN 200 TIPUS TEULA SN-8**				**480200_GT**
		Clavegueró amb tub de PVC de doble capa (interior llisa i exterior corrugada) color teula de D 200 mm nominal i interior de 181 mm, de SN8 (8kN/m2) tipus Sanecor o similar, segons norma UNE-EN-1401 i prEN13476, en llit de 10 cm de sorra al fons de la rasa inclòs. Inclou l'execució de les juntes i p.p de peces especials, subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat. Inclou clic de connexió, formigó de protecció i sorra per al reomplert inferior.				
10100035		Oficial		0,400 h	20,36	8,14
10100060		Manobre		0,400 h	16,12	6,45
BD7FPAB0		Tub de PVC p/clave.,D=200mm, PN6,SN8 s/UNE-EN-13476		1,000 m	14,10	14,10
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		0,160 Tn	12,02	1,92
%A		Despeses auxiliars		0,400 %s /	30,61	0,12
%		Costos indirectes		1,000 %s /	30,73	0,31
				Total arrodonit =		31,04 €
2.2.6	**m**	**TUB PVC DN=315 TIPUS TEULA SN-8**				**470301111**
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 315 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
10100035		Oficial		0,050 h	20,36	1,02
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		0,600 Tn	12,02	7,21
R00001		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=315 MM SN-8		1,000 m	30,66	30,66
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		40,50 €
2.2.7	**m**	**TUB PVC DN=400 TIPUS TEULA SN-8**				**FD7FK573**
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 400 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
10100035		Oficial		0,100 h	20,36	2,04
10100060		Manobre		0,300 h	16,12	4,84
BD7FF375		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=400 MM SN-8		1,000 m	50,30	50,30
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		0,600 Tn	12,02	7,21
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		64,39 €
2.2.8	**m**	**TUB PVC DN=630 TIPUS TEULA SN-8**				**FD7FK576**
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 630 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
10100035		Oficial		0,200 h	20,36	4,07
10100060		Manobre		0,400 h	16,12	6,45
BD7FF376		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=630MM SN-8		1,000 m	98,50	98,50
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		0,600 Tn	12,02	7,21
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		116,23 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.2.9	**ut**	**REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT**				**PNOU040**
		Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.				
				(Sense descomposició)		
				Total arrodonit =		125,00 €
2.2.10	**ut**	**VÀLVULA ANTI-RETORN DIM 200**				**FD1BX015**
		Subministre i col·locació de vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 200 de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur 4xM12, contrapresió màxima 6mca. Inclou els elements d'acomplament i subjecció. Tot inclós.				
10100035		Oficial		4,000 h	20,36	81,44
10100060		Manobre		4,000 h	16,12	64,48
R00002		Cargoleria i fixació		4,000 ut	12,00	48,00
VAR00200PEA		Vàlvula anti retorn dim 200 PEAD		1,000 kg	528,00	528,00
%A		Despeses auxiliars		1,500 %s /	721,92	10,83
%		Costos indirectes		1,500 %s /	732,75	10,99
				Total arrodonit =		743,74 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.1	**m3**	**EXCAVACIÓ A CEL OBERT**				**G2315A04_GT**
		Excavació a cel obert en terra de sorra solta, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou canon.				
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
C1311220		PALA CARREGADORA SOBRE ERUGUES,MITJANA		0,200 h	65,90	13,18
				Total arrodonit =		16,40 €
3.2	**m3**	**CAPA NETEJA**				**470301112_GT**
		Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió.				
10100035		Oficial		0,090 h	20,36	1,83
10100060		Manobre		0,180 h	16,12	2,90
R00003		Formigó de neteja HL-150/P/20		1,100 m3	57,00	62,70
				Total arrodonit =		67,43 €
3.3	**m2**	**MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT AMB TAULER DE FU**				**F4D0V503**
		MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT AMB TAULER DE FUSTA, A 3 M D'ALÇARIA, COM A MAXIM				
10100035		Oficial		0,400 h	20,36	8,14
10100060		Manobre		0,500 h	16,12	8,06
B0A14300		FILFERRO RECUIT,D=3MM		0,200 kg	0,96	0,19
B0A31000		CLAU ACER		0,150 kg	1,29	0,19
B0D21030		TAULÓ FUSTA PI P/10 USOS		1,500 m	0,45	0,68
B0D31000		LLATA FUSTA PI		0,003 m3	203,19	0,61
B0D625A0		PUNTAL METÀL.LICTELESCÒPIC H=3M,150USOS		0,200 cu	8,56	1,71
B0D71120		TAULER PI,G=22MM,5USOS		1,300 m2	2,56	3,33
B0DZA000		DESENCOFRANT		0,200 l	2,27	0,45
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		23,36 €
3.4	**m3**	**FORMIGÓ HA-35/B20/IV, ABOCAT AMB CUBILOT**				**102345_GU**
		Formigó HA-35/P/20/IV+Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qc				
10100035		Oficial		1,000 h	20,36	20,36
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
102345_GT		Formigó HA-35/B/20/IV		1,050 m3	91,00	95,55
				Total arrodonit =		132,03 €
3.5	**m2**	**MALLA ELECTROSOLDADA 15X15CM, D:12**				**G2315A04_GV**
		MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM, D:12-12 MM, B 500 T, 6X2,2 M, SEGONS UNE 36092				
10100035		Oficial		0,005 h	20,36	0,10
10100060		Manobre		0,005 h	16,12	0,08
B0A14200		FILFERRO RECUIT,D=1,3MM	1,020	0,300 kg	1,11	0,34
B0B34133		MALLA EL.B/CORRUG.ME 15X15CM,D:12-12MM,B500T,6X2,2M		1,100 m2	4,00	4,40
				Total arrodonit =		4,92 €

Pressupost :
Capítol 3 : ARQUETA DE DISTRIBUCIÓ

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.6	**kg**	**ACER B/CORRUGAT B 500 S**				**D0B2A100**
		Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2				
10100035		Oficial		0,005 h	20,36	0,10
10100060		Manobre		0,005 h	16,12	0,08
B0A14200		FILFERRO RECUIT,D=1,3MM	1,020	0,010 kg	1,11	0,01
B0B2A000		Acer b/corrugada B 500 S	1,050	1,000 kg	1,50	1,58
A%AUX001				1,000 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		1,77 €
3.7	**kg**	**ACER S275JR**				**E44Z5A25**
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura				
10100035		Oficial		0,050 h	20,36	1,02
10100060		Manobre		0,050 h	16,12	0,81
B44Z5A2A		Acer S275JR,peça simp.,p/ref.elem.encast.recolz.rig.,perf.la		1,000 kg	3,70	3,70
C200P000		Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica		0,050 h	3,10	0,16
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		5,69 €
3.8	**u**	**BASTIMENT I TAPA P/POU DE FOSA GRISA DE 1.50x0.98**				**FDDZ3154**
		Bastiment i tapa per a pou de registre rectangular de fosa grisa, de 1500 x 980 model TI4S130080AV DECOR de la casa EJ o similar i 249 kg de pes, col·locat amb morter				
10100035		Oficial		0,100 h	20,36	2,04
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
B0704200		Morter M-4a (4 N/mm2) granel		0,020 t	28,87	0,58
BDDZ3150		Bastiment+tapa p/pou rect. de 1.5x0.98 ,fosa grisa , 249kg		1,000 u	960,00	960,00
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		964,23 €
3.9	**u**	**GRAÓ P/POU**				**FDDZ51D9**
		Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l				
10100035		Oficial		0,300 h	20,36	6,11
10100060		Manobre		0,300 h	16,12	4,84
BDDZ51D0		Graó p/pou reg.ferro colat nod.,200x200x200mm,1,7kg		1,000 u	2,50	2,50
D070A8B1		Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra	1,050	0,009 m3	70,80	0,67
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		14,12 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.10	**ut**	**ENTRONQUE CANONADA A ARQUETA**				**FDDZ51D-0**
		Tall de xapa d'acer a cota definida per DF. Adaptar canonada i segellar i impermeabilitzar la zona de connexió. Inclou tots els treballs de connexió a la xarxa existent tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
10100035		Oficial		1,500 h	20,36	30,54
10100060		Manobre		1,500 h	16,12	24,18
B0641050		Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3		0,200 m3	65,00	13,00
R00004		Morter tixotropic		5,000 kg	28,87	144,35
%A		Despeses auxiliars		0,400 %s /	212,07	0,85
%		Costos indirectes		1,000 %s /	212,92	2,13
				Total arrodonit =		215,05 €
3.11	**ut**	**ESGOTAMENT NIVELL FREATICO**				**FDDZ51D-1**
		Esgotament del nivell freàtic amb bomba autoaspirant.				
10100035		Oficial		0,050 h	20,36	1,02
10100060		Manobre		0,050 h	16,12	0,81
R00005		Bomba autoaspirant elèctrica d'aigües netes alta pressió, de 3 kW		1,077 h	2,10	2,26
%A		Despeses auxiliars		0,400 %s /	4,09	0,02
%		Costos indirectes		1,000 %s /	4,11	0,04
				Total arrodonit =		4,15 €
3.12	**ut**	**REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT**				**PNOU040**
		Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.				
				(Sense descomposició)		
				Total arrodonit =		125,00 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.1	**m3**	**BASE CAIXA FORMIGÓ HM-20/B/20/I**				**F9365H11-E**
		Caixa de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou formació d'esgraonat, i encofrat lateral.				
10100035		Oficial		0,200 h	20,36	4,07
10100060		Manobre		0,250 h	16,12	4,03
B0641050		Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3		1,000 m3	65,00	65,00
C2005000		Regle vibratori		0,300 h	3,77	1,13
%A		Despeses auxiliars		0,670 %s /	74,23	0,50
%		Costos indirectes		1,000 %s /	74,73	0,75
				Total arrodonit =		75,48 €
4.2	**m2**	**PAVIMENT PETRA 60X40X8 COLOR VERMELL ARIZONA, TALLAT**				**F9E11204-GT**
		Paviment de panot Petra de la casa Breinco o similar de color vermell Arizona de 60x40x8, classe 1a tipus 2, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de morter color sec, amb morter de consistència plàstica dosificació 1:3. Inclou talls de peces.				
10100035		Oficial		0,100 h	20,36	2,04
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
R00003_GT		Panot Petra 60x40x8cm, color Vermell Arizona		1,050 m2	35,20	36,96
B0111000		Aigua		0,020 m3	0,84	0,02
D0701912		MORTER ,CIMENT PÒRTL.ESCÒR. CEM II/B-S,SORRA PEDRA GRANIT.,450KG/M3 CIMENT,1:3,ELAB.A OBRA,FORMIGONE		0,030 m3	55,21	1,66
%		Costos indirectes		1,000 %s /	42,29	0,42
				Total arrodonit =		42,71 €
4.3	**m2**	**PAVIMENT LLOSES DE PEDRA SORRENCA QUARCITA**				**F9B2V010**
		PAVIMENT DE LLOSES DE PEDRA SORRENCA QUARCITICA, DE 4 CM DE GRUIX, COL.LOCADA AMB MORTER				
10100035		Oficial		0,400 h	20,36	8,14
10100060		Manobre		0,400 h	16,12	6,45
B0G1UM11		PEDRA SORRENCA QUARCITICA ABUIXARDADA, DE 4 CM DE		1,010 m2	37,50	37,88
D0701912		MORTER ,CIMENT PÒRTL.ESCÒR. CEM II/B-S,SORRA PEDRA GRANIT.,450KG/M3 CIMENT,1:3,ELAB.A OBRA,FORMIGONE		0,030 m3	55,21	1,66
				Total arrodonit =		54,13 €
4.4	**PA**	**RECONSTRUCCIÓ MUR JARDINER**				**PNOU041**
		Reconstrucció mur jardiner de pedra. Inclou la reposició de terra vegetal i enjardinat. Tot inclòs.				
				(Sense descomposició)		
				Total arrodonit =		455,00 €

Pressupost :

Capítol 5 : CONTROL DE QUALITAT

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
5.1		**Control de qualitat**				**CQ0001**
		(Sense descomposició)				
					Total arrodonit =	250,00 €

Pressupost :

Capítol 6 : SEGURETAT I SALUT

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
6.1		**Seguretat i salut**				**SS00001**
		(Sense descomposició)				
					Total arrodonit =	844,96 €

Pressupost :

Capítol 7 : IMPREVISTOS I MILLORES

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
7.1	**PA**	**Imprevistos i millores**				**0013057**
		Pressupost a justificar durant l'execució de les obres en imprevistos i millores d'obra, executades per indicació de la direcció facultativa, abonable segons els amidaments realment executats.				
				(Sense descomposició)		
					Total arrodonit =	2.500,00 €

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
1.1 m	**TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE D**					
	Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir					
	Dim 200		2,00	20,00		40,000
	Dim 400		2,00	52,00		104,000
	Dim 630		2,00	8,00		16,000
	Arqueta		14,00			14,000
	Passeig Est Dim 200		2,00	9,00		18,000
	Passeig Est Dim 315		2,00	15,00		30,000
				Total amidament 1.1 : m		222,000
1.2 m2	**DEMOLICIÓ PAVIMENT DE PANOT I BASE DE FORMIGÓ**					
	Demolició de paviment de panots i base de formigó, superior a 50 m2, col·locats sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora. Inclou la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Tot inclós.					
	Dim 200		20,00	2,00		40,000
	Dim 400		52,00	1,00		52,000
	Dim 630		8,00	1,20		9,600
	Arqueta de distribució		2,90	3,90		11,310
	Passeig Est		20,00			20,000
				Total amidament 1.2 : m2		132,910
1.3 m2	**DEMOLICIÓ DE MUR**					
	Demolició de mur de pedra i fomigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Inclou l'extracció de terra i vegetació existent. Tot inclòs.					
	Dim 200 - Sortida d'en gotes	2,00	1,00	0,50		1,000
				Total amidament 1.3 : m2		1,000
1.4 u	**RETIRADA DE MOBILIARI URBÀ, TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I POSTERIOR COL·LOCACIÓ**					
	RETIRADA D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ (PAPARERA, SNYALS VERTICALS, JARDINERES, ETC), TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I POSTERIOR COL·LOCACIÓ.					
				Total amidament 1.4 : u		3,000
1.5 u	**CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS**					
	Realització de cala per localització de serveis. Inclou la reposició a l'estat inicial					
				Total amidament 1.5 : u		2,000
1.6 u	**DEMOLICIO POU DE REGISTRE**					
	DEMOLICIO DE POU DE REGISTRE, DE PARETS DE 15 A 30 CM DE MAO O FORMIGÓ, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT I CANON DE MANTENIMENT A ABOCADOR, RETIRADA DE TAPA, PATES, ETC.					

Pressupost : PASSEIG CENTRAL - FASE II
Capítol 1 : ENDERROC

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
				Total amidament 1.6 : u		4,000
1.7 m	**DEMOLICIO DE CLAVEGUERA**					
	DEMOLICIO DE CLAVEGUERA DE QUALSEVOL MIDA, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT A ABOCADOR I CANON DE MANTENIMENT.					
				Total amidament 1.7 : m		10,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
2.1.1 m3	**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**					
	Excavació de rases per a canalitzacions i serveis, pous i tronetes en qualsevol tipus de terreny (inclou roca i elements de la xarxa existent) i fins a 2 m de fons, amb retroexcavadora i martell trencador. Inclou el refí de la base, la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.					
	Dim 200		0,50	1,20	20,00	12,000
	Dim 400		1,00	1,50	52,00	78,000
	Dim 630 derivació arqueta		1,20	1,50	8,00	14,400
	Passeig Est Dim 200		0,50	1,20	9,00	5,400
	Passeig Est Dim 315		0,50	1,20	15,00	9,000
					Total amidament 2.1.1 : m3	118,800
2.1.2 m3	**REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ VIBRANT,98%PM**					
	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM					
	Dim 200		0,50	1,20	20,00	12,000
	Dim 400		1,00	1,50	52,00	78,000
	Dim 630 derivació arqueta		1,20	1,50	8,00	14,400
	Passeig Est Dim 200		0,50	1,20	9,00	5,400
	Passeig Est Dim 315		0,50	1,20	15,00	9,000
					Total amidament 2.1.2 : m3	118,800
2.1.3 m2	**APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE MES D'**					
	APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE FINS A 2 M D'AMPLARIA, PER A UNA PROTECCIO DE MES DEL 30 % I FINS AL 90 %, AMB FUSTA, EN OBRES DE CLAVEGUERAM					
			2,00	2,90	4,00	23,200
			2,00	3,90	4,00	31,200
					Total amidament 2.1.3 : m2	54,400

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
2.2.1 u	**Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=600mm,D400,col.mort.**					
	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 amb marc quadrat 85x85cm càrrega de rotura 40 Tn. Model Geo PKSR 400 model Norinco de la casa EJ o similar. Col·locat amb morter					
					Total amidament 2.2.1 : u	4,000
2.2.2 u	**Solera mitja canya HM-20/P/20/I,g<15cm,1,2x1,2m,p/tub D=60cm**					
	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m					
					Total amidament 2.2.2 : u	4,000
2.2.3 m	**Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4**					
	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4					
			4,00	2,00		8,000
					Total amidament 2.2.3 : m	8,000
2.2.4 ut	**ELIMINAR ESCOMESA A XARXA EXISTENT**					
	Eliminar escomesa existent de la reixa interceptora conectada a la xarxa d'aigues residuals. Inclou l'enderroc, extracció, reparació del col·lector i embornal o arqueta de connexió. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.					
					Total amidament 2.2.4 : ut	5,000
2.2.6 m	**TUB PVC DN=315 TIPUS TEULA SN-8**					
	TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 315 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.					
					Total amidament 2.2.6 : m	15,000
2.2.7 m	**TUB PVC DN=400 TIPUS TEULA SN-8**					
	TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 400 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.					
					Total amidament 2.2.7 : m	52,000
2.2.8 m	**TUB PVC DN=630 TIPUS TEULA SN-8**					
	TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 630 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.					
					Total amidament 2.2.8 : m	8,000
2.2.9 ut	**REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT**					
	Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa					

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
	del i acabats interiors.					
	Total amidament 2.2.9 : ut					1,000
2.2.10 ut	**VÀLVULA ANTI-RETORN DIM 200**					
	Subministre i col·locació de vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 200 de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur 4xM12, contrapresió màxima 6mca. Inclou els elements d'acomplament i subjecció. Tot inclós.					
	Total amidament 2.2.10 : ut					1,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
3.1 m3	**EXCAVACIÓ A CEL OBERT**					
	Excavació a cel obert en terra de sorra solta, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou canon.					
	Arqueta central		3,90	2,90	4,00	45,240
	Entronques canonades	4,00	2,00	2,00	4,00	64,000
	Total amidament 3.1 : m3					109,240
3.2 m3	**CAPA NETEJA**					
	Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió.					
			2,90	3,90	1,50	16,970
	Total amidament 3.2 : m3					16,970
3.3 m2	**MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT AMB TAULER DE FU**					
	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT AMB TAULER DE FUSTA, A 3 M D'ALÇARIA, COM A MAXIM					
		2,00	2,90	4,00		23,200
		2,00	3,90	4,00		31,200
			2,30	3,30		7,590
	Total amidament 3.3 : m2					61,990
3.4 m3	**FORMIGÓ HA-35/B20/IV, ABOCAT AMB CUBILOT**					
	Formigó HA-35/P/20/IV+Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qc					
	Base		2,30	3,30	0,40	3,040
	Muro	2,00	4,00	2,90	0,30	6,960
	Muro	2,00	4,00	3,90	0,30	9,360
	Sostre		2,90	3,90	0,30	3,390
	Total amidament 3.4 : m3					22,750
3.5 m2	**MALLA ELECTROSOLDADA 15X15CM, D:12**					
	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM, D:12-12 MM, B 500 T, 6X2,2 M, SEGONS UNE 36092					
	Total amidament 3.5 : m2					200,000
3.6 kg	**ACER B/CORRUGAT B 500 S**					
	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2					
	Total amidament 3.6 : kg					50,000
3.7 kg	**ACER S275JR**					
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura					
	Cuchilles	48,00	14,00	0,70		470,400
	Timpà	48,00	10,00	0,70		336,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
					Total amidament 3.7 : kg	806,400
3.8 u	**BASTIMENT I TAPA P/POU DE FOSA GRISA DE 1.50x0.98**					
	Bastiment i tapa per a pou de registre rectangular de fosa grisa, de 1500 x 980 model TI4S130080AV DECOR de la casa EJ o similar i 249 kg de pes, col·locat amb morter					
					Total amidament 3.8 : u	1,000
3.9 u	**GRAÓ P/POU**					
	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
					Total amidament 3.9 : u	10,000
3.10 ut	**ENTRONQUE CANONADA A ARQUETA**					
	Tall de xapa d'acer a cota definida per DF. Adaptar canonada i segellar i impermeabilitzar la zona de connexió. Inclou tots els treballs de connexió a la xarxa existent tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.					
					Total amidament 3.10 : ut	7,000
3.11 ut	**ESGOTAMENT NIVELL FREATICO**					
	Esgotament del nivell freàtic amb bomba autoaspirant.					
			10,00	24,00		240,000
					Total amidament 3.11 : ut	240,000
3.12 ut	**REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT**					
	Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.					
					Total amidament 3.12 : ut	2,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
4.1 m3	**BASE CAIXA FORMIGÓ HM-20/B/20/I**					
	Caixa de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou formació d'esgraonat, i encofrat lateral.					
	Canonada dim 200		2,00	20,00	0,15	6,000
	Canonada dim 400		1,00	52,00	0,15	7,800
	Canonada dim 630		1,20	8,00	0,15	1,440
	Arqueta central		3,90	2,90	0,15	1,700
	Passieg est		0,50	9,00	0,15	0,680
			0,50	15,00	0,15	1,130
					Total amidament 4.1 : m3	18,750
4.2 m2	**PAVIMENT PETRA 60X40X8 COLOR VERMELL ARIZONA, TALLAT**					
	Paviment de panot Petra de la casa Breinco o similar de color vermell Arizona de 60x40x8, classe 1a tipus 2, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de morter color sec, amb morter de consistència plàstica dosificació 1:3. Inclou talls de peces.					
	Canonada dim 200		2,00	20,00		40,000
	Canonada dim 400		1,00	52,00		52,000
	Canonada dim 630		1,20	8,00		9,600
	Arqueta central		3,90	2,90		11,310
	Passeig est		355,00			355,000
					Total amidament 4.2 : m2	467,910
4.3 m2	**PAVIMENT LLOSES DE PEDRA SORRENCA QUARCITA**					
	PAVIMENT DE LLOSES DE PEDRA SORRENCA QUARCITICA, DE 4 CM DE GRUIX, COL.LOCADA AMB MORTER					
					Total amidament 4.3 : m2	20,000
4.4 PA	**RECONSTRUCCIÓ MUR JARDINER**					
	Reconstrucció mur jardiner de pedra. Inclou la reposició de terra vegetal i enjardinat. Tot inclòs.					
					Total amidament 4.4 : PA	1,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
5.1	**Control de qualitat**					
	Total amidament 5.1 :					1,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
6.1	**Seguretat i salut**					
	Total amidament 6.1 :					1,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
7.1 PA	**Imprevistos i millores**					
	Pressupost a justificar durant l'execució de les obres en imprevistos i millores d'obra, executades per indicació de la direcció facultativa, abonable segons els amidaments realment executats.					
	Total amidament 7.1 : PA					1,000

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT

Pressupost :

Capítol 1 : ENDERROC

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
1.1	m	TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE D		222,000	5,25	1.165,50
		Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir				
1.2	m2	DEMOLICIÓ PAVIMENT DE PANOT I BASE DE FORMIGÓ		132,910	5,44	723,03
		Demolició de paviment de panots i base de formigó, superior a 50 m2, col·locats sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora. Inclou la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Tot inclós.				
1.3	m2	DEMOLICIÓ DE MUR		1,000	68,28	68,28
		Demolició de mur de pedra i fomigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Inclou l'extracció de terra i vegetació existent. Tot inclòs.				
1.4	u	RETIRADA DE MOBILIARI URBÀ, TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA		3,000	41,11	123,33
		RETIRADA D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ (PAPARERA, SNYALS VERTICALS, JARDINERES, ETC), TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I POSTERIOR COL·LOCACIÓ.				
1.5	u	CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS		2,000	67,83	135,66
		Realització de cala per localització de serveis. Inclou la reposició a l'estat inicial				
1.6	u	DEMOLICIO POU DE REGISTRE	1,000	4,000	50,47	201,88
		DEMOLICIO DE POU DE REGISTRE, DE PARETS DE 15 A 30 CM DE MAO O FORMIGÓ, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT I CANON DE MANTENIMENT A ABOCADOR, RETIRADA DE TAPA, PATES, ETC.				
1.7	m	DEMOLICIO DE CLAVEGUERA	1,000	10,000	5,10	51,00
		DEMOLICIO DE CLAVEGUERA DE QUALSEVOL MIDA, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT A ABOCADOR I CANON DE MANTENIMENT.				

TOTAL Capítol 1 : 2.468,68 €

Pressupost :

Capítol 2.1 : Obra Civil

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
2.1.1	m3	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS	1,000	118,800	8,83	1.049,00
		Excavació de rases per a canalitzacions i serveis, pous i tronetes en qualsevol tipus de terreny (inclou roca i elements de la xarxa existent) i fins a 2 m de fons, amb retroexcavadora i martell trencador. Inclou el refi de la base, la càrrega dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.				
2.1.2	m3	REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ		118,800	11,73	1.393,52
		REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM				
2.1.3	m2	APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE MES D'		54,400	17,33	942,75
		APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE FINS A 2 M D'AMPLARIA, PER A UNA PROTECCIO DE MES DEL 30 % I FINS AL 90 %, AMB FUSTA, EN OBRES DE CLAVEGUERAM				

TOTAL Capítol 2.1 : 3.385,27 €

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
2.2.1	u	Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas		4,000	246,04	984,16
		Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 amb marc quadrat 85x85cm càrrega de rotura 40 Tn. Model Geo PKSR 400 model Norinco de la casa EJ o similar. Col·locat amb morter				
2.2.2	u	Solera mitja canya HM-20/P/20/I,g<15cm,1,2x1,2m,p/tub D=60cm		4,000	50,33	201,32
		Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m				
2.2.3	m	Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4		8,000	64,19	513,52
		Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4				
2.2.4	ut	ELIMINAR ESCOMESA A XARXA EXISTENT		5,000	47,22	236,10
		Eliminar escomesa existent de la reixa interceptora conectada a la xarxa d'aigues residuals. Inclou l'enderroc, extracció, reparació del col·lector i embornal o arqueta de connexió. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
2.2.6	m	TUB PVC DN=315 TIPUS TEULA SN-8		15,000	40,50	607,50
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 315 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
2.2.7	m	TUB PVC DN=400 TIPUS TEULA SN-8		52,000	64,39	3.348,28
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 400 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
2.2.8	m	TUB PVC DN=630 TIPUS TEULA SN-8		8,000	116,23	929,84
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 630 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
2.2.9	ut	REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT		1,000	125,00	125,00
		Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.				
2.2.10	ut	VÀLVULA ANTI-RETORN DIM 200		1,000	743,74	743,74
		Subministre i col·locació de vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 200 de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur 4xM12, contrapresió màxima 6mca. Inclou els elements d'acomplament i subjecció. Tot inclós.				

TOTAL Capítol 2.2 : 7.689,46 €

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
3.1	m3	EXCAVACIÓ A CEL OBERT		109,240	16,40	1.791,54
		Excavació a cel obert en terra de sorra solta, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou canon.				
3.2	m3	CAPA NETEJA		16,970	67,43	1.144,29
		Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió.				
3.3	m2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT AMB TAULER DE FU		61,990	23,36	1.448,09
		MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT AMB TAULER DE FUSTA, A 3 M D'ALÇARIA, COM A MAXIM				
3.4	m3	FORMIGÓ HA-35/B20/IV, ABOCAT AMB CUBILOT		22,750	132,03	3.003,68
		Formigó HA-35/P/20/IV+Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qc				
3.5	m2	MALLA ELECTROSOLDADA 15X15CM, D:12		200,000	4,92	984,00
		MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM, D:12-12 MM, B 500 T, 6X2,2 M, SEGONS UNE 36092				
3.6	kg	ACER B/CORRUGAT B 500 S		50,000	1,77	88,50
		Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2				
3.7	kg	ACER S275JR		806,400	5,69	4.588,42
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura				
3.8	u	BASTIMENT I TAPA P/POU DE FOSA GRISA DE 1.50x0.98		1,000	964,23	964,23
		Bastiment i tapa per a pou de registre rectangular de fosa grisa, de 1500 x 980 model TI4S130080AV DECOR de la casa EJ o similar i 249 kg de pes, col·locat amb morter				
3.9	u	GRAÓ P/POU		10,000	14,12	141,20
		Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l				
3.10	ut	ENTRONQUE CANONADA A ARQUETA		7,000	215,05	1.505,35
		Tall de xapa d'acer a cota definida per DF. Adaptar canonada i segellar i impermeabilitzar la zona de connexió. Inclou tots els treballs de connexió a la xarxa existent tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
3.11	ut	ESGOTAMENT NIVELL FREATICO		240,000	4,15	996,00
		Esgotament del nivell freàtic amb bomba autoaspirant.				
3.12	ut	REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT		2,000	125,00	250,00
		Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.				

Pressupost :

Capítol 3 : ARQUETA DE DISTRIBUCIÓ

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
		TOTAL Capítol 3 :				**16.905,30 €**

Pressupost :

Capítol 4 : PAVIMENT

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
4.1	m3	BASE CAIXA FORMIGÓ HM-20/B/20/I Caixa de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou formació d'esgraonat, i encofrat lateral.		18,750	75,48	1.415,25
4.2	m2	PAVIMENT PETRA 60X40X8 COLOR VERMELL ARIZONA, TALLAT Paviment de panot Petra de la casa Breinco o similar de color vermell Arizona de 60x40x8, classe 1a tipus 2, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de morter color sec, amb morter de consistència plàstica dosificació 1:3. Inclou talls de peces.		467,910	42,71	19.984,44
4.3	m2	PAVIMENT LLOSES DE PEDRA SORRENCA QUARCITA PAVIMENT DE LLOSES DE PEDRA SORRENCA QUARCITICA, DE 4 CM DE GRUIX, COL.LOCADA AMB MORTER		20,000	54,13	1.082,60
4.4	PA	RECONSTRUCCIÓ MUR JARDINER Reconstrucció mur jardiner de pedra. Inclou la reposició de terra vegetal i enjardinat. Tot inclòs.		1,000	455,00	455,00
		TOTAL Capítol 4 :				**22.937,29 €**

Pressupost :

Capítol 5 : CONTROL DE QUALITAT

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
5.1		Control de qualitat		1,000	250,00	250,00
				TOTAL Capítol 5 :		**250,00 €**

Pressupost :

Capítol 6 : SEGURETAT I SALUT

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
6.1		Seguretat i salut		1,000	844,96	844,96
				TOTAL Capítol 6 :		**844,96 €**

Pressupost :

Capítol 7 : IMPREVISTOS I MILLORES

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
7.1	PA	Imprevistos i millores		1,000	2.500,00	2.500,00
		Pressupost a justificar durant l'execució de les obres en imprevistos i millores d'obra, executades per indicació de la direcció facultativa, abonable segons els amidaments realment executats.				
		TOTAL Capítol 7 :				**2.500,00 €**

NUM	RESUM	COEF.	IMPORT

Pressupost :

Grup 2 : SANEJAMENT

Pressupost (Grups de Capítols)

NUM	RESUM	COEF.	IMPORT
2.1 :	Obra Civil		3.385,27
2.2 :	Instal·lació		7.689,46
	Total Grup 2 : SANEJAMENT		11.074,73 €

Pressupost :

Resum de Pressupost

Capítol	1:	ENDERROC	2.468,68
Capítol	2:	SANEJAMENT	11.074,73
Capítol	3:	ARQUETA DE DISTRIBUCIÓ	16.905,30
Capítol	4:	PAVIMENT	22.937,29
Capítol	5:	CONTROL DE QUALITAT	250,00
Capítol	6:	SEGURETAT I SALUT	844,96
Capítol	7:	IMPREVISTOS I MILLORES	2.500,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:			56.980,96
	Despeses Generals	12,00 %	6.837,72
	Benefici Industrial	4,00 %	2.279,24
			66.097,92
	IVA	21,00 %	13.880,56
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA:			79.978,48

Aquest pressupost puja la quantitat de SETANTA-NOU MIL NOU-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU. PALAFRUGELL

FASE 3

Maig de 2018

Quadre de Preus Simples

			PREU
030SAN020-A	u	Colze+ Clip qualsevol diametre Derivació simple a 45º mascle-femella, qualsevol diàmetre, amb les mateixes característiques del tub, col·locat encolat, amb adhesiu de formulació específica norma UNE EN-124.	25,00 €
03215021	m	CABLE DE COURE DE 35 mm2 FUNDA De subministrament de cable de coure enfundat de 16 mm2 de posta terra groc-verd, per a col·locar a interior de canalització soterrada.	2,43 €
032150211	m	CABLE DE COURE DE 16 mm2 FUNDA De subministrament de cable de coure enfundat de 16 mm2 de posta terra groc-verd, per a col·locar a interior de canalització soterrada o tub metàl·lic.	1,32 €
03215022	m	TUB PE CORRU. DOBLE CAPA 75 mm De subministrament de tub flexible de polietilè corrugat de doble capa de 75 mm de diàmetre nominal, muntat en canalització soterrada	0,89 €
03215023	m	Cinta senyalitzadora groga d'enllumenat Cinta senyalitzadora de color groc per a senyalització de canalitzacions d'enllumenat public.	0,20 €
03215053	m	CONDUCTOR DE COURE 4 x 6 mm2 1 kV De subminstrament de conductor de coure per a canalització soterrada Cu-VV- 0'6/1 kv de 4 x 6 mm2.	1,87 €
10100035	h	Oficial Oficial	20,36 €
10100060	h	Manobre Manobre	16,12 €
20100010	h	Camió mitjà de 12 tn Camió mitjà 12 Tn.	30,87 €
20100150	h	Formigonera 250 L. Formigonera 250 l.	2,40 €
30200040	m3	SORRA GARBELLADA Sorra garbellada	12,76 €
30200043	m3	Sorra garbellada bona Sorra garbellada	10,86 €
30200050	m3	GRAVA Grava, canto rodó.	12,37 €
30300010	kg	Ciment portland Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,07 €
30300550	m3	Formigó HM-20-B-20-I Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,00 €
30700060	u	MAO CALAT 10x14x29 Maó calat 10x14x29 cm.	0,15 €
36300041	u	TAPA I MARC METÀL·LIC DE 40x40 cm Tapa metàl·lica de 40x40 cm. Inclou marc metàl·lic.	16,00 €
37600900	u	PIQUETA I ABRAÇADORA Piqueta i abraçadora	8,40 €
4701005	m3	Canon abocador De canon abocador	10,43 €
-Ajuste			1,00 €
B0111000	m3	Aigua Aigua	0,84 €

Quadre de Preus Simples

			PREU
B0312020	t	Sorra pedra granit.p/morters Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	12,02 €
B0312500	Tn	Sorra pedra granit. 0-3.5 mm Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5 mm	12,02 €
B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	94,44 €
B0514301	t	Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/3 Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	79,60 €
B0606210	m3	FORMIGO R=20N/MM2,PLASTICA,GRANULAT 12MM FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 12 MM	63,48 €
B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,00 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,00 €
B0710250	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2 Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,27 €
B0A31000	kg	CLAU ACER CLAU ACER	1,29 €
B0D21030	m	TAULÓ FUSTA PI P/10 USOS TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,45 €
B0D61170	m3	PUNTAL RODÓ FUSTA D=7-9CM,H=2-2,5M,30USOS PUNTAL RODÓ DE FUSTA DE 7 A 9 CM DE DIÀMETRE I DE 2 A 2,5 M D'ALÇÀRIA, PER A 30 USOS	8,93 €
B0D81250	m2	PLAFÓ METÀL.LIC50X50CM,20USOS PLAFÓ METÀL.LIC DE 50X50 CM PER A 20 USOS	2,36 €
B0G1UM11	m2	PEDRA SORRENCA QUARCITICA ABUIXARDADA, DE 4 CM DE PEDRA SORRENCA QUARCITICA, DE 4 CM DE GRUIX	37,50 €
B2RA0101	t	Deposició residus inerts, Clase I (terres o runes p>1.100 kg/m3) Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Clase I (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	5,48 €
B2RA2460	m3	DISPOSIC.MONODIPÒSIT,AMB BÀSCULA RES.INERTS,DENS.=>1,45T/M3 DISPOSICIÓ CONTROLADA A MONODIPÒSIT AMB BÀSCULA, DE RESIDUS INERTS AMB UNA DENSITAT SUPERIOR A 1,45 T/M3	4,50 €
BD1BZ001	u	REIXA DE 700X380X55 MM. EN FUNDICIÓ DÚCTIL PER A 25 TM. DE CARGA DE REIXA DE 700X380X55 MM. EN FUNDICIÓ DÚCTIL PER A 25 TM. DE CARGA DE RUPTURA. CUMPLEIX NORMA UNE EN-124 CLASE C-250.	46,00 €
BD7FF375	m	SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=400 MM SN-8 SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=400 MM SN-4	50,30 €
BD7FPAB0	m	Tub de PVC p/clave.,D=200mm, PN6,SN8 s/UNE-EN-13476 Tub de PVC de doble capa (interior llisa i exterior corrugada) color teula de D 200 mm nominal i interior de 181 mm, de SN8 (8kN/m2) tipus Sanecor o similar, segons norma UNE-EN-1401 i prEN13476.	14,10 €
BDD15090	m	Peça form.p/pou circ.D=80cm,pref. Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	41,98 €

CODI	UT	RESUM	PREU
BDDZ6DD0	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400 Tapa de fundició dúctil de ø60 interior i marc quadrat de 85x85 cm, tipus D-400 càrrega de rotura 40 Tn. Model Geo PKSR 400 model Norinco de la casa EJ o similar.	230,00 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell tren Retroexcavadora amb martell trencador	45,00 €
C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtic Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	40,00 €
C1313330	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana Retroexcavadora mitjana	47,95 €
C133A030	h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg Picó vibrant dúplex de 1300 kg	9,86 €
C133A0K0	h	PICÓ VIBRANT,PLAC.60CM PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	8,77 €
C1501700	h	CAM.TRANSP. 7 T CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	31,42 €
C1501800	h	Camió transp.12 t Camió per a transport de 12 t	35,00 €
C1503500	h	CAMIÓ GRUA 5T CAMIÓ GRUA DE 5 T	49,46 €
C1705600	h	Formigonera 165l Formigonera de 165 l	1,45 €
C1705700	h	FORMIGONERA 250L FORMIGONERA DE 250 L	2,86 €
C170H000	h	MÀQUINA TALLAJUNTS MÀQUINA TALLAJUNTS	10,15 €
C2005000	h	Regle vibratori Regle vibratori	3,77 €
C200D000	h	VIBRADOR AGULLA VIBRADOR D'AGULLA	1,12 €
D070A8B1	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	127,84 €
R00001	m	SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=315 MM SN-8 SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=315 MM SN-4	30,66 €
R00002	ut	Cargoleria i fixació	12,00 €
R00003_GT	m2	Panot Petra 60x40x8cm, color Vermell Arizona Panot Petra de la casa Breinco o similar de color Vermell Arizna de 60x40x8. Inclou talls per ajustar-se a configuració i dibuix existent.	35,20 €
R00300_GT	ut	Vàlvula anti retorn dim 400 Vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 400 de la casa Mistral Ross o similar	894,00 €
VARIS	PA	material divers	60,00 €

CODI	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT

Quadre de Preus Auxiliars

CODI	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
990200030	**m3**	**Morter de CP M-40a (1:6)**				
Morter ciment porlant CEM I 32,5 M-40a (1:6).						
10100060		Manobre	1,000	2,515 h	16,12	40,54
20100150		Formigonera 250 L.	1,000	0,859 h	2,40	2,06
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		1,100 Tn	12,02	13,22
30300010		Ciment portland	1,000	250,000 kg	0,07	17,50
B0111000		Aigua		0,100 m3	0,84	0,08
				Total =		73,40 €
990300080	**m3**	**FORMACIÓ DE CIMENTACIÓ AMB FORMIGO HM-20**				
Formació de cimentació amb formigó HM-20						
10100060		Manobre		2,000 h	16,12	32,24
20100150		Formigonera 250 L.		0,400 h	2,40	0,96
30200040		SORRA GARBELLADA		0,430 m3	12,76	5,49
30200050		GRAVA		0,760 m3	12,37	9,40
30300010		Ciment portland		300,000 kg	0,07	21,00
B0111000		Aigua		0,200 m3	0,84	0,17
				Total =		69,26 €
D0701821	**m3**	**MORTER CIMENT PÒRTLAND+FILL.CALC. CEM II/B-L,SORRA**				
MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L						
B0111000		Aigua		0,200 m3	0,84	0,17
C1705600		Formigonera 165l		0,700 h	1,45	1,02
B0512401		Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs		0,380 t	94,44	35,89
B0312020		Sorra pedra granit.p/morters		1,520 t	12,02	18,27
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
A%AUX001				1,000 % s/	71,47	0,00
				Total =		71,47 €
D0701912	**m3**	**MORTER ,CIMENT PÒRTL.ESCÒR. CEM II/B-S,SORRA PEDRA**				
MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 450 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L						
B0111000		Aigua		0,200 m3	0,84	0,17
B0312020		Sorra pedra granit.p/morters		1,480 t	12,02	17,79
B0514301		Ciment pòrtl.escòr. CEM II/B-S/3		0,450 t	79,60	35,82
C1705700		FORMIGONERA 250L		0,500 h	2,86	1,43
				Total =		55,21 €
F241U102	**m3**	**TRANSPORT DE TERRES O RUNA A L'ABOCADOR, AMB CAMIO**				
TRANSPORT DE TERRES O RUNA AMB CAMIO DE 7 T, FINS ABOCADOR DE TERRES O RUNES AUTORITZAT, INCLOS CANON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR						
B2RA2460		DISPOSIC.MONODIPÒSIT,AMB BÀSCULA	1,000	1,000 m3	4,50	4,50
C1501700		CAM.TRANSP. 7 T	1,000	0,124 h	31,42	3,90
A%AUX001				1,000 % s/	8,40	0,00
				Total =		8,40 €

Quadre de Preus Auxiliars

CODI	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
F241X005	**m3**	**TRANSPORT A MAGATZEM D'ELEMENTS URBANS AMB CAMIÓ DE**				
TRANSPORT A MAGATZEM D'ELEMENTS URBANS AMB CAMIÓ DE 7 T						
C1501700		CAM.TRANSP. 7 T		0,124 h	31,42	3,90
A%AUX001				1,000 % s/	3,90	0,00
				Total =		3,90 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.1	**m2**	**ENDERROCAMENT PARTERRE**				**F21DZ003_GT**
		Enderrocament de parterre, extracció de plantacions arbustives, ornamentals, traveses de fusta, pedres decoratives, etc.. Els elements ornamentals, treveses i elements que es puguis reaprofitar segons indicació de la DF es treslladaran a un lloc segur per la posterior col·locació. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
10100060		Manobre		0,001 h	16,12	0,02
C1311120		Pala carregadora sobre pneumàtic		0,010 h	40,00	0,40
C1501800		Camió transp.12 t		0,050 h	35,00	1,75
B2RA0101		Deposició residus inerts, Clase I (terres o runes p>1.100 kg/m3)		0,100 t	5,48	0,55
%		Costos indirectes		1,000 %s /	2,72	0,03
				Total arrodonit =		2,75 €
1.2	**m2**	**ENDERROCAMENT PAVIMENT DE FORMIGÓ**				**F2190400_GT**
		Enderrocament de paviments de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
C1311120		Pala carregadora sobre pneumàtic		0,025 h	40,00	1,00
C1105A00		Retroexcavadora amb martell tren		0,050 h	45,00	2,25
C1501800		Camió transp.12 t		0,100 h	35,00	3,50
B2RA0101		Deposició residus inerts, Clase I (terres o runes p>1.100 kg/m3)		0,400 t	5,48	2,19
%		Costos indirectes		1,000 %s /	10,55	0,11
				Total arrodonit =		10,66 €
1.3	**m2**	**ENDERROCAMENT PAVIMENT PECES SOBRE MORTER. INLOCU BASE DE**				**F2190400**
		Enderrocament de paviments de peces, col.locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
10100060		Manobre		0,004 h	16,12	0,06
C1311120		Pala carregadora sobre pneumàtic		0,025 h	40,00	1,00
C1105A00		Retroexcavadora amb martell tren		0,025 h	45,00	1,13
C1501800		Camió transp.12 t		0,076 h	35,00	2,66
B2RA0101		Deposició residus inerts, Clase I (terres o runes p>1.100 kg/m3)		0,300 t	5,48	1,64
%		Costos indirectes		1,000 %s /	6,49	0,06
				Total arrodonit =		6,55 €

Pressupost :
Capítol 1 : ENDERROC

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.4	**u**	**DEMOLICIO POU DE REGISTRE**				**F21DZ002**
		DEMOLICIO DE POU DE REGISTRE, DE PARETS DE 15 A 30 CM DE MAO O FORMIGÓ, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT I CANON DE MANTENIMENT A ABOCADOR, RETIRADA DE TAPA, PATES, ETC.				
C1315020		Retroexcavadora mitjana	1,000	1,000 h	47,95	47,95
F241U102		TRANSPORT DE TERRES O RUNA A L'ABOCADOR, AMB CAMIO	1,000	0,300 m3	8,40	2,52
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		50,47 €
1.5	**u**	**RETIRADA DE MOBILIARI URBÀ, TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I**				**FQ10X011**
		RETIRADA D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ (PAPARERA, SNYALS VERTICALS, JARDINERES, PUNT DE LLUM, ETC), TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I POSTERIOR COL·LOCACIÓ.				
10100035		Oficial		1,000 h	20,36	20,36
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
990200030		Morter de CP M-40a (1:6)		0,010 m3	73,40	0,73
F241X005		TRANSPORT A MAGATZEM D'ELEMENTS URBANS AMB CAMIÓ DE 7 T		1,000 m3	3,90	3,90
				Total arrodonit =		41,11 €
1.6	**m**	**TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE D**				**F9Z1V010**
		Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir				
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
C170H000		MÀQUINA TALLAJUNTS		0,200 h	10,15	2,03
A%AUX001				1,000 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		5,25 €
1.7	**m2**	**DEMOLICIÓ DE MUR**				**F2190401**
		Demolició de mur de pedra i fomigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Inclou l'extracció de terra i vegetació existent. Tot inclòs.				
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
C1311120		Pala carregadora sobre pneumàtic		0,500 h	40,00	20,00
C1105A00		Retroexcavadora amb martell tren		0,500 h	45,00	22,50
C1501800		Camió transp.12 t		0,100 h	35,00	3,50
B2RA0101		Deposició residus inerts, Clase I (terres o runes p>1.100 kg/m3)		1,000 t	5,48	5,48
%		Costos indirectes		1,000 %s /	67,60	0,68
				Total arrodonit =		68,28 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.8	**u**	**CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS**				**01_01**
		Realització de cala per localització de serveis. Inclou la reposició a l'estat inicial				
10100060		Manobre		0,500 h	16,12	8,06
C1315020		Retroexcavadora mitjana		0,500 h	47,95	23,98
C133A030		Picó vibrant,dúplex,1300 kg		0,500 h	9,86	4,93
VARIS		material divers		0,500 PA	60,00	30,00
%A		Despeses auxiliars		0,285 %s /	66,97	0,19
%		Costos indirectes		1,000 %s /	67,16	0,67
				Total arrodonit =		67,83 €
1.9	**u**	**RETIRADA D'ARBRE DE 3ª CATEGORIA, INCLÒS TRANSPORT AL LLOC MANAT**				**FR57UAA3**
		RETIRADA D'ARBRE DE 3ª CATEGORIA ENTRE 81 y 110 cm DE PERÍMETRE, INCLÒS TRANSPORT AL LLOC INDICAT PER LA D.F. INCLOU LA SOCA.				
10100035		Oficial		9,350 h	20,36	190,37
10100060		Manobre		9,350 h	16,12	150,72
C1503500		CAMIÓ GRUA 5T		9,400 h	49,46	464,92
				Total arrodonit =		806,01 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.1.1	**m3**	**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MANUAL**				**F23167S2**
		Excavació a cel obert, en qualsevol tipus de sòl, amb mitjans manuals. Càrrega manual a camió. abierto, en suelo de arena densa, con medios manuales. Inclou el refí de la base, la càrrega manual dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.				
10100060		Manobre	1,000	1,000 h	16,12	16,12
20100010		Camió mitjà de 12 tn	1,000	0,100 h	30,87	3,09
4701005		Canon abocador	1,000	0,100 m3	10,43	1,04
				Total arrodonit =		20,25 €
2.1.2	**m3**	**REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ VIBRANT,98%PM**				**F228580F**
		REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM				
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
C1315020		Retroexcavadora mitjana		0,150 h	47,95	7,19
C133A0K0		PICÓ VIBRANT,PLAC.60CM		0,150 h	8,77	1,32
				Total arrodonit =		11,73 €
2.1.3	**m**	**RECOBRIMENT EXT P/CLAVEGUERAM HM-20/P/20/I**				**GD959270**
		Recobriment protector exterior per a clavegueres de qualsevol diametre, amb formigó HM-20/P/20/I amb 20 cm al lateral del tub i fins a nivell de pavimentació. Inclou l'encofrat. En cas de clavegueram a menys 1 m del paviment acabat i d'acord amb les indicacions de la DF.				
10100035		Oficial		0,010 h	20,36	0,20
10100060		Manobre		0,010 h	16,12	0,16
30300550		Formigó HM-20-B-20-I		0,480 m3	65,00	31,20
%A		Despeses auxiliars		0,050 %s /	31,56	0,02
%		Costos indirectes		1,000 %s /	31,58	0,32
				Total arrodonit =		31,90 €
2.1.4	**m2**	**APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE MES D'**				**F23167S1**
		APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE FINS A 2 M D'AMPLARIA, PER A UNA PROTECCIO DE MES DEL 30 % I FINS AL 90 %, AMB FUSTA, EN OBRES DE CLAVEGUERAM				
10100035		Oficial		0,300 h	20,36	6,11
10100060		Manobre		0,350 h	16,12	5,64
B0A31000		CLAU ACER		0,150 kg	1,29	0,19
B0D21030		TAULÓ FUSTA PI P/10 USOS		8,000 m	0,45	3,60
B0D61170		PUNTAL RODÓ FUSTA D=7-9CM,H=2-2,5M,30USOS		0,200 m3	8,93	1,79
				Total arrodonit =		17,33 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.2.1	**ut**	**REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT**				**PNOU040**
		Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de pavi ment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.				
		(Sense descomposició)				
				Total arrodonit =		125,00 €
2.2.2	**m**	**TUB PVC DN=400 TIPUS TEULA SN-8**				**FD7FK573**
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 400 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
10100035		Oficial		0,100 h	20,36	2,04
10100060		Manobre		0,300 h	16,12	4,84
BD7FF375		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=400 MM SN-8		1,000 m	50,30	50,30
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		0,600 Tn	12,02	7,21
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		64,39 €
2.2.3	**m**	**TUB PVC DN=315 TIPUS TEULA SN-8**				**470301111**
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 315 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
10100035		Oficial		0,050 h	20,36	1,02
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		0,600 Tn	12,02	7,21
R00001		SUBMINISTRAMENT TUB TIPUS TEULA D=315 MM SN-8		1,000 m	30,66	30,66
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		40,50 €
2.2.4	**u**	**Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas**				**FDDZ6DD4**
		Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 amb marc quadrat 85x85cm càrrega de rotura 40 Tn. Model Geo PKSR 400 model Norinco de la casa EJ o similar. Col·locat amb morter				
10100035		Oficial		0,410 h	20,36	8,35
10100060		Manobre		0,410 h	16,12	6,61
B0710250		Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	1,050	0,034 t	30,27	1,08
BDDZ6DD0		Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400		1,000 u	230,00	230,00
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		246,04 €
2.2.5	**u**	**Solera mitja canya HM-20/P/20/I,g<15cm,1,2x1,2m,p/tub D=60cm**				**FDB2746D**
		Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m				
10100035		Oficial		0,420 h	20,36	8,55
10100060		Manobre		0,420 h	16,12	6,77
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	1,050	0,513 m3	65,00	35,01
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		50,33 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.2.6	**m**	**Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4**				**FDD15099**
		Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4				
10100035		Oficial		0,400 h	20,36	8,14
10100060		Manobre		0,400 h	16,12	6,45
BDD15090		Peça form.p/pou circ.D=80cm,pref.	1,050	1,000 m	41,98	44,08
C1313330		Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		0,101 h	50,90	5,14
D070A8B1		Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra	1,080	0,005 m3	127,84	0,69
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		64,50 €
2.2.7	**u**	**POU PER A AIGUES PLUVIALS, EMBORNAL, DE 70X38 CM D**				**FD5JZ001**
		POU PER A AIGUES PLUVIALS, EMBORNAL, DE 70X38 CM DE SECCIO INTERIOR				
10100035		Oficial		0,900 h	20,36	18,32
10100060		Manobre		0,880 h	16,12	14,19
B0606210		FORMIGO R=20N/MM2,PLASTICA,GRANULAT 12MM		0,660 m3	63,48	41,90
B0D81250		PLAFÓ METÀL.LIC50X50CM,20USOS		3,000 m2	2,36	7,08
C200D000		VIBRADOR AGULLA		0,022 h	1,12	0,02
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
				Total arrodonit =		81,51 €
2.2.8	**u**	**REIXA EMBORNAL DE 700X380X55 MM. EN FUNDICIÓ DÚCTIL PER A 25 TM. DE**				**FD1BZ001**
		REIXA EMBORNAL DE 700X380X55 MM. EN FUNDICIÓ DÚCTIL PER A 25 TM. DE CARGA DE RUPTURA, COL.LOCADA AMB MORTER				
10100035		Oficial		0,420 h	20,36	8,55
10100060		Manobre		0,420 h	16,12	6,77
BD1BZ001		REIXA DE 700X380X55 MM. EN FUNDICIÓ DÚCTIL PER A 25 TM. DE CARGA DE RUPTURA.		1,000 u	46,00	46,00
D0701821		MORTER CIMENT PÒRTLAND+FILL.CALC. CEM II/B-L,SORRA PEDRA GRANIT.,380KG/M3 CIMENT,1:4,10N/MM2,ELAB.A		0,010 m3	71,47	0,71
A%AUX001				1,500 %s /	0,00	0,00
-Ajuste				0,005	1,00	0,01
				Total arrodonit =		62,04 €
2.2.9	**u**	**VÀLVULA ANTI-RETORN DIM 400**				**470300300_GU**
		Subministre i col·locació de vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 400 de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur 6xM12, contrapressió màxima 6mca. Inclou els elements d'acomplament i subjecció. Tot inclós.				
10100035		Oficial		0,500 h	20,36	10,18
10100060		Manobre		1,000 h	16,12	16,12
R00300_GT		Vàlvula anti retorn dim 400		1,000 ut	894,00	894,00
R00002		Cargoleria i fixació		6,000 ut	12,00	72,00
%A		Despeses auxiliars		0,070 %s /	992,30	0,69
%		Costos indirectes		1,000 %s /	992,99	9,93
				Total arrodonit =		1.002,92 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.2.10	**ut**	**ESCOMESA AMB TUB PVC de 200 mm**				**ED7FPA0S-1**
		Clavegueró amb tub de PVC de doble capa (interior llisa i exterior corrugada) color teula de D 200 mm nominal i interior de 181 mm, de SN8 (8kN/m2) tipus Sanecor o similar, segons norma UNE-EN-1401 i prEN13476, en llit de 10 cm de sorra al fons de la rasa inclòs. Inclou l'execució de les juntes i p.p de peces especials, subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat. Inclou clic de connexió, formigó de protecció i sorra per al reomplert inferior.				
10100035		Oficial		0,350 h	20,36	7,13
10100060		Manobre		0,350 h	16,12	5,64
BD7FPAB0		Tub de PVC p/clave.,D=200mm, PN6,SN8 s/UNE-EN-13476		4,000 m	14,10	56,40
030SAN020-A		Colze+ Clip qualsevol diametre		1,000 u	25,00	25,00
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment		0,200 m3	65,00	13,00
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3.5 mm		0,070 Tn	12,02	0,84
%A		Despeses auxiliars		0,400 %s /	108,01	0,43
%		Costos indirectes		1,000 %s /	108,44	1,08
				Total arrodonit =		109,52 €
2.2.11	**u**	**Connexió de nova xarxa a sistema existent**				**003SAN020**
		Subministre i col·locació d'element d'unió per a escomeses amb col·lector, tipus clip elastomeric per qualsevol diàmetre tant d'escomesa com de col.lector i colze corresponent, inclou el tall del tub principal i la col·locació de l'injert encolat amb adhesiu de formulació específica. Inclou el formigonat de la unió.				
10100035		Oficial		2,000 h	20,36	40,72
10100060		Manobre		2,000 h	16,12	32,24
B0641050		Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3		2,000 m3	65,00	130,00
%A		Despeses auxiliars		0,070 %s /	202,96	0,14
%		Costos indirectes		1,000 %s /	203,10	2,03
				Total arrodonit =		205,13 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.1	**m3**	**BASE CAIXA FORMIGÓ HM-20/B/20/I**				**F9365H11-E**
		Caixa de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou formació d'esgraonat, i encofrat lateral.				
10100035		Oficial		0,200 h	20,36	4,07
10100060		Manobre		0,250 h	16,12	4,03
B0641050		Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3		1,000 m3	65,00	65,00
C2005000		Regle vibratori		0,300 h	3,77	1,13
%A		Despeses auxiliars		0,670 %s /	74,23	0,50
%		Costos indirectes		1,000 %s /	74,73	0,75
				Total arrodonit =		75,48 €
3.2	**m2**	**PAVIMENT PETRA 60X40X8 COLOR VERMELL ARIZONA, TALLAT**				**F9E11204-GT**
		Paviment de panot Petra de la casa Breinco o similar de color vermell Arizona de 60x40x8, classe 1a tipus 2, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de morter color sec, amb morter de consistència plàstica dosificació 1:3. Inclou talls de peces.				
10100035		Oficial		0,100 h	20,36	2,04
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
R00003_GT		Panot Petra 60x40x8cm, color Vermell Arizona		1,050 m2	35,20	36,96
B0111000		Aigua		0,020 m3	0,84	0,02
D0701912		MORTER ,CIMENT PÒRTL.ESCÒR. CEM II/B-S,SORRA PEDRA GRANIT.,450KG/M3 CIMENT,1:3,ELAB.A OBRA,FORMIGONE		0,030 m3	55,21	1,66
%		Costos indirectes		1,000 %s /	42,29	0,42
				Total arrodonit =		42,71 €
3.3	**m2**	**PAVIMENT LLOSES DE PEDRA SORRENCA QUARCITA**				**F9B2V010**
		PAVIMENT DE LLOSES DE PEDRA SORRENCA QUARCITICA, DE 4 CM DE GRUIX, COL.LOCADA AMB MORTER				
10100035		Oficial		0,400 h	20,36	8,14
10100060		Manobre		0,400 h	16,12	6,45
B0G1UM11		PEDRA SORRENCA QUARCITICA ABUIXARDADA, DE 4 CM DE		1,010 m2	37,50	37,88
D0701912		MORTER ,CIMENT PÒRTL.ESCÒR. CEM II/B-S,SORRA PEDRA GRANIT.,450KG/M3 CIMENT,1:3,ELAB.A OBRA,FORMIGONE		0,030 m3	55,21	1,66
				Total arrodonit =		54,13 €
3.4	**PA**	**RECONSTRUCCIÓ MUR JARDINER**				**PNOU041**
		Reconstrucció mur jardiner de pedra. Inclou la reposició de terra vegetal i enjardinat. Tot inclòs.				
		(Sense descomposició)				
				Total arrodonit =		455,00 €
3.5	**PA**	**RECONSTRUCCIÓ PARTERRE**				**PNOU042**
		Reconstrucció mur jardiner de pedra. Inclou la reposició de terra vegetal i enjardinat. Tot inclòs.				
		(Sense descomposició)				
				Total arrodonit =		21,00 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.1.1	**m3**	**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MANUAL**				**F23167S2**
		Excavació a cel obert, en qualsevol tipus de sòl, amb mitjans manuals. Càrrega manual a camió. abierto, en suelo de arena densa, con medios manuales. Inclou el refí de la base, la càrrega manual dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.				
10100060		Manobre	1,000	1,000 h	16,12	16,12
20100010		Camió mitjà de 12 tn	1,000	0,100 h	30,87	3,09
4701005		Canon abocador	1,000	0,100 m3	10,43	1,04
				Total arrodonit =		20,25 €
4.1.2	**m3**	**REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ VIBRANT,98%PM**				**F228580F**
		REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM				
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
C1315020		Retroexcavadora mitjana		0,150 h	47,95	7,19
C133A0K0		PICÓ VIBRANT,PLAC.60CM		0,150 h	8,77	1,32
				Total arrodonit =		11,73 €
4.1.3	**m**	**TUB PE 75 mm+CINTA SENYALITZADORA**				**0321524**
		De subministrament i col·locació de tub de polietilè de doble capa de diàmetre mínim interior 70 mm, per a xarxa d'enllumenat públic, d'acord a REBT, Col·locat i envolcallat per sorra fina incloent cinta senyalitzadora de color groc per a enllumenat públic.				
10100060		Manobre	1,000	0,128 h	16,12	2,06
30200043		Sorra garbellada bona		0,100 m3	10,86	1,09
03215022		TUB PE CORRU. DOBLE CAPA 75 mm	1,000	1,020 m	0,89	0,91
03215023		Cinta senyalitzadora groga d'enllumenat		1,050 m	0,20	0,21
%		Costos indirectes		1,000 %s /	4,27	0,04
				Total arrodonit =		4,31 €
4.1.4	**u**	**REALITZACIÓ DE CIMENTACIÓ AMB FORMIGÓ HM-20 DE 0.6x0.6x0.8m PER**				**990300081**
		REALITZACIÓ DE CIMENTACIÓ AMB FORMIGÓ HM-20 DE 0.6x0.6x0.8m PER COLUMNA DE 5 METRES AMB FORMIGÓ HM-20,				
990300080		FORMACIÓ DE CIMENTACIÓ AMB FORMIGO HM-20		0,500 m3	69,26	34,63
				Total arrodonit =		34,63 €
4.1.5	**u**	**ARQUETA 40x40**				**410600300**
		Arqueta de registre de la xarxa de serveis, amb tapa de fundició de 40 x 40 cm, amb inscripció enllumenat públic, telefonia o el servei que pertoqui. Inclou arrebossat interior de les parets.				
10100035		Oficial		1,250 h	20,36	25,45
10100060		Manobre	1,000	1,250 h	16,12	20,15
30300550		Formigó HM-20-B-20-I		0,100 m3	65,00	6,50
990200030		Morter de CP M-40a (1:6)		0,050 m3	73,40	3,67
30700060		MAO CALAT 10x14x29	1,000	30,000 u	0,15	4,50
36300041		TAPA I MARC METÀL·LIC DE 40x40 cm	1,000	1,000 u	16,00	16,00
%		Costos indirectes		1,000 %s /	76,27	0,76
				Total arrodonit =		77,03 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.2.1	**m**	**CABLE DE COURE DE 16 mm2 FUNDA**				**0324502**
		De subministrament i col·locació de cable de coure enfundat de 16 mm2 groc-verd, per a posta a terra d'instal·lació d'enllumenat, dins de rasa soterrada, per a instal·lació de terra en àmbits propers a transformadors.				
10100060		Manobre		0,009 h	16,12	0,15
03215021		CABLE DE COURE DE 35 mm2 FUNDA	1,000	1,000 m	2,43	2,43
%		Costos indirectes		1,000 %s /	2,58	0,03
				Total arrodonit =		2,61 €
4.2.2	**m**	**CABLE DE COURE VV 4x6 1 kV**				**0321504**
		Subministrament i col·locació de cable de coure VV 0'6/1 kv de 4 x 6 mm2, per a instal·lar a interior de tub de polietilè.				
10100035		Oficial		0,017 h	20,36	0,35
10100060		Manobre		0,017 h	16,12	0,27
03215053		CONDUCTOR DE COURE 4 x 6 mm2 1 kV	1,000	1,000 m	1,87	1,87
%		Costos indirectes		1,000 %s /	2,49	0,02
				Total arrodonit =		2,51 €
4.2.3	**u**	**PIQUETA DE COURE DE 2 M.**				**470700600**
		Subministre i instal.lació de piqueta de coure de 2 m, amb abraçadora resistent a la corrosió, i dos metres de cable de coure de 16 mm² groc-verd.				
10100035		Oficial		0,085 h	20,36	1,73
10100060		Manobre		0,085 h	16,12	1,37
032150211		CABLE DE COURE DE 16 mm2 FUNDA	1,000	2,000 m	1,32	2,64
37600900		PIQUETA I ABRAÇADORA	1,000	1,000 u	8,40	8,40
%		Costos indirectes		1,000 %s /	14,14	0,14
				Total arrodonit =		14,28 €

Pressupost :

Capítol 5 : CONTROL DE QUALITAT

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
5.1		**Control de qualitat**				**CQ0001**
		(Sense descomposició)				
					Total arrodonit =	325,00 €

Pressupost :

Capítol 6 : SEGURETAT I SALUT

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
6.1		**Seguretat i salut**				**SS00001**
		(Sense descomposició)				
					Total arrodonit =	964,85 €

Pressupost :

Capítol 7 : IMPREVISTOS

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
7.1	**PA**	**Imprevistos i millores**				**0013057**
		Pressupost a justificar durant l'execució de les obres en imprevistos i millores d'obra, executades per indicació de la direcció facultativa, abonable segons els amidaments realment executats.				
		(Sense descomposició)				
					Total arrodonit =	3.700,00 €

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
1.1 m2	**ENDERROCAMENT PARTERRE**					
	Enderrocament de parterre, extracció de plantacions arbustives, ornamentals, traveses de fusta, pedres decoratives, etc.. Els elements ornamentals, treveses i elements que es puguis reaprofitar segons indicació de la DF es treslladaran a un lloc segur per la posterior col·locació. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.					
	Total amidament 1.1 : m2					115,000
1.2 m2	**ENDERROCAMENT PAVIMENT DE FORMIGÓ**					
	Enderrocament de paviments de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.					
	Total amidament 1.2 : m2					35,000
1.3 m2	**ENDERROCAMENT PAVIMENT PECES SOBRE MORTER. INLOCU BASE DE FORMIGÓ**					
	Enderrocament de paviments de peces, col.locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.					
	Total amidament 1.3 : m2					45,000
1.4 u	**DEMOLICIO POU DE REGISTRE**					
	DEMOLICIO DE POU DE REGISTRE, DE PARETS DE 15 A 30 CM DE MAO O FORMIGÓ, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT I CANON DE MANTENIMENT A ABOCADOR, RETIRADA DE TAPA, PATES, ETC.					
	Total amidament 1.4 : u					3,000
1.5 u	**RETIRADA DE MOBILIARI URBÀ, TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I POSTERIOR COL·LOCACIÓ**					
	RETIRADA D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ (PAPARERA, SNYALS VERTICALS, JARDINERES, PUNT DE LLUM, ETC), TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I POSTERIOR COL·LOCACIÓ.					
	Total amidament 1.5 : u					4,000
1.6 m	**TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE D**					
	Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir					
	Total amidament 1.6 : m					150,000
1.7 m2	**DEMOLICIÓ DE MUR**					
	Demolició de mur de pedra i fomigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Inclou l'extracció de terra i vegetació existent. Tot inclòs.					

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
	Dim 400 - Sortida Carrer Joaquim Mir		1,00	1,00		1,000
	Total amidament 1.7 : m2					1,000
1.8 u	**CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS**					
	Realització de cala per localització de serveis. Inclou la reposició a l'estat inicial					
	Total amidament 1.8 : u					4,000
1.9 u	**RETIRADA D'ARBRE DE 3ª CATEGORIA, INCLÒS TRANSPORT AL LLOC MANAT PER LA D.F.**					
	RETIRADA D'ARBRE DE 3ª CATEGORIA ENTRE 81 y 110 cm DE PERÍMETRE, INCLÒS TRANSPORT AL LLOC INDICAT PER LA D.F. INCLOU LA SOCA.					
	Total amidament 1.9 : u					2,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
2.1.1 m3	**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MANUAL**					
	Excavació a cel obert, en qualsevol tipus de sòl, amb mitjans manuals. Càrrega manual a camió. abierto, en suelo de arena densa, con medios manuales. Inclou el refi de la base, la càrrega manual dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.					
	Dim 315		0,50	1,60	75,00	60,000
	Dim 400		0,60	3,00	52,00	93,600
	Pous i arquetes	16,00	1,50	1,50	3,00	108,000
	Total amidament 2.1.1 : m3					261,600
2.1.2 m3	**REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ VIBRANT,98%PM**					
	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM					
	Dim 315		0,50	1,60	75,00	60,000
	Dim 400		0,60	3,00	52,00	93,600
	Pous i arquetes	16,00	1,50	1,50	3,00	108,000
	Total amidament 2.1.2 : m3					261,600
2.1.3 m	**RECOBRIMENT EXT P/CLAVEGUERAM HM-20/P/20/I**					
	Recobriment protector exterior per a clavegueres de qualsevol diametre, amb formigó HM-20/P/20/I amb 20 cm al lateral del tub i fins a nivell de pavimentació. Inclou l'encofrat. En cas de claveguera a menys 1 m del pavíment acabat i d'acord amb les indicacions de la DF.					
		1,00	140,00			140,000
	Total amidament 2.1.3 : m					140,000
2.1.4 m2	**APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE MES D'**					
	APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE FINS A 2 M D'AMPLARIA, PER A UNA PROTECCIO DE MES DEL 30 % I FINS AL 90 %, AMB FUSTA, EN OBRES DE CLAVEGUERAM					
		50,00	3,00	2,00		300,000
	Total amidament 2.1.4 : m2					300,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
2.2.1 ut	**REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT**					
	Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.					
	Total amidament 2.2.1 : ut					2,000
2.2.2 m	**TUB PVC DN=400 TIPUS TEULA SN-8**					
	TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 400 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.					
	Total amidament 2.2.2 : m					65,000
2.2.3 m	**TUB PVC DN=315 TIPUS TEULA SN-8**					
	TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 315 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.					
	Total amidament 2.2.3 : m					75,000
2.2.4 u	**Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=600mm,D400,col.mort.**					
	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 amb marc quadrat 85x85cm càrrega de rotura 40 Tn. Model Geo PKSR 400 model Norinco de la casa EJ o similar. Col·locat amb morter					
	Pluvial				9,00	9,000
	Residual				7,00	7,000
	Total amidament 2.2.4 : u					16,000
2.2.5 u	**Solera mitja canya HM-20/P/20/I,g<15cm,1,2x1,2m,p/tub D=60cm**					
	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m					
	Pluvial				9,00	9,000
	Residual				7,00	7,000
	Total amidament 2.2.5 : u					16,000
2.2.6 m	**Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4**					
	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4					
	Pluvials	9,00	2,70			24,300
	Residual	7,00	1,51			10,570
	Total amidament 2.2.6 : m					34,870
2.2.7 u	**POU PER A AIGUES PLUVIALS, EMBORNAL, DE 70X38 CM D**					
	POU PER A AIGUES PLUVIALS, EMBORNAL, DE 70X38 CM DE SECCIO INTERIOR					
	Total amidament 2.2.7 : u					2,000
2.2.8 u	**REIXA EMBORNAL DE 700X380X55 MM. EN FUNDICIÓ DÚCTIL PER A 25 TM. DE CARGA DE RUPTURA, COL.LOCADA AMB**					

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
	REIXA EMBORNAL DE 700X380X55 MM. EN FUNDICIÓ DÚCTIL PER A 25 TM. DE CARGA DE RUPTURA, COL.LOCADA AMB MORTER					
	Total amidament 2.2.8 : u					2,000
2.2.9 u	**VÀLVULA ANTI-RETORN DIM 400**					
	Subministre i col·locació de vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 400 de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur 6xM12, contrapressió màxima 6mca. Inclou els elements d'acomplament i subjecció. Tot inclós.					
	Total amidament 2.2.9 : u					1,000
2.2.10 ut	**ESCOMESA AMB TUB PVC de 200 mm**					
	Clavegueró amb tub de PVC de doble capa (interior llisa i exterior corrugada) color teula de D 200 mm nominal i interior de 181 mm, de SN8 (8kN/m2) tipus Sanecor o similar, segons norma UNE-EN-1401 i prEN13476, en llit de 10 cm de sorra al fons de la rasa inclòs. Inclou l'execució de les juntes i p.p de peces especials, subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat. Inclou clic de connexió, formigó de protecció i sorra per al reomplert inferior.					
	Total amidament 2.2.10 : ut					4,000
2.2.11 u	**Connexió de nova xarxa a sistema existent**					
	Subministre i col·locació d'element d'unió per a escomeses amb col·lector, tipus clip elastomeric per qualsevol diàmetre tant d'escomesa com de col.lector i colze corresponent, inclou el tall del tub principal i la col·locació de l'injert encolat amb adhesiu de formulació específica. Inclou el formigonat de la unió.					
	Total amidament 2.2.11 : u					1,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
3.1 m3	**BASE CAIXA FORMIGÓ HM-20/B/20/I**					
	Caixa de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou formació d'esgraonat, i encofrat lateral.					
	Paviment passeig		10,00	0,15		1,500
	Paviment carrer		35,00	0,15		5,250
	Paviment ET		20,00	0,15		3,000
	Paviment terrassa Hotel		15,00	0,15		2,250
	Total amidament 3.1 : m3					12,000
3.2 m2	**PAVIMENT PETRA 60X40X8 COLOR VERMELL ARIZONA, TALLAT**					
	Paviment de panot Petra de la casa Breinco o similar de color vermell Arizona de 60x40x8, classe 1a tipus 2, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de morter color sec, amb morter de consistència plàstica dosificació 1:3. Inclou talls de peces.					
			10,00			10,000
	Total amidament 3.2 : m2					10,000
3.3 m2	**PAVIMENT LLOSES DE PEDRA SORRENCA QUARCITA**					
	PAVIMENT DE LLOSES DE PEDRA SORRENCA QUARCITICA, DE 4 CM DE GRUIX, COL.LOCADA AMB MORTER					
			15,00			15,000
	Total amidament 3.3 : m2					15,000
3.4 PA	**RECONSTRUCCIÓ MUR JARDINER**					
	Reconstrucció mur jardiner de pedra. Inclou la reposició de terra vegetal i enjardinat. Tot inclòs.					
	Total amidament 3.4 : PA					2,000
3.5 PA	**RECONSTRUCCIÓ PARTERRE**					
	Reconstrucció mur jardiner de pedra. Inclou la reposició de terra vegetal i enjardinat. Tot inclòs.					
			110,00			110,000
	Total amidament 3.5 : PA					110,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
4.1.1 m3	**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MANUAL**					
	Excavació a cel obert, en qualsevol tipus de sòl, amb mitjans manuals. Càrrega manual a camió. abierto, en suelo de arena densa, con medios manuales. Inclou el refí de la base, la càrrega manual dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.					
	Enllumenat		25,00	0,60	0,40	6,000
	Total amidament 4.1.1 : m3					6,000
4.1.2 m3	**REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ VIBRANT,98%PM**					
	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM					
	Enllumenat		25,00	0,60	0,40	6,000
	Total amidament 4.1.2 : m3					6,000
4.1.3 m	**TUB PE 75 mm+CINTA SENYALITZADORA**					
	De subministrament i col·locació de tub de polietilè de doble capa de diàmetre mínim interior 70 mm, per a xarxa d'enllumenat públic, d'acord a REBT, Col·locat i envolcallat per sorra fina incloent cinta senyalitzadora de color groc per a enllumenat públic.					
			25,00			25,000
	Total amidament 4.1.3 : m					25,000
4.1.4 u	**REALITZACIÓ DE CIMENTACIÓ AMB FORMIGÓ HM-20 DE 0.6x0.6x0.8m PER COLUMNA DE 5 METRES**					
	REALITZACIÓ DE CIMENTACIÓ AMB FORMIGÓ HM-20 DE 0.6x0.6x0.8m PER COLUMNA DE 5 METRES AMB FORMIGÓ HM-20,					
	Total amidament 4.1.4 : u					1,000
4.1.5 u	**ARQUETA 40x40**					
	Arqueta de registre de la xarxa de serveis, amb tapa de fundició de 40 x 40 cm, amb inscripció enllumenat públic, telefonia o el servei que pertoqui. Inclou arrebossat interior de les parets.					
	Total amidament 4.1.5 : u					2,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
4.2.1 m	**CABLE DE COURE DE 16 mm2 FUNDA**					
	De subministrament i col·locació de cable de coure enfundat de 16 mm2 groc-verd, per a posta a terra d'instal·lació d'enllumenat, dins de rasa soterrada, per a instal·lació de terra en àmbits propers a transformadors.					
	Total amidament 4.2.1 : m					25,000
4.2.2 m	**CABLE DE COURE VV 4x6 1 kV**					
	Subministrament i col·locació de cable de coure VV 0'6/1 kv de 4 x 6 mm2, per a instal·lar a interior de tub de polietilè.					
	Total amidament 4.2.2 : m					25,000
4.2.3 u	**PIQUETA DE COURE DE 2 M.**					
	Subministre i instal.lació de piqueta de coure de 2 m, amb abraçadora resistent a la corrosió, i dos metres de cable de coure de 16 mm² groc-verd.					
	Total amidament 4.2.3 : u					2,000

Pressupost : HOSTALILLO FASE III

Capítol 5 : CONTROL DE QUALITAT

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
5.1	**Control de qualitat**					
	Total amidament 5.1 :					1,000

Pressupost : HOSTALILLO FASE III

Capítol 6 : SEGURETAT I SALUT

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
6.1	**Seguretat i salut**					
	Total amidament 6.1 :					1,000

Pressupost : HOSTALILLO FASE III

Capítol 7 : IMPREVISTOS

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
7.1 PA	**Imprevistos i millores**					
	Pressupost a justificar durant l'execució de les obres en imprevistos i millores d'obra, executades per indicació de la direcció facultativa, abonable segons els amidaments realment executats.					
	Total amidament 7.1 : PA					1,000

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
1.1	m2	ENDERROCAMENT PARTERRE		115,000	2,75	316,25
		Enderrocament de parterre, extracció de plantacions arbustives, ornamentals, traveses de fusta, pedres decoratives, etc.. Els elements ornamentals, treveses i elements que es puguis reaprofitar segons indicació de la DF es treslladaran a un lloc segur per la posterior col·locació. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
1.2	m2	ENDERROCAMENT PAVIMENT DE FORMIGÓ		35,000	10,66	373,10
		Enderrocament de paviments de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
1.3	m2	ENDERROCAMENT PAVIMENT PECES SOBRE MORTER. INLOCU BASE		45,000	6,55	294,75
		Enderrocament de paviments de peces, col.locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.				
1.4	u	DEMOLICIO POU DE REGISTRE	1,000	3,000	50,47	151,41
		DEMOLICIO DE POU DE REGISTRE, DE PARETS DE 15 A 30 CM DE MAO O FORMIGÓ, AMB MITJANS MECANICS I CARREGA SOBRE CAMIO. INCLOS TRANSPORT I CANON DE MANTENIMENT A ABOCADOR, RETIRADA DE TAPA, PATES, ETC.				
1.5	u	RETIRADA DE MOBILIARI URBÀ, TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA		4,000	41,11	164,44
		RETIRADA D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ (PAPARERA, SNYALS VERTICALS, JARDINERES, PUNT DE LLUM, ETC), TRANSPORT A LLOC INDICAT PER LA D.F. I POSTERIOR COL·LOCACIÓ.				
1.6	m	TALL DE PAVIMENTS DE QUALSEVOL TIPUS AMB DISC DE D		150,000	5,25	787,50
		Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir				
1.7	m2	DEMOLICIÓ DE MUR		1,000	68,28	68,28
		Demolició de mur de pedra i fomigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Inclou l'extracció de terra i vegetació existent. Tot inclòs.				
1.8	u	CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS		4,000	67,83	271,32
		Realització de cala per localització de serveis. Inclou la reposició a l'estat inicial				
1.9	u	RETIRADA D'ARBRE DE 3ª CATEGORIA, INCLÒS TRANSPORT AL LLOC		2,000	806,01	1.612,02
		RETIRADA D'ARBRE DE 3ª CATEGORIA ENTRE 81 y 110 cm DE PERÍMETRE, INCLÒS TRANSPORT AL LLOC INDICAT PER LA D.F. INCLOU LA SOCA.				

Pressupost :
Capítol 1 : ENDERROC

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT

TOTAL Capítol 1 : 4.039,07 €

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
2.1.1	m3	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MANUAL		261,600	20,25	5.297,40
		Excavació a cel obert, en qualsevol tipus de sòl, amb mitjans manuals. Càrrega manual a camió. abierto, en suelo de arena densa, con medios manuales. Inclou el refí de la base, la càrrega manual dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.				
2.1.2	m3	REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ		261,600	11,73	3.068,57
		REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM				
2.1.3	m	RECOBRIMENT EXT P/CLAVEGUERAM HM-20/P/20/I		140,000	31,90	4.466,00
		Recobriment protector exterior per a clavegueres de qualsevol diametre, amb formigó HM-20/P/20/I amb 20 cm al lateral del tub i fins a nivell de pavimentació. Inclou l'encofrat. En cas de claveguera a menys 1 m del paviment acabat i d'acord amb les indicacions de la DF.				
2.1.4	m2	APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE MES D'		300,000	17,33	5.199,00
		APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS DE FINS A 2 M D'AMPLARIA, PER A UNA PROTECCIO DE MES DEL 30 % I FINS AL 90 %, AMB FUSTA, EN OBRES DE CLAVEGUERAM				
		TOTAL Capítol 2.1 :				**18.030,97 €**

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
2.2.1	ut	REPARACIÓ ARQUETA EXISTENT		2,000	125,00	250,00
		Partida alçada desmuntatge d'arqueta i restauració a nivell d'acabat de paviment. Inclou re-instal·lació completa del i acabats interiors.				
2.2.2	m	TUB PVC DN=400 TIPUS TEULA SN-8		65,000	64,39	4.185,35
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 400 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
2.2.3	m	TUB PVC DN=315 TIPUS TEULA SN-8		75,000	40,50	3.037,50
		TUB DE PVC TIPUS TELUA DE CLASSE RESSISTENT SN-8, DOBLE PARET DE 315 MM DE DIÀMETRE I PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIONS , COL·LOCAT SOBRE LLIT DE 25CM DE SORRA AL FONS DE LA RASA INCLÒS.				
2.2.4	u	Bastiment circ.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas		16,000	246,04	3.936,64
		Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 amb marc quadrat 85x85cm càrrega de rotura 40 Tn. Model Geo PKSR 400 model Norinco de la casa EJ o similar. Col·locat amb morter				
2.2.5	u	Solera mitja canya HM-20/P/20/I,g<15cm,1,2x1,2m,p/tub D=60cm		16,000	50,33	805,28
		Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m				
2.2.6	m	Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4		34,870	64,50	2.249,12
		Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4				
2.2.7	u	POU PER A AIGUES PLUVIALS, EMBORNAL, DE 70X38 CM D		2,000	81,51	163,02
		POU PER A AIGUES PLUVIALS, EMBORNAL, DE 70X38 CM DE SECCIO INTERIOR				
2.2.8	u	REIXA EMBORNAL DE 700X380X55 MM. EN FUNDICIÓ DÚCTIL PER A 25		2,000	62,04	124,08
		REIXA EMBORNAL DE 700X380X55 MM. EN FUNDICIÓ DÚCTIL PER A 25 TM. DE CARGA DE RUPTURA, COL.LOCADA AMB MORTER				
2.2.9	u	VÀLVULA ANTI-RETORN DIM 400		1,000	1.002,92	1.002,92
		Subministre i col·locació de vàlvula anti-retorn en PEAD seient vertical, model O de STS ROSS DN 400 de la casa Mistral Ross o similar, ancoratge a mur 6xM12, contrapressió màxima 6mca. Inclou els elements d'acomplament i subjecció. Tot inclós.				
2.2.10	ut	ESCOMESA AMB TUB PVC de 200 mm		4,000	109,52	438,08
		Clavegueró amb tub de PVC de doble capa (interior llisa i exterior corrugada) color teula de D 200 mm nominal i interior de 181 mm, de SN8 (8kN/m2) tipus Sanecor o similar, segons norma UNE-EN-1401 i prEN13476, en llit de 10 cm de sorra al fons de la rasa inclòs. Inclou l'execució de les juntes i p.p de peces especials, subministrament i col.locació. Tot inclòs completament acabat. Inclou clic de connexió, formigó de protecció i sorra per al reomplert inferior.				
2.2.11	u	Connexió de nova xarxa a sistema existent		1,000	205,13	205,13
		Subministre i col·locació d'element d'unió per a escomeses amb col·lector, tipus clip elastomeric per qualsevol diàmetre tant d'escomesa com de col.lector i colze corresponent, inclou el tall del tub principal i la col·locació de l'injert encolat amb adhesiu de formulació específica. Inclou el formigonat de la unió.				

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
		TOTAL Capítol 2.2 :				**16.397,12 €**

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
3.1	m3	BASE CAIXA FORMIGÓ HM-20/B/20/I Caixa de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou formació d'esgraonat, i encofrat lateral.		12,000	75,48	905,76
3.2	m2	PAVIMENT PETRA 60X40X8 COLOR VERMELL ARIZONA, TALLAT Paviment de panot Petra de la casa Breinco o similar de color vermell Arizona de 60x40x8, classe 1a tipus 2, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de morter color sec, amb morter de consistència plàstica dosificació 1:3. Inclou talls de peces.		10,000	42,71	427,10
3.3	m2	PAVIMENT LLOSES DE PEDRA SORRENCA QUARCITA PAVIMENT DE LLOSES DE PEDRA SORRENCA QUARCITICA, DE 4 CM DE GRUIX, COL.LOCADA AMB MORTER		15,000	54,13	811,95
3.4	PA	RECONSTRUCCIÓ MUR JARDINER Reconstrucció mur jardiner de pedra. Inclou la reposició de terra vegetal i enjardinat. Tot inclòs.		2,000	455,00	910,00
3.5	PA	RECONSTRUCCIÓ PARTERRE Reconstrucció mur jardiner de pedra. Inclou la reposició de terra vegetal i enjardinat. Tot inclòs.		110,000	21,00	2.310,00
		TOTAL Capítol 3 :				**5.364,81 €**

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
4.1.1	m3	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MANUAL		6,000	20,25	121,50
		Excavació a cel obert, en qualsevol tipus de sòl, amb mitjans manuals. Càrrega manual a camió. abierto, en suelo de arena densa, con medios manuales. Inclou el refí de la base, la càrrega manual dels productes sobrers sobre camió i el transport del material de rebuig a l'abocador. Les terres que s'extreguin i puguin ser aprofitades, seran destriades i reutilitzades per al reomplert de les rases.				
4.1.2	m3	REBLIMENT+PICON.RASA,A<=0.6M,MAT.ADEQ.,G=25-50CM,PICÓ		6,000	11,73	70,38
		REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 1.5 M, AMB MATERIAL ADEQUAT, EN TONGADES DE GRUIX MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98 % PM				
4.1.3	m	TUB PE 75 mm+CINTA SENYALITZADORA	1,000	25,000	4,31	107,75
		De subministrament i col·locació de tub de polietilè de doble capa de diàmetre mínim interior 70 mm, per a xarxa d'enllumenat públic, d'acord a REBT, Col·locat i envolcallat per sorra fina incloent cinta senyalitzadora de color groc per a enllumenat públic.				
4.1.4	u	REALITZACIÓ DE CIMENTACIÓ AMB FORMIGÓ HM-20 DE 0.6x0.6x0.8m		1,000	34,63	34,63
		REALITZACIÓ DE CIMENTACIÓ AMB FORMIGÓ HM-20 DE 0.6x0.6x0.8m PER COLUMNA DE 5 METRES AMB FORMIGÓ HM-20,				
4.1.5	u	ARQUETA 40x40	1,000	2,000	77,03	154,06
		Arqueta de registre de la xarxa de serveis, amb tapa de fundició de 40 x 40 cm, amb inscripció enllumenat públic, telefonia o el servei que pertoqui. Inclou arrebossat interior de les parets.				

TOTAL Capítol 4.1 : 488,32 €

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
4.2.1	m	CABLE DE COURE DE 16 mm2 FUNDA	1,000	25,000	2,61	65,25
		De subministrament i col·locació de cable de coure enfundat de 16 mm2 groc-verd, per a posta a terra d'instal·lació d'enllumenat, dins de rasa soterrada, per a instal·lació de terra en àmbits propers a transformadors.				
4.2.2	m	CABLE DE COURE VV 4x6 1 kV	1,000	25,000	2,51	62,75
		Subministrament i col·locació de cable de coure VV 0'6/1 kv de 4 x 6 mm2, per a instal·lar a interior de tub de polietilè.				
4.2.3	u	PIQUETA DE COURE DE 2 M.	1,000	2,000	14,28	28,56
		Subministre i instal.lació de piqueta de coure de 2 m, amb abraçadora resistent a la corrosió, i dos metres de cable de coure de 16 mm² groc-verd.				

TOTAL Capítol 4.2 : 156,56 €

Pressupost :

Capítol 5 : CONTROL DE QUALITAT

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
5.1		Control de qualitat		1,000	325,00	325,00
		TOTAL Capítol 5 :				**325,00 €**

Pressupost :

Capítol 6 : SEGURETAT I SALUT

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
6.1		Seguretat i salut		1,000	964,85	964,85
		TOTAL Capítol 6 :				**964,85 €**

Pressupost :

Capítol 7 : IMPREVISTOS

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
7.1	PA	Imprevistos i millores		1,000	3.700,00	3.700,00
		Pressupost a justificar durant l'execució de les obres en imprevistos i millores d'obra, executades per indicació de la direcció facultativa, abonable segons els amidaments realment executats.				
		TOTAL Capítol 7 :				**3.700,00 €**

NUM	RESUM	COEF.	IMPORT

Pressupost :

Grup 2 : SANEJAMENT

Pressupost (Grups de Capítols)

NUM	RESUM	COEF.	IMPORT
2.1 :	Obra Civil		18.030,97
2.2 :	Instal·lació		16.397,12
	Total Grup 2 : SANEJAMENT		34.428,09 €

Pressupost :

Grup 4 : INSTAL·LACIONS

Pressupost (Grups de Capítols)

NUM	RESUM	COEF.	IMPORT
4.1 :	Intal·lacions Obra Civil		488,32
4.2 :	Instal·lacions Obra mecànica		156,56
	Total Grup 4 : INSTAL·LACIONS		644,88 €

Pressupost :

Resum de Pressupost

Capítol	1:	ENDERROC	4.039,07
Capítol	2:	SANEJAMENT	34.428,09
Capítol	3:	PAVIMENT	5.364,81
Capítol	4:	INSTAL·LACIONS	644,88
Capítol	5:	CONTROL DE QUALITAT	325,00
Capítol	6:	SEGURETAT I SALUT	964,85
Capítol	7:	IMPREVISTOS	3.700,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:			49.466,70
	Despeses Generals	12,00 %	5.936,00
	Benefici Industrial	4,00 %	1.978,67
			57.381,37
	IVA	21,00 %	12.050,09
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA:			69.431,46

Aquest pressupost puja la quantitat de SEIXANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT
AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU.

D. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Maig de 2018

ÍNDEX GENERAL

1.- MEMÒRIA

2.- PLEC DE CONDICIONS

3.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

4.- PRESSUPOST

1. MEMÒRIA

1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

El present Estudi de seguretat i salut, desenvolupa la problemàtica específica de seguretat a la documentació tècnica per a la construcció de la xarxa de sanejament al Passeig de Mar al nucli de Tamariu, i es redacta d'acord amb les característiques assenyalades en el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dona compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

2. SITUACIÓ I DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

L'àmbit del projecte es localitza a la desembocadura de la Riera Mas Batllia (Carrer de la Riera), a la façana del Front Marítim i la desembocadura dels carrers D'en Gotes, Foraió, Santa Maria i Joaquim Mir.

La problemàtica que es pretén resoldre amb aquestes obres és la reducció dels cabals d'aportació d'aigües plujanes al sistema de sanejament existent i redistribuir els cabals al Passeig de Mar per garantir el funcionament de tot l'any de l'estació de bombament del Passeig.

3. PROPIETAT

La propietat de les obres es l'Ajuntament de Palafrugel amb domicili al Carrer de Cervantes, 16 Palafrugell.

4. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de seguretat i salut ha estat redactat pel enginyer de camins, canals i ports Gustavo Traverso Lochmann.

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Sintèticament, les obres plantejades a aquest projecte es divideixen en tres fases independents i contemplen les següent obres:

FASE 1

A) Construcció d'un col·lector d'aigües plujanes als Carrer Foraió, Santa Maria i Passeig de Mar:

B) Construcció d'un nou col·lector de PVC diàmetre 315 d'aigües residuals a l'àmbit est del Passeig del Mar per portar per gravetat els líquids cloacals a l'estació de bombament del Passeig.

El projecte preveu reemplaçar la canonada actual d'aigua potable al Passeig de Mar que actualment és de fibrociment per una de nova de Fossa dúctil amb el mateix diàmetre.

FASE 2

C) Construcció d'un nou col·lector que aumenti la capacitat d'aportació a l'estació depuradora

D) Construcció d'una arqueta de distribució central al Passeig

E) Instal·lació d'un col·lector nou d'aigües plujanes que permetrà connectar la reixa interceptora amb l'objectiu de descarregar els col·lectors d'aigües residuals existents al Carrer d'en Gotes

F) Construcció d'un nou col·lector de PVC diàmetre 315 d'aigües residuals a l'àmbit est del Passeig del Mar per portar per gravetat els líquids cloacals a l'estació de bombament del Passeig.

FASE 3

G) Construcció d'una xarxa de sanejament separativa al carrer de Joaquim Mir

Les obres s'iniciaran per trams garantint sempre el pas per una banda o altre del carrer.

LES DIFERENTS FASES DE L'OBRA SON:

- Replantejament de les obres
- Demolició i moviments de terres
- Xarxa d'aigües plujanes (Fase 1)
- Xarxa d'enllumenat (Fase 3)
- Pavimentació.
- Mobiliaria urbà i jardineria
- Senyalització

6. CARACTERÍSTIQUES DE LA UBICACIÓ DELS TREBALLS

Els accessos a les obres hauran de consensuar-se amb la policia local en cada moment de l'obra. Als accessos principals es col·locaran cartells d'advertiment i informació.

Es preveuen casetes per a vestuaris, menjador i per a lavabos. Aquestes cases s'ubicaran el més a prop possible de l'obra i de manera consensuada amb la policia i ajuntament local.

7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost de cada fase del projecte és de:

Fase 1: **1.587,95 €**

Fase 2: **844,96 €**

Fase 3: **964,85 €**

8. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 4 mesos a la fase I i 3 mesos a les fase II i III.

9. NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de 5 treballadors, amb un màxim de 15 treballadors per a cada fase.

10. SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

10.1. Serveis provisionals

A peu d'obra hi ha el subministrament d'aigua i el subministrament elèctric.

10.2. Unitats constructives i els seus riscos

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació :

TRENCAMENT DEL PAVIMENT EXISTENT

Riscos:
Caigudes al mateix nivell
Projecció de materials als ulls
Cops i talls
Aixafaments
Inhalació de pols

Mesures preventives:
Protecció i senyalització

Proteccions personals:
Ús de casc
Ús de guants
Ús de calçat de protecció
Ús de mascaretes antipols

EXCAVACIÓ DE RASES

Riscos:
Caigudes al mateix nivell
Aixafaments
Cops i talls

Mesures preventives:
Protecció i senyalització

Proteccions personals:
Ús de casc
Ús de guants
Ús de calçat de protecció

CONSTRUCCIÓ DE POUS DE REGISTRE
Riscos:
Caigudes d'alçada
Caigudes al mateix nivell
Cops i talls
Caigudes de material

Mesures preventives:
Protecció i senyalització
Entibament del forat (si es necessari)

Proteccions personals:
Ús de casc
Ús de guants
Ús de calçat de protecció

EXECUCIÓ DE LES ESCOMESES
Riscos:
Caigudes al mateix nivell
Aixafaments
Cops i talls

Mesures preventives:
Protecció i senyalització

Proteccions personals:
Ús de casc

Ús de guants
Ús de calçat de protecció

REBLERT I COMPACTACIÓ DE RASES
Riscos:
Caigudes al mateix nivell
Caigudes a diferent nivell
Cops i talls

Mesures preventives:
Neteja de zones de treball i trànsit
Manteniment adequat de les eines

Proteccions personals:
Ús de casc
Ús de guants
Ús de calçat de protecció
Col·locació del paviment

Riscos:
Caigudes al mateix nivell
Cops i talls

Mesures preventives:
Neteja de zones de treball i trànsit
Manteniment adequat de les eines

Proteccions personals:
Ús de casc
Ús de guants
Ús de calçat de protecció

INSTAL·LACIONS
Riscos:
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Risc elèctric

Mesures preventives:
- Baranes
- Xarxes verticals
- Xarxes horitzontals
- Escales auxiliars adequades
- Neteja de les zones de treball i trànsit

Proteccions personals:
- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de guants resistents a l'electrocució
- Ús de calçat de protecció

A nivell general els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:
Caigudes a diferent nivell
Caigudes al mateix nivell
Caigudes de materials
Talls, cops amb màquines, eines i materials
Projecció de partícules als ulls
Electrocucions
Inhalació de pols.
Atropellaments i volcaments

12. PREVENCIÓ DEL RISC

12.1. Proteccions individuals

Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
Guants d'ús general
Guants de goma
Botes d'aigua
Botes de seguretat
Granotes de treball
Ulleres contra impactes i antipols
Protectors auditius
Mascaretes antipols
Roba contra la pluja

Les condicions que han de complir aquestes proteccions es troben descrites al plec de condicions del present estudi.

12.2. Proteccions col·lectives i senyalització

Instal·lació d´electricitat: compliment del REBT per a obres, instrucció MI BT 028. Amb inspecció periòdica de la instal·lació i els seus components.

Màquines d´obra: pòrtics antivolcament als vehicles, automatismes de bloqueig d´emergència. Carcasses, resguards i proteccions de les parts mòbils exteriors.

Rases: protecció contra caiguda a la rasa.

Buidatge: es senyalitzarà i separaran els accessos de persones i el de vehicles.

Paviments: balissat preventiu per moviments maquinaria i canvis de circulacions.

Instal.lacions: vàlvules antirretorn en mànegues de l´equip "d´oxicorte".

Senyalització general: ús obligatori de casc, ulleres, màscara respiratoria, protectors auditius, calçat

de seguretat i guants segons els oficis. Risc elèctric, maquinaria pesada en moviment, càrregues suspeses. Entrada i sortida de vehicles. Senyal informativa de localització de farmaciola i extintor.

Senyalització particular: els rètols i senyals d´advertència, prohibició, obligació i informació que fan referència als riscs existents a l´obra es colocaran convenientment situats. Es senyalitzaran els llocs i zones on l´estancia i el pas comportin risc d´accident, mitjançant una cinta d´abalisament a franges grogues i negres inclinades 60º en relació a l´horitzontal, empares metàl.liques, tanques i cons. Els vehicles d´obra disposaran de senyalització òptica i acústica de maniobra.

12.3. Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, rebrà la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

12.4. Formació

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

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut a tot el personal de l'obra.

12.5. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

12.6. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic.

13. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Se senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant, si cal els tancaments necessaris.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària a l'obra
- La interferència de feines i operacions
- La circulació dels vehicles a l'obra

14. INSTAL-LACIONS MÈDIQUES

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

15. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, el contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, per la direcció facultativa.

El Pla de seguretat i salut, juntament amb la seva aprovació, s'enviarà a l'Administració laboral que tingui competència en la matèria.

Calonge, Maig de 2018

Gustavo Traverso Lochmann
Enginyer de Camins, Canals i Ports

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71), (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71), (BOE, de l'11-03-71).
- Ordenança del treball de la Indústria siderometal·lúrgica (OM, de 29-07-70), (BOE, de 25-08-70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74), (BOE, de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE, de 06-11-64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-08-70), (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-03-72 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71), (BOE, de 16-06-71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73), (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, de 14-03-60), (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balissament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73), (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD de 1403/86), (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95), (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97), (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97), (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu, i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contrata principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el Pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

L'acompliment de les prescripcions generals de seguretat no restringeixen la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeixen de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.
En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.
Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.
Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixot de les màquines en funcionament.

3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

4. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Descrivim en aquest apartat la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

CASC:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser

substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

CALÇAT DE SEGURETAT:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.
Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

GUANTS:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en els quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls ha de proveir de roba impermeable.

5. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Descrivim en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona i/o objecte a protegir.

BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes des de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i tornapeu.

ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabata antilliscant. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a aquesta.

6. SERVEIS DE PREVENCIÓ

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic pre-laboral obligatori, i són també obligatòries les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan el nombre de treballadors superi el que preveu l'Ordenança laboral de la construcció o, si n'hi ha, el que disposi el conveni col·lectiu provincial.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi com a membre del Comitè de Seguretat i Salut.
El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i es reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especifica't els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

9. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'Estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al de l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

10. AVÍS PREVI

El promotor ha d'efectuar un avís a l'Autoritat laboral competent, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

11. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista principal està obligat a redactar un Pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el Pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest Estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'Estudi de seguretat i salut.

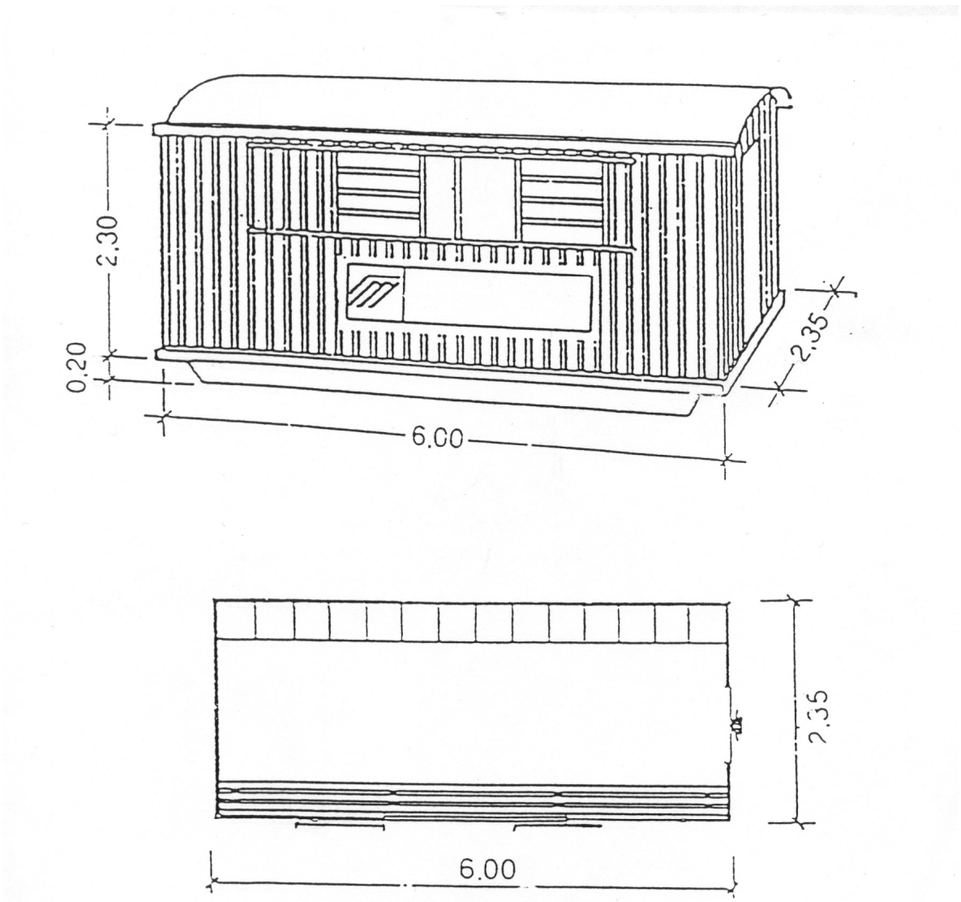
12. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes perquè la direcció facultativa notifiqui a la Inspecció de treball dins del termini de 24 hores.

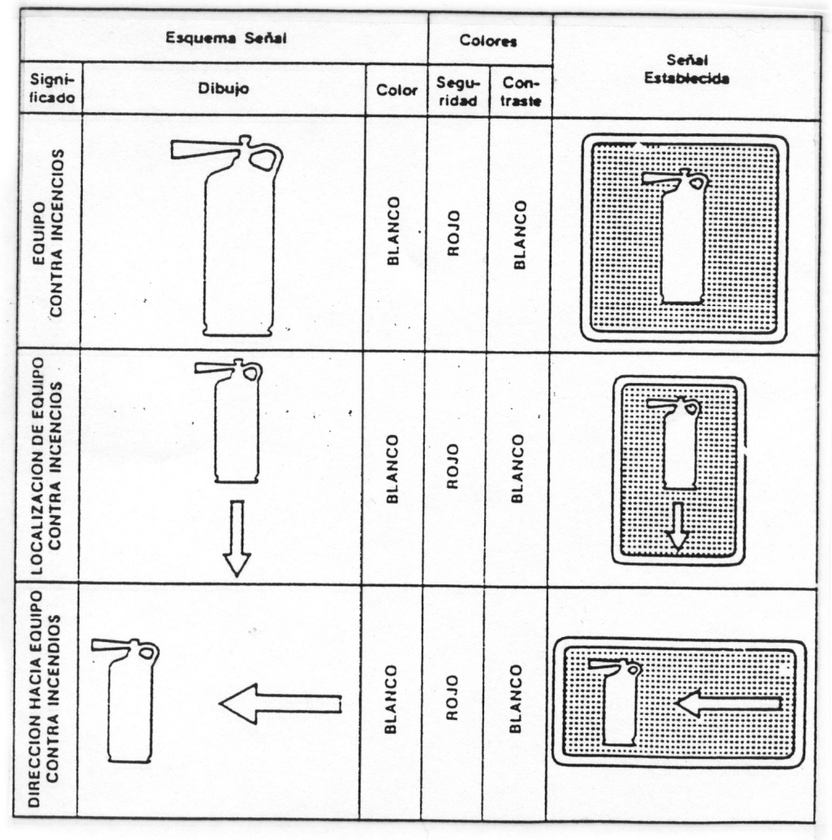
3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

3.1 Detalls

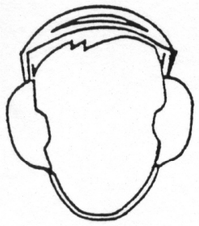
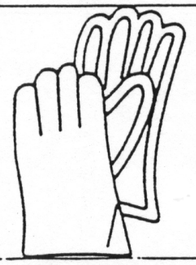
Caseta d'obra



Senyals d'equips contra incendis



Senyals d'obligació

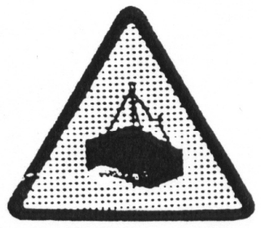
Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Signi-ficado	Dibujo	Color	Segu-ridad	Con-traste	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	

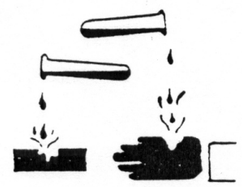
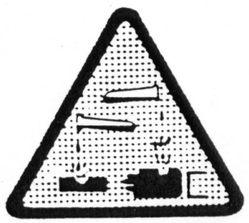
Senyals de prohbició

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Signi-ficado	Dibujo	Color	Segu-ridad	Con-traste	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	

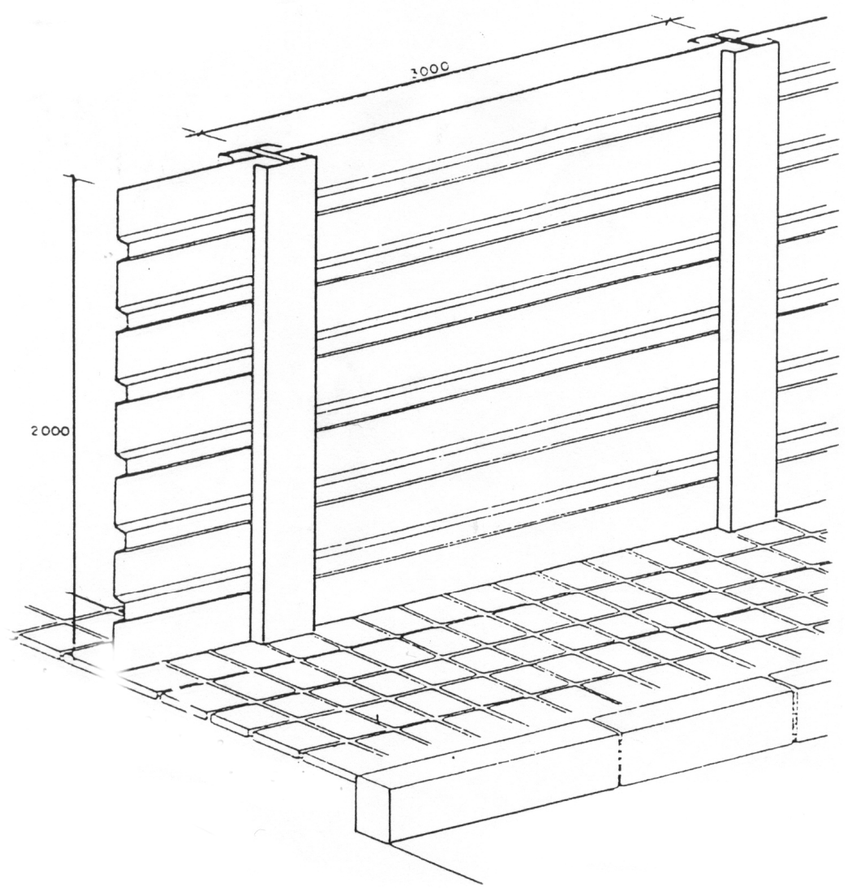
Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Signi-ficado	Dibujo	Color	Segu-ridad	Con-traste	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

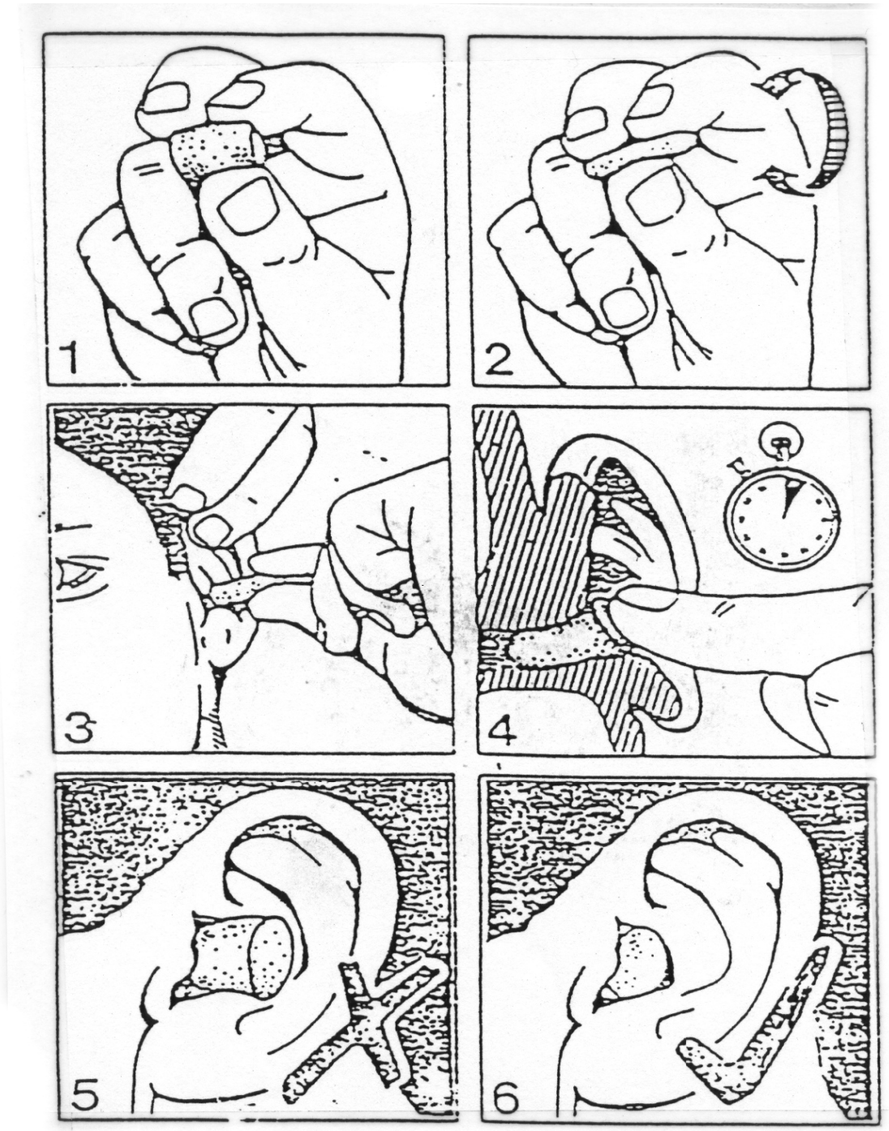
Senyalsd'advetència

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Signi-ficado	Dibujo	Color	Segu-ridad	Con-traste	
RIESGO DE INCENDIO. MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION. MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION. SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Signi-ficado	Dibujo	Color	Segu-ridad	Con-traste	
RIESGO DE CORROSION. SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

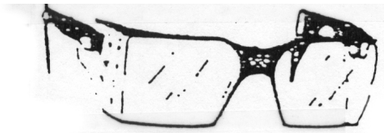
Model de tanca perimetral



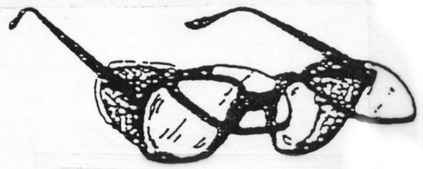


Col·locació correcta dels taps auditius

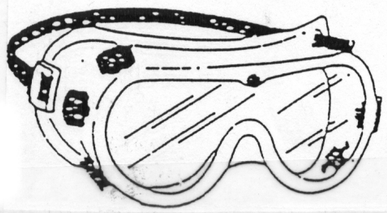
Proteccions per als ulls



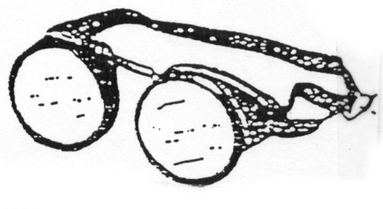
ULLERES ANTIMPACTES



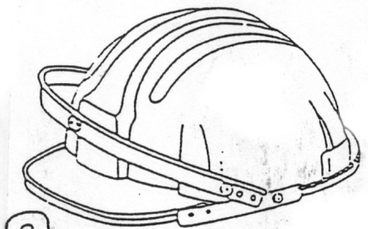
ULLERES ANTIMPACTES PER A VIDRES GRADUATS



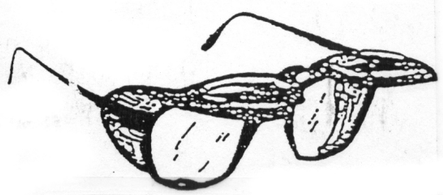
ULLERES PANORÀMIQUES ANTIPOLS



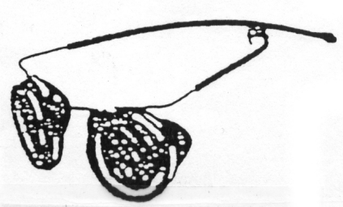
ULLERES TIPUS CASSOLETA ANTIP



PANTALLA FACIAL ABATIBLE ADAPTADA AL CASC

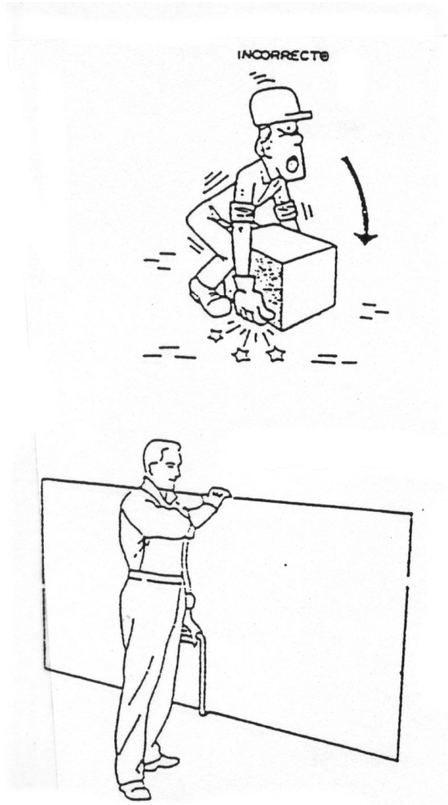


ULLERES DE SOLDADOR PER A VIDRES GRADUATS



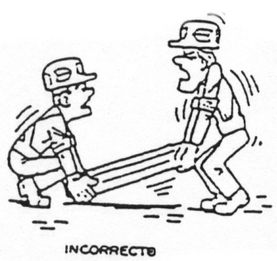
ULLERES DE SOLDADOR

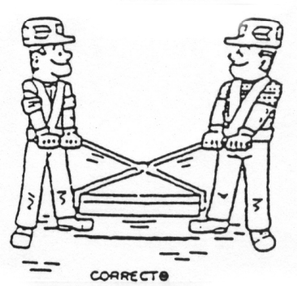
Postures correctes



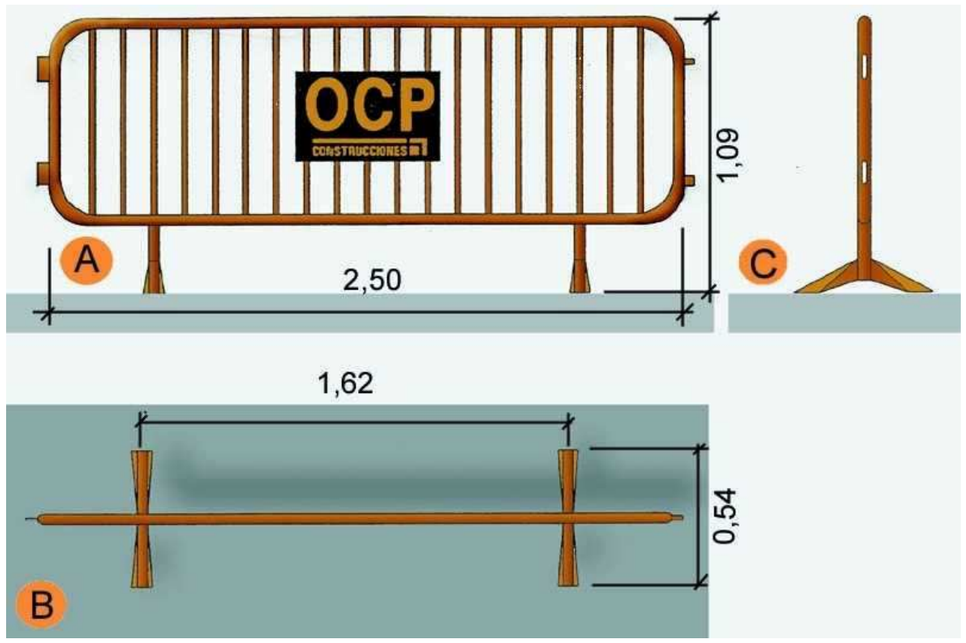
TRANSPORT DE PLAQUES

PINCES PER A TOTXOS





Model de tanca mobil



4. PRESSUPOSTOS

4.1 PRESSUPOST FASE 1

CODI	UT	RESUM	PREU
10100035	h	Oficial	20,36 €
		Oficial	
10100060	h	Manobre	16,12 €
		Manobre	
4000108	u	CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT	2,70 €
		Casc de seguretat amb sinta de fixació i de material resistent, homologat.	
4000113	u	JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA	9,09 €
		Jaqueta impermeable amb caputxa.	
4000115	u	JAQUETA REFLECTANT	26,18 €
		Jaqueta reflectant per treball nocturn.	
4000124	u	JOC DE GUANTS DE CUIRO	3,61 €
		Joc de guants de cuiro per càrrega i descàrrega.	
4000132	u	MASCARA CONTRA LA POLS	11,64 €
		Mascara contra la pols amb filtre canviable	
4000144	u	JOC DE SABATES DE SEGURETAT	18,91 €
		Joc de sabates de seguretat, amb reforç a la puntera, i sola contra els claus.	
4000223	m2	PLAFO MALLA GALV. --> VALLA OBRA	37,82 €
		Panel prefabricat d'acer galvanitzat, per tancament provisional d'obra, format per perfils tubulars de 46mm i malla de 7,62x304,8mm. Totalment galvanitzat.	
4000224	Ml	VALLA POLIETILE, 1,8m (TARONJA)	1,00 €
		Valla provisional d'obra de polietilé de color taronja, de 1,8 m d'altura.	
4000225	Ml	SUPORT VALLA PROVISIONAL 2m Alt.	3,00 €
		Suport de valla provional d'obra de 2m. d'altura, d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre.	
4000301	u	LLUM SENYALITZACIO, INTERMITENT	40,72 €
		Llum d'intempèrie amb carcassa de plàstic i peça d'ancoratge, amb cél·lula fotoelèctrica i piles.	
4000341	u	RETOL ADHESIU, INST. PROV. OBRA	4,36 €
		Rètol orientatiu d'instal·lacions provivíonals d'obra, de material adhessiu i mides 210x210 mm.	
4000342	u	SENYAL NORMALITZADA D'OBRA	29,82 €
		Senyal reflectant normalitzada a dos cares, (direcció obligatòria i Stop), amb suport de peu.	
4000346	u	SENYAL DE PERILL TRIANGULAR 70cm	39,63 €
		Senyal reflectant de perill, triangular de 70 cm de costat, normalitzada.	
4000347	u	TRES PEUS PLAGABLE, PER SENYAL	26,91 €
		Tres peus plegable, per suport móvil de senyal de perill, d'acer galvanitzat.	
4000351	u	TANCA AUTONOMA, 2,5m x 1,1m	86,18 €
		Tanca autònoma de 2,5 m de llargada i 1,10 m d'alçada. Provista de sistema d'ancoratge lateral, de forma que es puguin alinear unes amb les altres.	
4000501	u	FARMACIOLA	69,83 €
		Farmaciola d'urgència amb els continguts mínims obligatoris.	
BBM2BB00	m	Barrera de seguretat rígida prefabricada,New Jersey	101,82 €
		Barrera de seguretat rígida prefabricada, tipus New Jersey	
C1503500	h	Camió grua 5t	39,38 €
		Camió grua de 5 t	

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.1	**u**	**CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT**				**S0508**
		Casc de seguretat amb sinta de fixació i de material resistent, homologat.				
4000108		CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT		1,000 u	2,70	2,70
				Total arrodonit =		2,70 €
1.2	**u**	**JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA**				**S0513**
		Jaqueta impermeable amb caputxa.				
4000113		JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA		1,000 u	9,09	9,09
				Total arrodonit =		9,09 €
1.3	**u**	**JAQUETA REFLECTANT**				**S0515**
		Jaqueta reflectant per treball nocturn.				
4000115		JAQUETA REFLECTANT		1,000 u	26,18	26,18
				Total arrodonit =		26,18 €
1.4	**u**	**JOC DE GUANTS DE CUIRO**				**S0524**
		Joc de guants de cuiro per càrrega i descàrrega.				
4000124		JOC DE GUANTS DE CUIRO		1,000 u	3,61	3,61
				Total arrodonit =		3,61 €
1.5	**u**	**MASCARA CONTRA LA POLS**				**S0532**
		Mascara contra la pols amb filtre canviable				
4000132		MASCARA CONTRA LA POLS		1,000 u	11,64	11,64
				Total arrodonit =		11,64 €
1.6	**u**	**JOC DE SABATES DE SEGURETAT**				**S0544**
		Joc de sabates de seguretat, amb reforç a la puntera, i sola contra els claus.				
4000144		JOC DE SABATES DE SEGURETAT		1,000 u	18,91	18,91
				Total arrodonit =		18,91 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.1	**m**	**Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref.**				**HB2C1000**
		Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada. Inclou muntatge i desmuntatge.				
10100035		Oficial		0,250 h	20,36	5,09
10100060		Manobre		0,500 h	16,12	8,06
BBM2BB00		Barrera de seguretat rígida prefabricada,New Jersey		1,000 m	101,82	101,82
C1503500		Camió grua 5t		0,125 h	39,38	4,92
				Total arrodonit =		119,89 €
2.2	**Ml**	**VALLA PROVISIONAL D'ACER GALV.**				**S1008**
		Valla provisional per tancar l'obra de 2 m d'altura, composta per panels de 3,5 m de llarg, de tub de 46 mm de diàmetre i malla de 7,62 x 304.8 mm, totalment galvanitzada, amb bases de blocs especials de formigó prefabricat. Inclús montatge i desmuntatge.				
		Un metre de valla = 2 m2 de panel / 12 usos = 0.17				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
4000223		PLAFO MALLA GALV. --> VALLA OBRA		0,170 m2	37,82	6,43
				Total arrodonit =		8,04 €
2.3	**Ml**	**VALLA, POLIETILE TARONJA, 1,8 m**				**S1010**
		Valla de tancament provisional d'obra, amb polietilè d'alta densitat de 1,8 m d'altura de color taronja, amb suport metàl.lic d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre, i dos metres d'altura, amb una separació de 3 m. Inclús muntatge i desmuntatge				
		suport = 2m / 3m x 3 usos = 0.33				
10100060		Manobre		0,050 h	16,12	0,81
4000224		VALLA POLIETILE, 1,8m (TARONJA)		1,000 Ml	1,00	1,00
4000225		SUPORT VALLA PROVISIONAL 2m Alt.		0,300 Ml	3,00	0,90
				Total arrodonit =		2,71 €

Pressupost :

Capítol 3 : SENYALITZACIÓ

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.1	**u**	**LLUM SENYALITZACIO INTERMITENT**				**S1501**
		Llum de senyalització intermitent amb carcassa de plàstic i peça d'ancoratge, amb cédula fotoelèctrica i bateries.Inclòs col.locació.				
		Llum de senyalització = 1 Ut / 10 usos = 0.10 Ut				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
4000301		LLUM SENYALITZACIO, INTERMITENT		0,100 u	40,72	4,07
				Total arrodonit =		5,68 €
3.2	**u**	**RETOLS INDICADORS**				**S1508**
		Rètols indicadors de les instal.lacions provisionals d'obra, de material adhesiu i de dimensions 210x210 mm				
		Rètol = 1Ut / 1 ús = 1 Ut				
10100060		Manobre		0,050 h	16,12	0,81
4000341		RETOL ADHESIU, INST. PROV. OBRA		1,000 u	4,36	4,36
				Total arrodonit =		5,17 €
3.3	**u**	**SENYAL REFLECTANT D'OBRA**				**S1509**
		Senyal reflectant normalitzada d'obra, de fixació manual, per regulació de la circulació de vehicles.				
		Senyal = 1 Ut/5 usos = 0.20 Ut				
4000342		SENYAL NORMALITZADA D'OBRA		1,000 u	29,82	29,82
				Total arrodonit =		29,82 €
3.4	**u**	**SENYAL DE PERILL TRIANGULAR**				**S1512**
		Senyal de perill triangular de 700 mm de costat normalitzada, amb suport de tres peus d'acer galvanitzat.Inclùs col.loccació.				
		Senyal + tres peus = 1 Ut/ 3 usos = 0.33 Ut				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
4000346		SENYAL DE PERILL TRIANGULAR 70cm		0,330 u	39,63	13,08
4000347		TRES PEUS PLAGABLE, PER SENYAL		0,330 u	26,91	8,88
				Total arrodonit =		23,57 €
3.5	**u**	**VALLA AUTONOMA DE 2.5m X 1,1m**				**S1514**
		Valla autónoma de 2,5m de llarg i 1,1 m d'alçada. Prevista amb subjeccions laterals per unirse entre sí. Inclùs col.locació				
		Valla = 1Ut / 5 usos = 0.20 Ut				
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
4000351		TANCA AUTONOMA, 2,5m x 1,1m		0,200 u	86,18	17,24
				Total arrodonit =		20,46 €

Pressupost :

Capítol 4 : PRIMERS AUXILIS

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.1	**u**	**FARMACIOLA D'URGENCIA**				**S2510**
		Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris col.locada.				
		Farmaciola = 1Ut/1 ús = 1Ut.				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
4000501		FARMACIOLA		1,000 u	69,83	69,83
				Total arrodonit =		71,44 €

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
1.1 u	**CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT**					
	Casc de seguretat amb sinta de fixació i de material resistent, homologat.					
	Total amidament 1.1 : u					5,000
1.2 u	**JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA**					
	Jaqueta impermeable amb caputxa.					
	Total amidament 1.2 : u					5,000
1.3 u	**JAQUETA REFLECTANT**					
	Jaqueta reflectant per treball nocturn.					
	Total amidament 1.3 : u					5,000
1.4 u	**JOC DE GUANTS DE CUIRO**					
	Joc de guants de cuiro per càrrega i descàrrega.					
	Total amidament 1.4 : u					5,000
1.5 u	**MASCARA CONTRA LA POLS**					
	Mascara contra la pols amb filtre canviable					
	Total amidament 1.5 : u					5,000
1.6 u	**JOC DE SABATES DE SEGURETAT**					
	Joc de sabates de seguretat, amb reforç a la puntera, i sola contra els claus.					
	Total amidament 1.6 : u					5,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
2.1 m	**Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref.**					
	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada. Inclou muntatge i desmuntatge.					
	Total amidament 2.1 : m					5,000
2.2 Ml	**VALLA PROVISIONAL D'ACER GALV.**					
	Valla provisional per tancar l'obra de 2 m d'altura, composta per panels de 3,5 m de llarg, de tub de 46 mm de diàmetre i malla de 7,62 x 304.8 mm, totalment galvanitzada, amb bases de blocs especials de formigó prefabricat. Inclús montatge i desmuntatge.					
	Un metre de valla = 2 m2 de panel / 12 usos = 0.17					
	Total amidament 2.2 : Ml					10,000
2.3 Ml	**VALLA, POLIETILE TARONJA, 1,8 m**					
	Valla de tancament provisional d'obra, amb polietilè d'alta densitat de 1,8 m d'altura de color taronja, amb suport metàl.lic d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre, i dos metres d'altura, amb una separació de 3 m. Inclús muntatge i desmuntatge					
	suport = 2m / 3m x 3 usos = 0.33					
	Total amidament 2.3 : Ml					10,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
3.1 u	**LLUM SENYALITZACIO INTERMITENT**					
	Llum de senyalització intermitent amb carcassa de plàstic i peça d'ancoratge, amb cédula fotoelèctrica i bateries.Inclòs col.locació.					
	Llum de senyalització = 1 Ut / 10 usos = 0.10 Ut					
	Total amidament 3.1 : u					5,000
3.2 u	**RETOLS INDICADORS**					
	Rètols indicadors de les instal.lacions provisionals d'obra, de material adhesiu i de dimensions 210x210 mm					
	Rètol = 1Ut / 1 ús = 1 Ut.					
	Total amidament 3.2 : u					2,000
3.3 u	**SENYAL REFLECTANT D'OBRA**					
	Senyal reflectant normalitzada d'obra, de fixació manual, per regulació de la circulació de vehicles.					
	Senyal = 1 Ut/5 usos = 0.20 Ut					
	Total amidament 3.3 : u					5,000
3.4 u	**SENYAL DE PERILL TRIANGULAR**					
	Senyal de perill triangular de 700 mm de costat normalitzada, amb suport de tres peus d'acer galvanitzat. Inclùs col.loccació.					
	Senyal + tres peus = 1 Ut/ 3 usos = 0.33 Ut					
	Total amidament 3.4 : u					5,000
3.5 u	**VALLA AUTONOMA DE 2.5m X 1,1m**					
	Valla autónoma de 2,5m de llarg i 1,1 m d'alçada. Prevista amb subjeccions laterals per unirse entre sí. Inclùs col.locació					
	Valla = 1Ut / 5 usos = 0.20 Ut					
	Total amidament 3.5 : u					7,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
4.1 u	**FARMACIOLA D'URGENCIA**					
	Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris col.locada.					
	Farmaciola = 1Ut/1 ús = 1Ut.					
	Total amidament 4.1 : u					1,000

Pressupost :

Capítol 1 : MESURES INDIVIDUALS

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
1.1	u	CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT		5,000	2,70	13,50
		Casc de seguretat amb sinta de fixació i de material resistent, homologat.				
1.2	u	JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA		5,000	9,09	45,45
		Jaqueta impermeable amb caputxa.				
1.3	u	JAQUETA REFLECTANT		5,000	26,18	130,90
		Jaqueta reflectant per treball nocturn.				
1.4	u	JOC DE GUANTS DE CUIRO		5,000	3,61	18,05
		Joc de guants de cuiro per càrrega i descàrrega.				
1.5	u	MASCARA CONTRA LA POLS		5,000	11,64	58,20
		Mascara contra la pols amb filtre canviable				
1.6	u	JOC DE SABATES DE SEGURETAT		5,000	18,91	94,55
		Joc de sabates de seguretat, amb reforç a la puntera, i sola contra els claus.				

TOTAL Capítol 1 : 360,65 €

Pressupost :

Capítol 2 : MESURES COL·LECTIVES

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
2.1	m	Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref.		5,000	119,89	599,45
		Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada. Inclou muntatge i desmuntatge.				
2.2	Ml	VALLA PROVISIONAL D'ACER GALV.		10,000	8,04	80,40
		Valla provisional per tancar l'obra de 2 m d'altura, composta per panels de 3,5 m de llarg, de tub de 46 mm de diàmetre i malla de 7,62 x 304.8 mm, totalment galvanitzada, amb bases de blocs especials de formigó prefabricat. Inclús montatge i desmuntatge.				
		Un metre de valla = 2 m2 de panel / 12 usos = 0.17				
2.3	Ml	VALLA, POLIETILE TARONJA, 1,8 m		10,000	2,71	27,10
		Valla de tancament provisional d'obra, amb polietilè d'alta densitat de 1,8 m d'altura de color taronja, amb suport metàl.lic d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre, i dos metres d'altura, amb una separació de 3 m. Inclús muntatge i desmuntatge				
		suport = 2m / 3m x 3 usos = 0.33				

TOTAL Capítol 2 : 706,95 €

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
3.1	u	LLUM SENYALITZACIO INTERMITENT		5,000	5,68	28,40
		Llum de senyalització intermitent amb carcassa de plàstic i peça d'ancoratge, amb cédula fotoelèctrica i bateries.Inclòs col.locació. Llum de senyalització = 1 Ut / 10 usos = 0.10 Ut				
3.2	u	RETOLS INDICADORS		2,000	5,17	10,34
		Rètols indicadors de les instal.lacions provisionals d'obra, de material adhesiu i de dimensions 210x210 mm Rètol = 1Ut / 1 ús = 1 Ut.				
3.3	u	SENYAL REFLECTANT D'OBRA		5,000	29,82	149,10
		Senyal reflectant normalitzada d'obra, de fixació manual, per regulació de la circulació de vehicles. Senyal = 1 Ut/5 usos = 0.20 Ut				
3.4	u	SENYAL DE PERILL TRIANGULAR		5,000	23,57	117,85
		Senyal de perill triangular de 700 mm de costat normalitzada, amb suport de tres peus d'acer galvanitzat.Inclùs col.loccació. Senyal + tres peus = 1 Ut/ 3 usos = 0.33 Ut				
3.5	u	VALLA AUTONOMA DE 2.5m X 1,1m		7,000	20,46	143,22
		Valla autónoma de 2,5m de llarg i 1,1 m d'alçada. Prevista amb subjeccions laterals per unirse entre sí. Inclùs col.locació Valla = 1Ut / 5 usos = 0.20 Ut				

TOTAL Capítol 3 : 448,91 €

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
4.1	u	FARMACIOLA D'URGENCIA		1,000	71,44	71,44
		Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris col.locada. Farmaciola = 1Ut/1 ús = 1Ut.				

TOTAL Capítol 4 : 71,44 €

Pressupost :

Resum de Pressupost

Capítol	1:	MESURES INDIVIDUALS	360,65
Capítol	2:	MESURES COL·LECTIVES	706,95
Capítol	3:	SENYALITZACIÓ	448,91
Capítol	4:	PRIMERS AUXILIS	71,44

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:			1.587,95
	Despeses Generals	12,00 %	190,55
	Benefici Industrial	4,00 %	63,52
			1.842,02
	IVA	21,00 %	386,82
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA:			2.228,84

Aquest pressupost puja la quantitat de DOS MIL DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

4.2 PRESSUPOST - FASE 2

CODI	UT	RESUM	PREU
10100035	h	Oficial	20,36 €
		Oficial	
10100060	h	Manobre	16,12 €
		Manobre	
4000108	u	CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT	2,70 €
		Casc de seguretat amb sinta de fixació i de material resistent, homologat.	
4000113	u	JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA	9,09 €
		Jaqueta impermeable amb caputxa.	
4000115	u	JAQUETA REFLECTANT	26,18 €
		Jaqueta reflectant per treball nocturn.	
4000124	u	JOC DE GUANTS DE CUIRO	3,61 €
		Joc de guants de cuiro per càrrega i descàrrega.	
4000132	u	MASCARA CONTRA LA POLS	11,64 €
		Mascara contra la pols amb filtre canviable	
4000144	u	JOC DE SABATES DE SEGURETAT	18,91 €
		Joc de sabates de seguretat, amb reforç a la puntera, i sola contra els claus.	
4000223	m2	PLAFO MALLA GALV. --> VALLA OBRA	37,82 €
		Panel prefabricat d'acer galvanitzat, per tancament provisional d'obra, format per perfils tubulars de 46mm i malla de 7,62x304,8mm. Totalment galvanitzat.	
4000224	Ml	VALLA POLIETILE, 1,8m (TARONJA)	1,00 €
		Valla provisional d'obra de polietilé de color taronja, de 1,8 m d'altura.	
4000225	Ml	SUPORT VALLA PROVISIONAL 2m Alt.	3,00 €
		Suport de valla provional d'obra de 2m. d'altura, d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre.	
4000301	u	LLUM SENYALITZACIO, INTERMITENT	40,72 €
		Llum d'intempèrie amb carcassa de plàstic i peça d'ancoratge, amb cél·lula fotoelèctrica i piles.	
4000341	u	RETOL ADHESIU, INST. PROV. OBRA	4,36 €
		Rètol orientatiu d'instal·lacions provivíonals d'obra, de material adhessiu i mides 210x210 mm.	
4000342	u	SENYAL NORMALITZADA D'OBRA	29,82 €
		Senyal reflectant normalitzada a dos cares, (direcció obligatòria i Stop), amb suport de peu.	
4000346	u	SENYAL DE PERILL TRIANGULAR 70cm	39,63 €
		Senyal reflectant de perill, triangular de 70 cm de costat, normalitzada.	
4000347	u	TRES PEUS PLAGABLE, PER SENYAL	26,91 €
		Tres peus plegable, per suport móvil de senyal de perill, d'acer galvanitzat.	
4000351	u	TANCA AUTONOMA, 2,5m x 1,1m	86,18 €
		Tanca autònoma de 2,5 m de llargada i 1,10 m d'alçada. Provista de sistema d'ancoratge lateral, de forma que es puguin alinear unes amb les altres.	
4000501	u	FARMACIOLA	69,83 €
		Farmaciola d'urgència amb els continguts mínims obligatoris.	
BBM2BB00	m	Barrera de seguretat rígida prefabricada,New Jersey	101,82 €
		Barrera de seguretat rígida prefabricada, tipus New Jersey	
C1503500	h	Camió grua 5t	39,38 €
		Camió grua de 5 t	

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.1	**u**	**CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT**				**S0508**
		Casc de seguretat amb sinta de fixació i de material resistent, homologat.				
4000108		CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT		1,000 u	2,70	2,70
				Total arrodonit =		2,70 €
1.2	**u**	**JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA**				**S0513**
		Jaqueta impermeable amb caputxa.				
4000113		JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA		1,000 u	9,09	9,09
				Total arrodonit =		9,09 €
1.3	**u**	**JAQUETA REFLECTANT**				**S0515**
		Jaqueta reflectant per treball nocturn.				
4000115		JAQUETA REFLECTANT		1,000 u	26,18	26,18
				Total arrodonit =		26,18 €
1.4	**u**	**JOC DE GUANTS DE CUIRO**				**S0524**
		Joc de guants de cuiro per càrrega i descàrrega.				
4000124		JOC DE GUANTS DE CUIRO		1,000 u	3,61	3,61
				Total arrodonit =		3,61 €
1.5	**u**	**MASCARA CONTRA LA POLS**				**S0532**
		Mascara contra la pols amb filtre canviable				
4000132		MASCARA CONTRA LA POLS		1,000 u	11,64	11,64
				Total arrodonit =		11,64 €
1.6	**u**	**JOC DE SABATES DE SEGURETAT**				**S0544**
		Joc de sabates de seguretat, amb reforç a la puntera, i sola contra els claus.				
4000144		JOC DE SABATES DE SEGURETAT		1,000 u	18,91	18,91
				Total arrodonit =		18,91 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.1	**m**	**Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref.**				**HB2C1000**
		Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada. Inclou muntatge i desmuntatge.				
10100035		Oficial		0,250 h	20,36	5,09
10100060		Manobre		0,500 h	16,12	8,06
BBM2BB00		Barrera de seguretat rígida prefabricada,New Jersey		1,000 m	101,82	101,82
C1503500		Camió grua 5t		0,125 h	39,38	4,92
				Total arrodonit =		119,89 €
2.2	**Ml**	**VALLA PROVISIONAL D'ACER GALV.**				**S1008**
		Valla provisional per tancar l'obra de 2 m d'altura, composta per panels de 3,5 m de llarg, de tub de 46 mm de diàmetre i malla de 7,62 x 304.8 mm, totalment galvanitzada, amb bases de blocs especials de formigó prefabricat. Inclús montatge i desmuntatge.				
		Un metre de valla = 2 m2 de panel / 12 usos = 0.17				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
4000223		PLAFO MALLA GALV. --> VALLA OBRA		0,170 m2	37,82	6,43
				Total arrodonit =		8,04 €
2.3	**Ml**	**VALLA, POLIETILE TARONJA, 1,8 m**				**S1010**
		Valla de tancament provisional d'obra, amb polietilè d'alta densitat de 1,8 m d'altura de color taronja, amb suport metàl.lic d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre, i dos metres d'altura, amb una separació de 3 m. Inclús muntatge i desmuntatge				
		suport = 2m / 3m x 3 usos = 0.33				
10100060		Manobre		0,050 h	16,12	0,81
4000224		VALLA POLIETILE, 1,8m (TARONJA)		1,000 Ml	1,00	1,00
4000225		SUPORT VALLA PROVISIONAL 2m Alt.		0,300 Ml	3,00	0,90
				Total arrodonit =		2,71 €

Pressupost :

Capítol 3 : SENYALITZACIÓ

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.1	**u**	**LLUM SENYALITZACIO INTERMITENT**				**S1501**
		Llum de senyalització intermitent amb carcassa de plàstic i peça d'ancoratge, amb cédula fotoelèctrica i bateries.Inclòs col.locació.				
		Llum de senyalització = 1 Ut / 10 usos = 0.10 Ut				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
4000301		LLUM SENYALITZACIO, INTERMITENT		0,100 u	40,72	4,07
				Total arrodonit =		5,68 €
3.2	**u**	**RETOLS INDICADORS**				**S1508**
		Rètols indicadors de les instal.lacions provisionals d'obra, de material adhesiu i de dimensions 210x210 mm				
		Rètol = 1Ut / 1 ús = 1 Ut				
10100060		Manobre		0,050 h	16,12	0,81
4000341		RETOL ADHESIU, INST. PROV. OBRA		1,000 u	4,36	4,36
				Total arrodonit =		5,17 €
3.3	**u**	**SENYAL REFLECTANT D'OBRA**				**S1509**
		Senyal reflectant normalitzada d'obra, de fixació manual, per regulació de la circulació de vehicles.				
		Senyal = 1 Ut/5 usos = 0.20 Ut				
4000342		SENYAL NORMALITZADA D'OBRA		1,000 u	29,82	29,82
				Total arrodonit =		29,82 €
3.4	**u**	**SENYAL DE PERILL TRIANGULAR**				**S1512**
		Senyal de perill triangular de 700 mm de costat normalitzada, amb suport de tres peus d'acer galvanitzat.Inclùs col.loccació.				
		Senyal + tres peus = 1 Ut/ 3 usos = 0.33 Ut				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
4000346		SENYAL DE PERILL TRIANGULAR 70cm		0,330 u	39,63	13,08
4000347		TRES PEUS PLAGABLE, PER SENYAL		0,330 u	26,91	8,88
				Total arrodonit =		23,57 €
3.5	**u**	**VALLA AUTONOMA DE 2.5m X 1,1m**				**S1514**
		Valla autónoma de 2,5m de llarg i 1,1 m d'alçada. Prevista amb subjeccions laterals per unirse entre sí. Inclùs col.locació				
		Valla = 1Ut / 5 usos = 0.20 Ut				
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
4000351		TANCA AUTONOMA, 2,5m x 1,1m		0,200 u	86,18	17,24
				Total arrodonit =		20,46 €

Pressupost :

Capítol 4 : PRIMERS AUXILIS

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.1	**u**	**FARMACIOLA D'URGENCIA**				**S2510**
		Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris col.locada.				
		Farmaciola = 1Ut/1 ús = 1Ut.				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
4000501		FARMACIOLA		1,000 u	69,83	69,83
				Total arrodonit =		71,44 €

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
1.1 u	**CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT**					
	Casc de seguretat amb sinta de fixació i de material resistent, homologat.					
	Total amidament 1.1 : u					5,000
1.2 u	**JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA**					
	Jaqueta impermeable amb caputxa.					
	Total amidament 1.2 : u					5,000
1.3 u	**JAQUETA REFLECTANT**					
	Jaqueta reflectant per treball nocturn.					
	Total amidament 1.3 : u					3,000
1.4 u	**JOC DE GUANTS DE CUIRO**					
	Joc de guants de cuiro per càrrega i descàrrega.					
	Total amidament 1.4 : u					5,000
1.5 u	**MASCARA CONTRA LA POLS**					
	Mascara contra la pols amb filtre canviable					
	Total amidament 1.5 : u					3,000
1.6 u	**JOC DE SABATES DE SEGURETAT**					
	Joc de sabates de seguretat, amb reforç a la puntera, i sola contra els claus.					
	Total amidament 1.6 : u					3,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
2.1 m	**Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref.**					
	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada. Inclou muntatge i desmuntatge.					
	Total amidament 2.1 : m					3,000
2.2 Ml	**VALLA PROVISIONAL D'ACER GALV.**					
	Valla provisional per tancar l'obra de 2 m d'altura, composta per panels de 3,5 m de llarg, de tub de 46 mm de diàmetre i malla de 7,62 x 304.8 mm, totalment galvanitzada, amb bases de blocs especials de formigó prefabricat. Inclús montatge i desmuntatge.					
	Un metre de valla = 2 m2 de panel / 12 usos = 0.17					
	Total amidament 2.2 : Ml					3,000
2.3 Ml	**VALLA, POLIETILE TARONJA, 1,8 m**					
	Valla de tancament provisional d'obra, amb polietilè d'alta densitat de 1,8 m d'altura de color taronja, amb suport metàl.lic d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre, i dos metres d'altura, amb una separació de 3 m. Inclús muntatge i desmuntatge					
	suport = 2m / 3m x 3 usos = 0.33					
	Total amidament 2.3 : Ml					3,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
3.1 u	**LLUM SENYALITZACIO INTERMITENT**					
	Llum de senyalització intermitent amb carcassa de plàstic i peça d'ancoratge, amb cédula fotoelèctrica i bateries.Inclòs col.locació.					
	Llum de senyalització = 1 Ut / 10 usos = 0.10 Ut					
	Total amidament 3.1 : u					2,000
3.2 u	**RETOLS INDICADORS**					
	Rètols indicadors de les instal.lacions provisionals d'obra, de material adhesiu i de dimensions 210x210 mm					
	Rètol = 1Ut / 1 ús = 1 Ut.					
	Total amidament 3.2 : u					1,000
3.3 u	**SENYAL REFLECTANT D'OBRA**					
	Senyal reflectant normalitzada d'obra, de fixació manual, per regulació de la circulació de vehicles.					
	Senyal = 1 Ut/5 usos = 0.20 Ut					
	Total amidament 3.3 : u					1,000
3.4 u	**SENYAL DE PERILL TRIANGULAR**					
	Senyal de perill triangular de 700 mm de costat normalitzada, amb suport de tres peus d'acer galvanitzat. Inclòs col.loccació.					
	Senyal + tres peus = 1 Ut/ 3 usos = 0.33 Ut					
	Total amidament 3.4 : u					2,000
3.5 u	**VALLA AUTONOMA DE 2.5m X 1,1m**					
	Valla autónoma de 2,5m de llarg i 1,1 m d'alçada. Prevista amb subjeccions laterals per unirse entre sí. Inclòs col.locació					
	Valla = 1Ut / 5 usos = 0.20 Ut					
	Total amidament 3.5 : u					2,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
4.1 u	**FARMACIOLA D'URGENCIA**					
	Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris col.locada.					
	Farmaciola = 1Ut/1 ús = 1Ut.					
	Total amidament 4.1 : u					1,000

Pressupost :

Capítol 1 : MESURES INDIVIDUALS

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
1.1	u	CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT		5,000	2,70	13,50
		Casc de seguretat amb sinta de fixació i de material resistent, homologat.				
1.2	u	JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA		5,000	9,09	45,45
		Jaqueta impermeable amb caputxa.				
1.3	u	JAQUETA REFLECTANT		3,000	26,18	78,54
		Jaqueta reflectant per treball nocturn.				
1.4	u	JOC DE GUANTS DE CUIRO		5,000	3,61	18,05
		Joc de guants de cuiro per càrrega i descàrrega.				
1.5	u	MASCARA CONTRA LA POLS		3,000	11,64	34,92
		Mascara contra la pols amb filtre canviable				
1.6	u	JOC DE SABATES DE SEGURETAT		3,000	18,91	56,73
		Joc de sabates de seguretat, amb reforç a la puntera, i sola contra els claus.				

TOTAL Capítol 1 : 247,19 €

Pressupost :

Capítol 2 : MESURES COL·LECTIVES

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
2.1	m	Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref.		3,000	119,89	359,67
		Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada. Inclou muntatge i desmuntatge.				
2.2	Ml	VALLA PROVISIONAL D'ACER GALV.		3,000	8,04	24,12
		Valla provisional per tancar l'obra de 2 m d'altura, composta per panels de 3,5 m de llarg, de tub de 46 mm de diàmetre i malla de 7,62 x 304.8 mm, totalment galvanitzada, amb bases de blocs especials de formigó prefabricat. Inclús montatge i desmuntatge.				
		Un metre de valla = 2 m2 de panel / 12 usos = 0.17				
2.3	Ml	VALLA, POLIETILE TARONJA, 1,8 m		3,000	2,71	8,13
		Valla de tancament provisional d'obra, amb polietilè d'alta densitat de 1,8 m d'altura de color taronja, amb suport metàl.lic d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre, i dos metres d'altura, amb una separació de 3 m. Inclús muntatge i desmuntatge				
		suport = 2m / 3m x 3 usos = 0.33				

TOTAL Capítol 2 : 391,92 €

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
3.1	u	LLUM SENYALITZACIO INTERMITENT		2,000	5,68	11,36
		Llum de senyalització intermitent amb carcassa de plàstic i peça d'ancoratge, amb cédula fotoelèctrica i bateries.Inclòs col.locació.				
		Llum de senyalització = 1 Ut / 10 usos = 0.10 Ut				
3.2	u	RETOLS INDICADORS		1,000	5,17	5,17
		Rètols indicadors de les instal.lacions provisionals d'obra, de material adhesiu i de dimensions 210x210 mm				
		Rètol = 1Ut / 1 ús = 1 Ut.				
3.3	u	SENYAL REFLECTANT D'OBRA		1,000	29,82	29,82
		Senyal reflectant normalitzada d'obra, de fixació manual, per regulació de la circulació de vehicles.				
		Senyal = 1 Ut/5 usos = 0.20 Ut				
3.4	u	SENYAL DE PERILL TRIANGULAR		2,000	23,57	47,14
		Senyal de perill triangular de 700 mm de costat normalitzada, amb suport de tres peus d'acer galvanitzat.Inclùs col.loccació.				
		Senyal + tres peus = 1 Ut/ 3 usos = 0.33 Ut				
3.5	u	VALLA AUTONOMA DE 2.5m X 1,1m		2,000	20,46	40,92
		Valla autónoma de 2,5m de llarg i 1,1 m d'alçada. Prevista amb subjeccions laterals per unirse entre sí. Inclùs col.locació				
		Valla = 1Ut / 5 usos = 0.20 Ut				

TOTAL Capítol 3 : 134,41 €

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
4.1	u	FARMACIOLA D'URGENCIA		1,000	71,44	71,44
		Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris col.locada.				
		Farmaciola = 1Ut/1 ús = 1Ut.				

TOTAL Capítol 4 : 71,44 €

Pressupost :

Resum de Pressupost

Capítol	1: MESURES INDIVIDUALS		247,19
Capítol	2: MESURES COL·LECTIVES		391,92
Capítol	3: SENYALITZACIÓ		134,41
Capítol	4: PRIMERS AUXILIS		71,44
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:			844,96
	Despeses Generals	12,00 %	101,40
	Benefici Industrial	4,00 %	33,80
			980,16
	IVA	21,00 %	205,83
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA:			1.185,99

Aquest pressupost puja la quantitat de MIL CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS

4.3 PRESSUPOST - FASE 3

CODI	UT	RESUM	PREU
10100035	h	Oficial	20,36 €
		Oficial	
10100060	h	Manobre	16,12 €
		Manobre	
4000108	u	CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT	2,70 €
		Casc de seguretat amb sinta de fixació i de material resistent, homologat.	
4000113	u	JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA	9,09 €
		Jaqueta impermeable amb caputxa.	
4000115	u	JAQUETA REFLECTANT	26,18 €
		Jaqueta reflectant per treball nocturn.	
4000124	u	JOC DE GUANTS DE CUIRO	3,61 €
		Joc de guants de cuiro per càrrega i descàrrega.	
4000132	u	MASCARA CONTRA LA POLS	11,64 €
		Mascara contra la pols amb filtre canviable	
4000144	u	JOC DE SABATES DE SEGURETAT	18,91 €
		Joc de sabates de seguretat, amb reforç a la puntera, i sola contra els claus.	
4000223	m2	PLAFO MALLA GALV. --> VALLA OBRA	37,82 €
		Panel prefabricat d'acer galvanitzat, per tancament provisional d'obra, format per perfils tubulars de 46mm i malla de 7,62x304,8mm. Totalment galvanitzat.	
4000224	Ml	VALLA POLIETILE, 1,8m (TARONJA)	1,00 €
		Valla provisional d'obra de polietilé de color taronja, de 1,8 m d'altura.	
4000225	Ml	SUPORT VALLA PROVISIONAL 2m Alt.	3,00 €
		Suport de valla provional d'obra de 2m. d'altura, d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre.	
4000301	u	LLUM SENYALITZACIO, INTERMITENT	40,72 €
		Llum d'intempèrie amb carcassa de plàstic i peça d'ancoratge, amb cél·lula fotoelèctrica i piles.	
4000341	u	RETOL ADHESIU, INST. PROV. OBRA	4,36 €
		Rètol orientatiu d'instal·lacions provivíonals d'obra, de material adhessiu i mides 210x210 mm.	
4000342	u	SENYAL NORMALITZADA D'OBRA	29,82 €
		Senyal reflectant normalitzada a dos cares, (direcció obligatòria i Stop), amb suport de peu.	
4000346	u	SENYAL DE PERILL TRIANGULAR 70cm	39,63 €
		Senyal reflectant de perill, triangular de 70 cm de costat, normalitzada.	
4000347	u	TRES PEUS PLAGABLE, PER SENYAL	26,91 €
		Tres peus plegable, per suport móvil de senyal de perill, d'acer galvanitzat.	
4000351	u	TANCA AUTONOMA, 2,5m x 1,1m	86,18 €
		Tanca autònoma de 2,5 m de llargada i 1,10 m d'alçada. Provista de sistema d'ancoratge lateral, de forma que es puguin alinear unes amb les altres.	
4000501	u	FARMACIOLA	69,83 €
		Farmaciola d'urgència amb els continguts mínims obligatoris.	
BBM2BB00	m	Barrera de seguretat rígida prefabricada,New Jersey	101,82 €
		Barrera de seguretat rígida prefabricada, tipus New Jersey	
C1503500	h	Camió grua 5t	39,38 €
		Camió grua de 5 t	

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.1	**u**	**CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT**				**S0508**
		Casc de seguretat amb sinta de fixació i de material resistent, homologat.				
4000108		CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT		1,000 u	2,70	2,70
				Total arrodonit =		2,70 €
1.2	**u**	**JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA**				**S0513**
		Jaqueta impermeable amb caputxa.				
4000113		JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA		1,000 u	9,09	9,09
				Total arrodonit =		9,09 €
1.3	**u**	**JAQUETA REFLECTANT**				**S0515**
		Jaqueta reflectant per treball nocturn.				
4000115		JAQUETA REFLECTANT		1,000 u	26,18	26,18
				Total arrodonit =		26,18 €
1.4	**u**	**JOC DE GUANTS DE CUIRO**				**S0524**
		Joc de guants de cuiro per càrrega i descàrrega.				
4000124		JOC DE GUANTS DE CUIRO		1,000 u	3,61	3,61
				Total arrodonit =		3,61 €
1.5	**u**	**MASCARA CONTRA LA POLS**				**S0532**
		Mascara contra la pols amb filtre canviable				
4000132		MASCARA CONTRA LA POLS		1,000 u	11,64	11,64
				Total arrodonit =		11,64 €
1.6	**u**	**JOC DE SABATES DE SEGURETAT**				**S0544**
		Joc de sabates de seguretat, amb reforç a la puntera, i sola contra els claus.				
4000144		JOC DE SABATES DE SEGURETAT		1,000 u	18,91	18,91
				Total arrodonit =		18,91 €
1.7	**PA**	**ELEMENTS DE NETEJA**				**S0545**
		(Sense descomposició)				
				Total arrodonit =		10,32 €

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.1	**m**	**Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref.**				**HB2C1000**
		Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada. Inclou muntatge i desmuntatge.				
10100035		Oficial		0,250 h	20,36	5,09
10100060		Manobre		0,500 h	16,12	8,06
BBM2BB00		Barrera de seguretat rígida prefabricada,New Jersey		1,000 m	101,82	101,82
C1503500		Camió grua 5t		0,125 h	39,38	4,92
				Total arrodonit =		119,89 €
2.2	**Ml**	**VALLA PROVISIONAL D'ACER GALV.**				**S1008**
		Valla provisional per tancar l'obra de 2 m d'altura, composta per panels de 3,5 m de llarg, de tub de 46 mm de diàmetre i malla de 7,62 x 304.8 mm, totalment galvanitzada, amb bases de blocs especials de formigó prefabricat. Inclús montatge i desmuntatge.				
		Un metre de valla = 2 m2 de panel / 12 usos = 0.17				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
4000223		PLAFO MALLA GALV. --> VALLA OBRA		0,170 m2	37,82	6,43
				Total arrodonit =		8,04 €
2.3	**Ml**	**VALLA, POLIETILE TARONJA, 1,8 m**				**S1010**
		Valla de tancament provisional d'obra, amb polietilè d'alta densitat de 1,8 m d'altura de color taronja, amb suport metàl.lic d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre, i dos metres d'altura, amb una separació de 3 m. Inclús muntatge i desmuntatge				
		suport = 2m / 3m x 3 usos = 0.33				
10100060		Manobre		0,050 h	16,12	0,81
4000224		VALLA POLIETILE, 1,8m (TARONJA)		1,000 Ml	1,00	1,00
4000225		SUPORT VALLA PROVISIONAL 2m Alt.		0,300 Ml	3,00	0,90
				Total arrodonit =		2,71 €

Pressupost :

Capítol 3 : SENYALITZACIÓ

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.1	**u**	**LLUM SENYALITZACIO INTERMITENT**				**S1501**
		Llum de senyalització intermitent amb carcassa de plàstic i peça d'ancoratge, amb cédula fotoelèctrica i bateries.Inclòs col.locació.				
		Llum de senyalització = 1 Ut / 10 usos = 0.10 Ut				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
4000301		LLUM SENYALITZACIO, INTERMITENT		0,100 u	40,72	4,07
				Total arrodonit =		5,68 €
3.2	**u**	**RETOLS INDICADORS**				**S1508**
		Rètols indicadors de les instal.lacions provisionals d'obra, de material adhesiu i de dimensions 210x210 mm				
		Rètol = 1Ut / 1 ús = 1 Ut				
10100060		Manobre		0,050 h	16,12	0,81
4000341		RETOL ADHESIU, INST. PROV. OBRA		1,000 u	4,36	4,36
				Total arrodonit =		5,17 €
3.3	**u**	**SENYAL REFLECTANT D'OBRA**				**S1509**
		Senyal reflectant normalitzada d'obra, de fixació manual, per regulació de la circulació de vehicles.				
		Senyal = 1 Ut/5 usos = 0.20 Ut				
4000342		SENYAL NORMALITZADA D'OBRA		1,000 u	29,82	29,82
				Total arrodonit =		29,82 €
3.4	**u**	**SENYAL DE PERILL TRIANGULAR**				**S1512**
		Senyal de perill triangular de 700 mm de costat normalitzada, amb suport de tres peus d'acer galvanitzat.Inclùs col.loccació.				
		Senyal + tres peus = 1 Ut/ 3 usos = 0.33 Ut				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
4000346		SENYAL DE PERILL TRIANGULAR 70cm		0,330 u	39,63	13,08
4000347		TRES PEUS PLAGABLE, PER SENYAL		0,330 u	26,91	8,88
				Total arrodonit =		23,57 €
3.5	**u**	**VALLA AUTONOMA DE 2.5m X 1,1m**				**S1514**
		Valla autónoma de 2,5m de llarg i 1,1 m d'alçada. Prevista amb subjeccions laterals per unirse entre sí. Inclùs col.locació				
		Valla = 1Ut / 5 usos = 0.20 Ut				
10100060		Manobre		0,200 h	16,12	3,22
4000351		TANCA AUTONOMA, 2,5m x 1,1m		0,200 u	86,18	17,24
				Total arrodonit =		20,46 €

Pressupost :

Capítol 4 : PRIMERS AUXILIS

Quadre de Preus Descompostos

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.1	**u**	**FARMACIOLA D'URGENCIA**				**S2510**
		Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris col.locada.				
		Farmaciola = 1Ut/1 ús = 1Ut.				
10100060		Manobre		0,100 h	16,12	1,61
4000501		FARMACIOLA		1,000 u	69,83	69,83
				Total arrodonit =		71,44 €

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
1.1 u	**CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT**					
	Casc de seguretat amb sinta de fixació i de material resistent, homologat.					
	Total amidament 1.1 : u					5,000
1.2 u	**JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA**					
	Jaqueta impermeable amb caputxa.					
	Total amidament 1.2 : u					5,000
1.3 u	**JAQUETA REFLECTANT**					
	Jaqueta reflectant per treball nocturn.					
	Total amidament 1.3 : u					3,000
1.4 u	**JOC DE GUANTS DE CUIRO**					
	Joc de guants de cuiro per càrrega i descàrrega.					
	Total amidament 1.4 : u					5,000
1.5 u	**MASCARA CONTRA LA POLS**					
	Mascara contra la pols amb filtre canviable					
	Total amidament 1.5 : u					4,000
1.6 u	**JOC DE SABATES DE SEGURETAT**					
	Joc de sabates de seguretat, amb reforç a la puntera, i sola contra els claus.					
	Total amidament 1.6 : u					4,000
1.7 PA	**ELEMENTS DE NETEJA**					
	Total amidament 1.7 : PA					1,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
2.1 m	**Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref.**					
	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada. Inclou muntatge i desmuntatge.					
	Total amidament 2.1 : m					3,000
2.2 Ml	**VALLA PROVISIONAL D'ACER GALV.**					
	Valla provisional per tancar l'obra de 2 m d'altura, composta per panels de 3,5 m de llarg, de tub de 46 mm de diàmetre i malla de 7,62 x 304.8 mm, totalment galvanitzada, amb bases de blocs especials de formigó prefabricat. Inclús montatge i desmuntatge.					
	Un metre de valla = 2 m2 de panel / 12 usos = 0.17					
	Total amidament 2.2 : Ml					3,000
2.3 Ml	**VALLA, POLIETILE TARONJA, 1,8 m**					
	Valla de tancament provisional d'obra, amb polietilè d'alta densitat de 1,8 m d'altura de color taronja, amb suport metàl.lic d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre, i dos metres d'altura, amb una separació de 3 m. Inclús muntatge i desmuntatge					
	suport = 2m / 3m x 3 usos = 0.33					
	Total amidament 2.3 : Ml					3,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
3.1 u	**LLUM SENYALITZACIO INTERMITENT**					
	Llum de senyalització intermitent amb carcassa de plàstic i peça d'ancoratge, amb cédula fotoelèctrica i bateries.Inclòs col.locació.					
	Llum de senyalització = 1 Ut / 10 usos = 0.10 Ut					
	Total amidament 3.1 : u					2,000
3.2 u	**RETOLS INDICADORS**					
	Rètols indicadors de les instal.lacions provisionals d'obra, de material adhesiu i de dimensions 210x210 mm					
	Rètol = 1Ut / 1 ús = 1 Ut.					
	Total amidament 3.2 : u					2,000
3.3 u	**SENYAL REFLECTANT D'OBRA**					
	Senyal reflectant normalitzada d'obra, de fixació manual, per regulació de la circulació de vehicles.					
	Senyal = 1 Ut/5 usos = 0.20 Ut					
	Total amidament 3.3 : u					2,000
3.4 u	**SENYAL DE PERILL TRIANGULAR**					
	Senyal de perill triangular de 700 mm de costat normalitzada, amb suport de tres peus d'acer galvanitzat. Inclòs col.loccació.					
	Senyal + tres peus = 1 Ut/ 3 usos = 0.33 Ut					
	Total amidament 3.4 : u					3,000
3.5 u	**VALLA AUTONOMA DE 2.5m X 1,1m**					
	Valla autónoma de 2,5m de llarg i 1,1 m d'alçada. Prevista amb subjeccions laterals per unirse entre sí. Inclòs col.locació					
	Valla = 1Ut / 5 usos = 0.20 Ut					
	Total amidament 3.5 : u					3,000

Pressupost (Amidaments)

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
4.1 u	**FARMACIOLA D'URGENCIA**					
	Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris col.locada.					
	Farmaciola = 1Ut/1 ús = 1Ut.					
	Total amidament 4.1 : u					1,000

Pressupost :

Capítol 1 : MESURES INDIVIDUALS

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
1.1	u	CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT		5,000	2,70	13,50
		Casc de seguretat amb sinta de fixació i de material resistent, homologat.				
1.2	u	JAQUETA IMPERMEABLE AMB CAPUTXA		5,000	9,09	45,45
		Jaqueta impermeable amb caputxa.				
1.3	u	JAQUETA REFLECTANT		3,000	26,18	78,54
		Jaqueta reflectant per treball nocturn.				
1.4	u	JOC DE GUANTS DE CUIRO		5,000	3,61	18,05
		Joc de guants de cuiro per càrrega i descàrrega.				
1.5	u	MASCARA CONTRA LA POLS		4,000	11,64	46,56
		Mascara contra la pols amb filtre canviable				
1.6	u	JOC DE SABATES DE SEGURETAT		4,000	18,91	75,64
		Joc de sabates de seguretat, amb reforç a la puntera, i sola contra els claus.				
1.7	PA	ELEMENTS DE NETEJA		1,000	10,32	10,32

TOTAL Capítol 1 : 288,06 €

Pressupost :

Capítol 2 : MESURES COL·LECTIVES

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
2.1	m	Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref.		3,000	119,89	359,67
		Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada. Inclou muntatge i desmuntatge.				
2.2	Ml	VALLA PROVISIONAL D'ACER GALV.		3,000	8,04	24,12
		Valla provisional per tancar l'obra de 2 m d'altura, composta per panels de 3,5 m de llarg, de tub de 46 mm de diàmetre i malla de 7,62 x 304.8 mm, totalment galvanitzada, amb bases de blocs especials de formigó prefabricat. Inclús montatge i desmuntatge.				
		Un metre de valla = 2 m2 de panel / 12 usos = 0.17				
2.3	Ml	VALLA, POLIETILE TARONJA, 1,8 m		3,000	2,71	8,13
		Valla de tancament provisional d'obra, amb polietilè d'alta densitat de 1,8 m d'altura de color taronja, amb suport metàl.lic d'acer galvanitzat de 50 mm de diàmetre, i dos metres d'altura, amb una separació de 3 m. Inclús muntatge i desmuntatge				
		suport = 2m / 3m x 3 usos = 0.33				

TOTAL Capítol 2 : 391,92 €

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
3.1	u	LLUM SENYALITZACIO INTERMITENT		2,000	5,68	11,36
		Llum de senyalització intermitent amb carcassa de plàstic i peça d'ancoratge, amb cédula fotoelèctrica i bateries.Inclòs col.locació. Llum de senyalització = 1 Ut / 10 usos = 0.10 Ut				
3.2	u	RETOLS INDICADORS		2,000	5,17	10,34
		Rètols indicadors de les instal.lacions provisionals d'obra, de material adhesiu i de dimensions 210x210 mm Rètol = 1Ut / 1 ús = 1 Ut.				
3.3	u	SENYAL REFLECTANT D'OBRA		2,000	29,82	59,64
		Senyal reflectant normalitzada d'obra, de fixació manual, per regulació de la circulació de vehicles. Senyal = 1 Ut/5 usos = 0.20 Ut				
3.4	u	SENYAL DE PERILL TRIANGULAR		3,000	23,57	70,71
		Senyal de perill triangular de 700 mm de costat normalitzada, amb suport de tres peus d'acer galvanitzat.Inclùs col.loccació. Senyal + tres peus = 1 Ut/ 3 usos = 0.33 Ut				
3.5	u	VALLA AUTONOMA DE 2.5m X 1,1m		3,000	20,46	61,38
		Valla autónoma de 2,5m de llarg i 1,1 m d'alçada. Prevista amb subjeccions laterals per unirse entre sí. Inclùs col.locació Valla = 1Ut / 5 usos = 0.20 Ut				

TOTAL Capítol 3 : 213,43 €

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UT	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
4.1	u	FARMACIOLA D'URGENCIA		1,000	71,44	71,44
		Farmaciola d'urgència amb continguts mínims obligatoris col.locada. Farmaciola = 1Ut/1 ús = 1Ut.				

TOTAL Capítol 4 : 71,44 €

Pressupost :

Resum de Pressupost

Capítol	1:	MESURES INDIVIDUALS	288,06
Capítol	2:	MESURES COL·LECTIVES	391,92
Capítol	3:	SENYALITZACIÓ	213,43
Capítol	4:	PRIMERS AUXILIS	71,44

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:			964,85
	Despeses Generals	12,00 %	115,78
	Benefici Industrial	4,00 %	38,59
			1.119,22
	IVA	21,00 %	235,04
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA:			1.354,26

Aquest pressupost puja la quantitat de MIL TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR
AL NUCLI DE TAMARIU. PALAFRUGELL

E. PLÀNOLS

Maig de 2018

GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dlccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

- Fase 1. Xarxa separativa als carrers de Foralo I Santa Marta I Passeig de Mar.
- Fase 2. Arqueta de distribucio central I nou colHector a l'estació de bombament.
- Fase 3. Xarxa separativa al Carrer Joaquim Mir.

E. PLÀNOLS

1. Situació i índex
2. Conca d'aportació. Aigües plujanes
3. Topografia
4. Xarxa de sanejament actual.
5. Xarxa d'aigües plujanes proposada.
6. Detalls constructius sanejament.
7. Xarxa d'aigua potable proposada.
8. Xarxa d'enllumenat públic
9. Demolició i encerrocs
10. Replanteig i eixos
11. Perfils longitudinals.
12. Serveis afectats

SITUACIÓ I ÍNDEX

PLÀNOL núm
01

ESCALA
A3: 1/5.000

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell

GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dlccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

- Escorrentia plujana Fase 1
- Escorrentia plujana Fase 2
- Escorrentia plujana Fase 3

CONCA D'APORTACIÓ
Xarxa d'aigues plujanes

PLÀNOL núm
02

ESCALA
A3: 1/1.000

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M; 660 002 997 - C; gustavo_traverso@dlccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

- VORADA I AGLOMERAT
- FORMIGO
- ENCINTAT METAL·LIC
- LINEA GROGA
- PANOT
- TANCA METAL·LICA
- HIDRANT
- DUTXA
- POU
- POU CLAVEGUERA
- ARMARI
- ARQUETA TELEFON
- ARQUETA SERVEIS
- ARQUETA AIGUA POTABLE
- P.AL DE FUSTA ELECTRIC O TEL.
- FITA
- SENYAL
- EMBORNAL
- FAROLA
- FAROLA
- PI
- MORERA
- TAMARIU

TOPOGRÀFIC

PLÀNOL núm
03

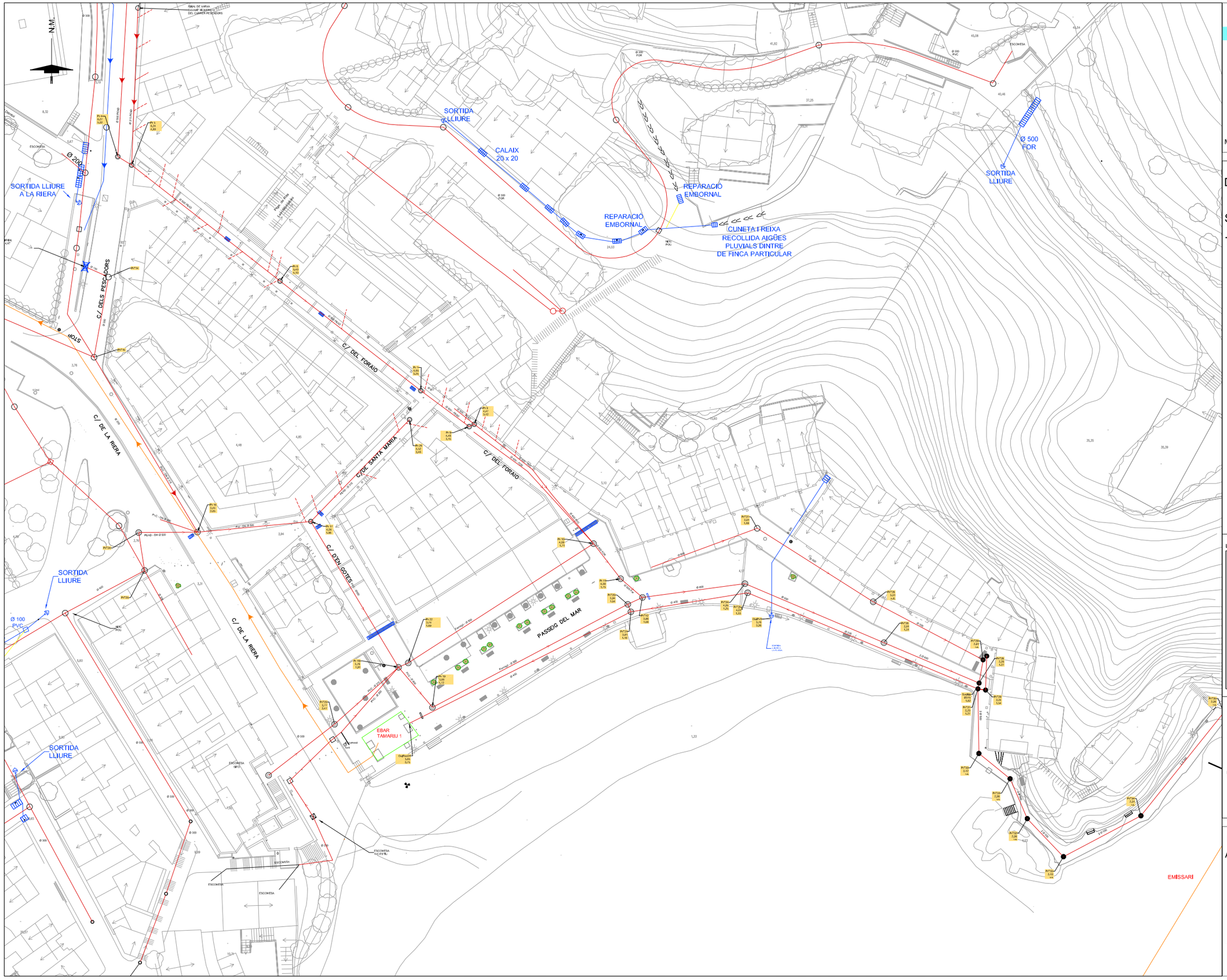
ESCALA
A3: 1/750

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dlccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

- Xarxa d'aigues residuals
- Xarxa d'aigues pluvial
- Escomesa domiciliària (Tub PE DN 200)
- Xarxa d'impulsió
- Estació de bombament
- Ø 0.00 — Diàmetre nominal
- Pou de registre
- PP4 / 8.08 / 6.76 — Núm. pou de registre / cota tapa pou / cota inferior pou
- Reixa Interceptora
- Reixa - embornal 570x370 mm.

XARXA DE SANEJAMENT
Planta general actual

PLÀNOL núm
04

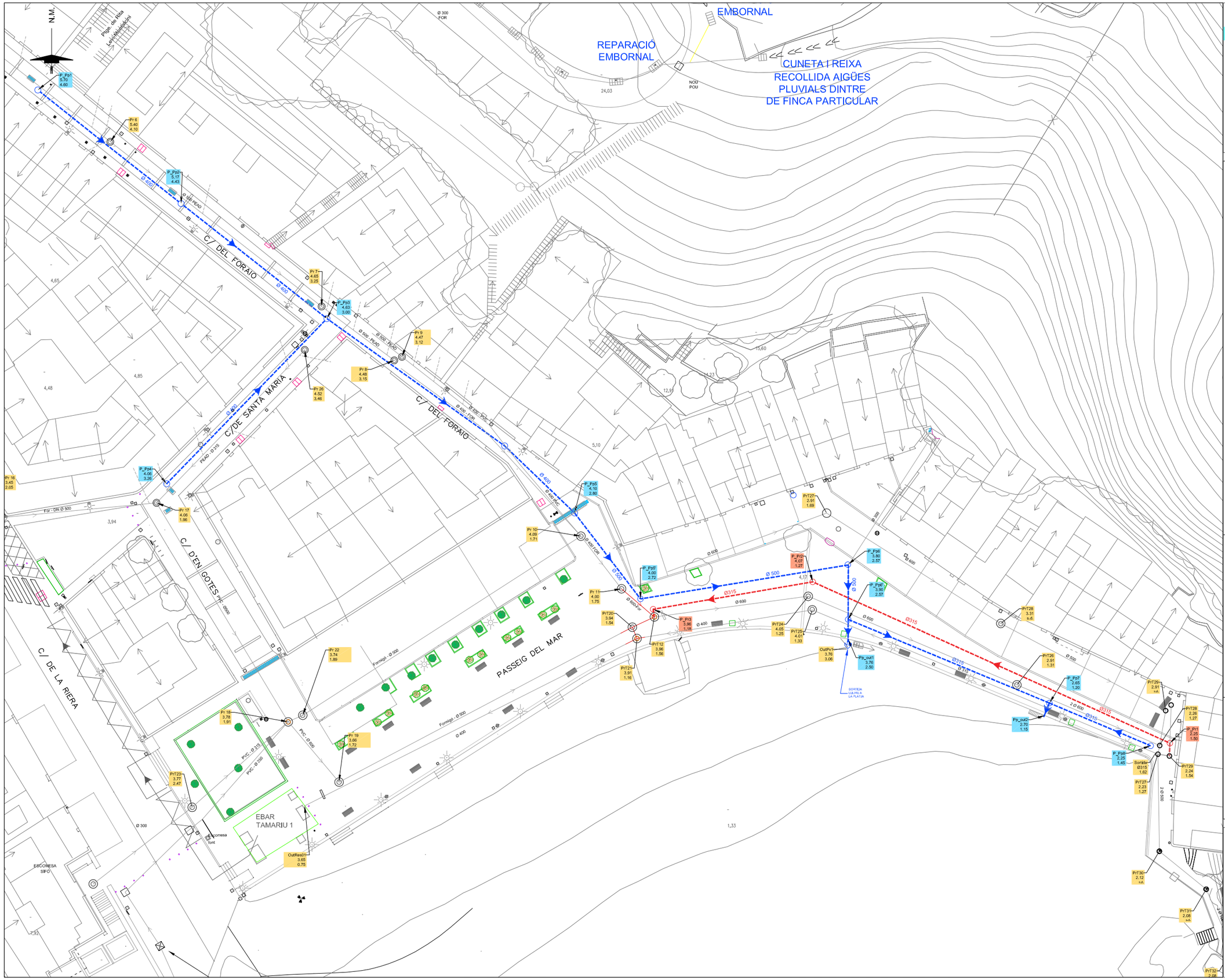
ESCALA
A3: 1/750

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

- Xarxa d'algues pluvials proposada
- Xarxa d'algues reslduals proposada
- Ø 0.00 — Diàmetre nominal
- Pou de registre
- Pr4 8,06 6,76 — Núm. pou de reglstre / cota tapa pou / cota inferior pou
- Reixa interceptora
- Escomesa (Tub PE DN 200)

XARXA DE SANEJAMENT
Planta general proposada
FASE 1

PLÀNOL núm
05.1

ESCALA
A3: 1/500

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

- Xarxa d'algues pluvials proposada
- Xarxa d'algues residuals proposada
- Ø 0.00 — Diàmetre nominal
- Pou de registre
- Pr4 / 5.08 / 6.76 — Núm. pou de registre; cota tapa pou; cota interior pou
- Reixa interceptora
- Escomesa (Tub PE DN 200)

XARXA DE SANEJAMENT
Planta general proposada

FASE 2

PLÀNOL núm
05.2

ESCALA
A3: 1/500

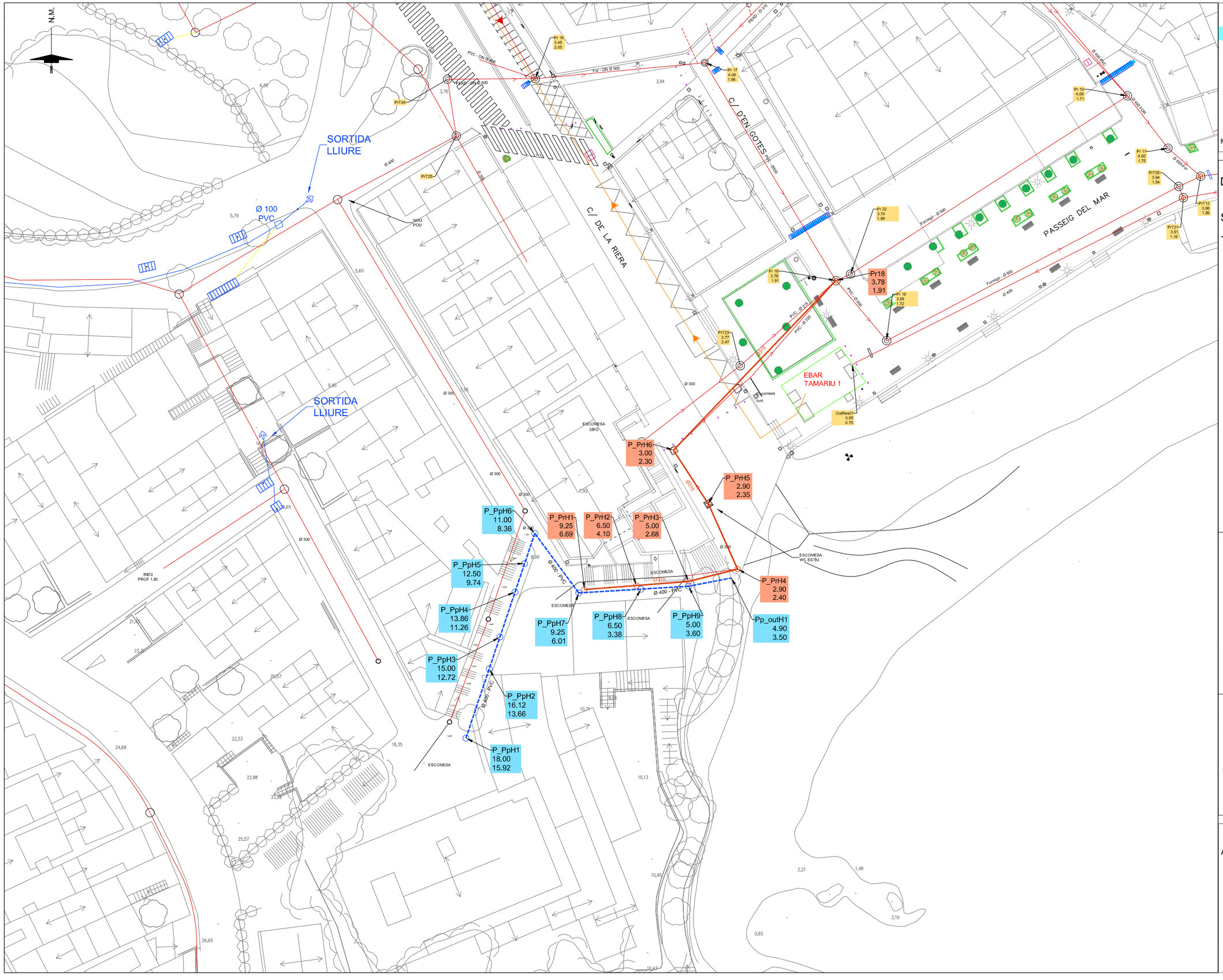
Maig de 2018

EL PROMOTOR

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

- Xarxa d'aigues pluvials proposada
- Xarxa d'aigues residuals proposada
- Ø 0.00 — Diàmetre nominal
- Pou de registre
- Pv4 / 8.08 / 6.76 — Núm. pou de registre / cota tapa pou / cota inferior pou
- Reixa interceptora
- Escomesa (Tub PE DN 200)

XARXA DE SANEJAMENT
Planta general proposada
FASE 3

PLÀNOL núm
05.3

ESCALA
A3: 1/500

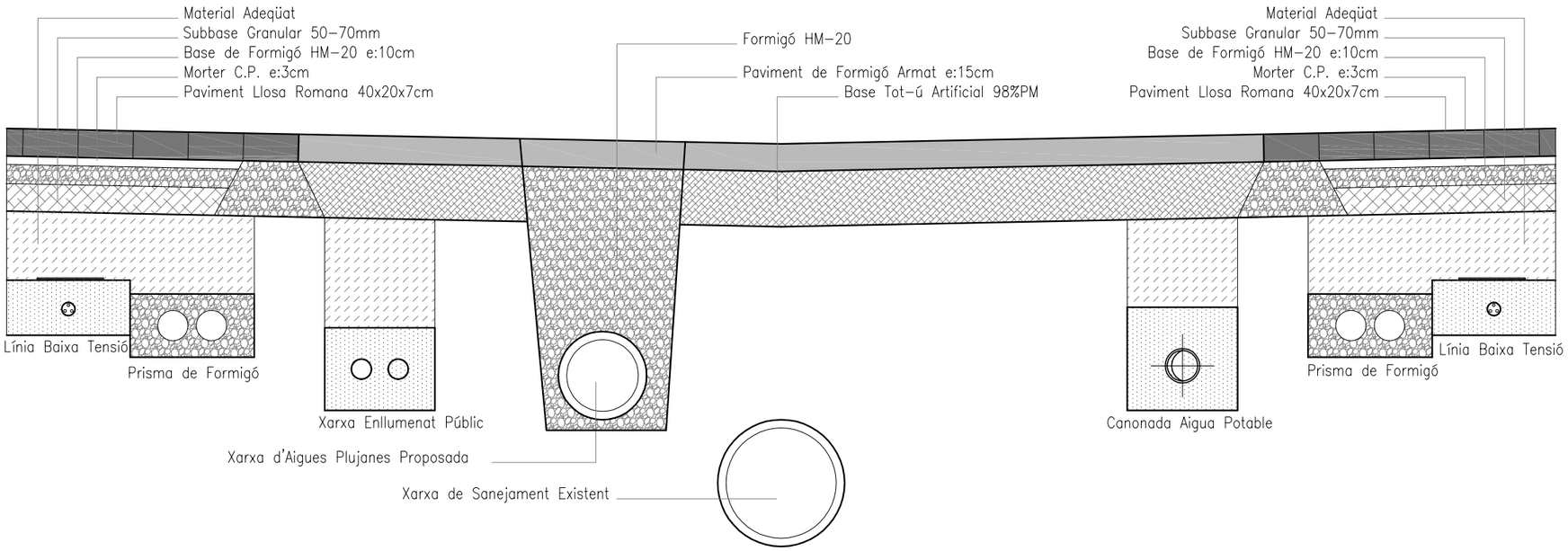
Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

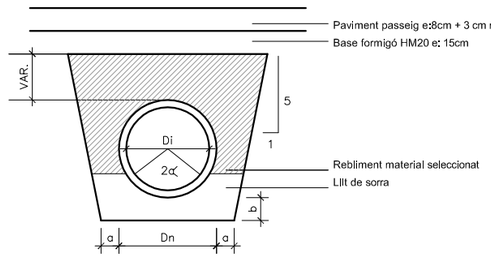
ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell

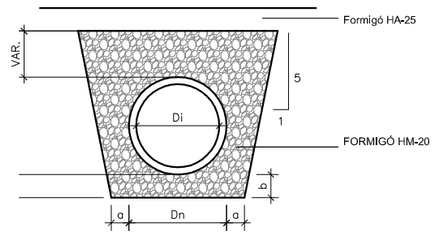
SECCIÓ TIPUS CARRERS FORAIÓ I SANTA MARTA



DETALL RASA TIPUS PER A CONDUCCIÓ DE PVC - Passeig de Mar
ESCALA S/E



DETALL RASA TIPUS PER A CONDUCCIÓ DE PVC - Carrer Foraió i Santa Marta
ESCALA S/E



Dn	Di	a	b
200	176	0.20	0.10
315	297	0.25	0.10
400	377	0.35	0.10
500	471	0.35	0.10
630	563	0.35	0.10
800	753	0.43	0.10

GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

XARXA DE SANEJAMENT
Detalls

PLÀNOL núm
06.1

ESCALA
A3: Varies

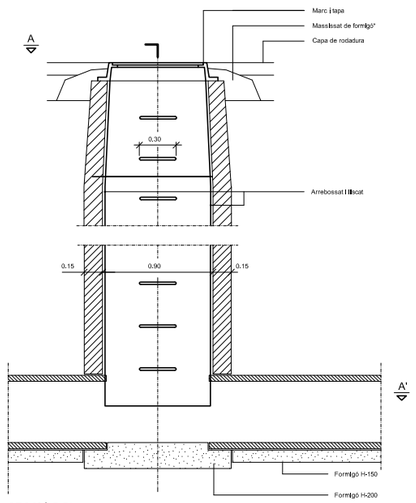
Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

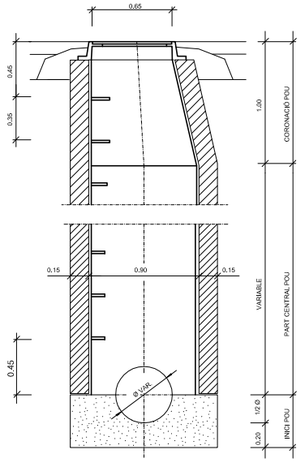
ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell

POU DE RESITRE

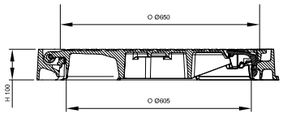


SECCIÓ B-B'

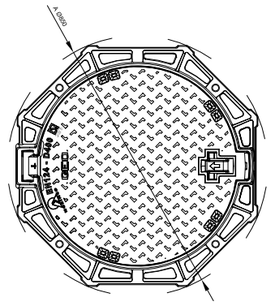


SECCIÓ C-C'

TAPA DE POU MODEL GEO DE LA CASA NORINCO O SIMILAR (D3)

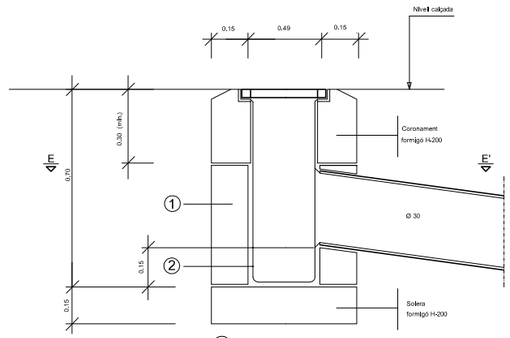


SECCIÓ



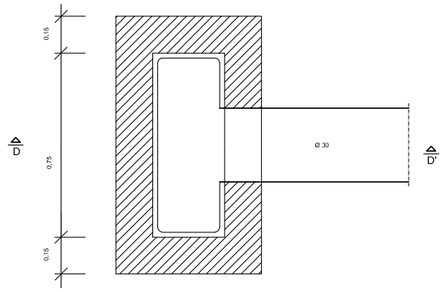
PLANTA

EMBORNAL



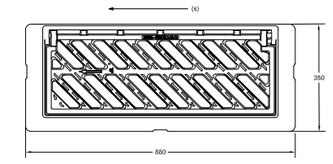
① Pot ésser de maó massís. Formigó in situ
② Tot l' interior s'arrebossarà i lliscarà amb morter sense deixar arestes ni angles aguts

SECCIÓ D-D'

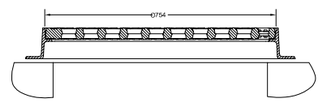


PLANTA, SECCIÓ E-E'

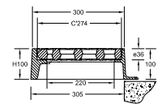
REIXA MODEL GC050 DE LA CASA NORINCO O SIMILAR (D1)



PLANTA

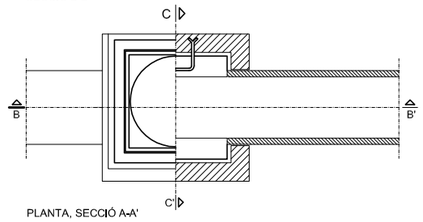


SECCIÓ LONGITUDINAL



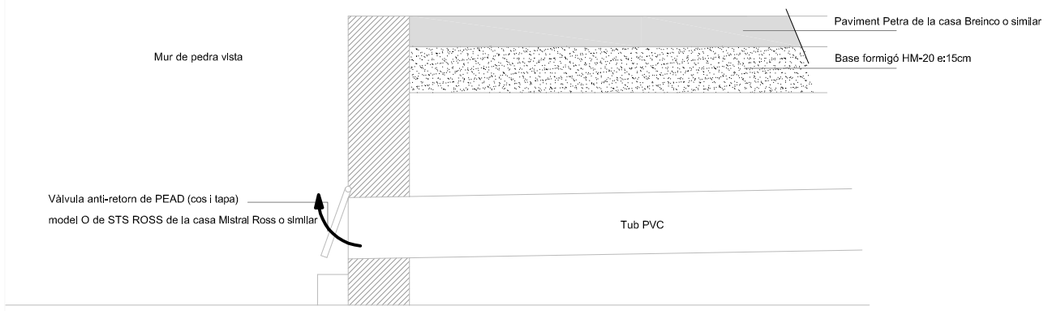
SECCIÓ TRANSVERSAL

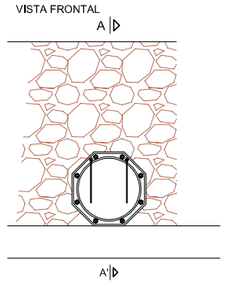
* Per l'aixecament de tapes s'ha d'utilitzar morter tixotròpic de fraguat ultra ràpid tipus EMACO Fast Tixo de la casa BASF



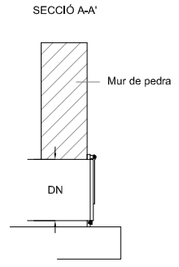
PLANTA, SECCIÓ A-A'

SORTIDA AMB VÀLVULA FLAP

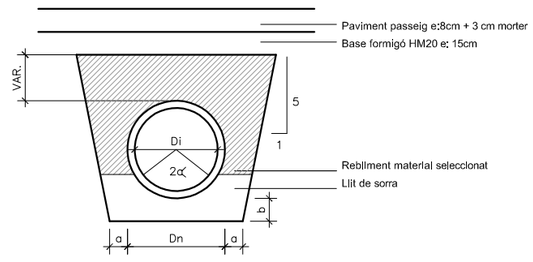




DETALL VÀLVULA ANTI-RETORN



DETALL RASA TIPUS PER A CONDUCCIÓ DE PVC
ESCALA S/E



Dn	Di	a	b
200	176	0.20	0.10
315	297	0.25	0.10
400	377	0.35	0.10
500	471	0.35	0.10
630	563	0.35	0.10
800	753	0.43	0.10

GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

XARXA DE SANEJAMENT
Detalls

PLÀNOL núm
06.2

ESCALA
A3: Varies

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dlccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

- Canonada de fossa dúctil
- Canonada polietilè PN.16 d'alta densitat
- Vàlvula
- Hidrant soterrat H100
- Boca de reg

XARXA D'AIGUA POTABLE
Planta general proposada
FASE 1

PLÀNOL núm
07.1

ESCALA
A3: 1/500

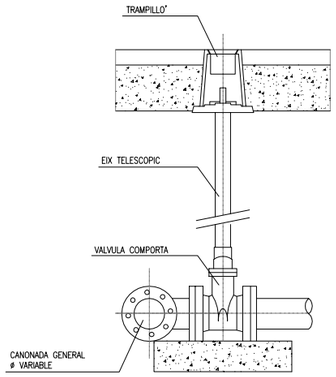
Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

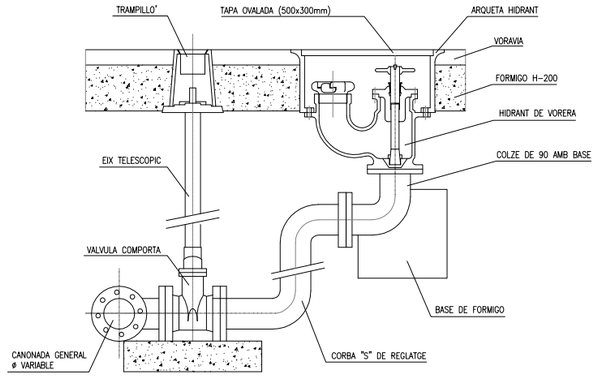
ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell

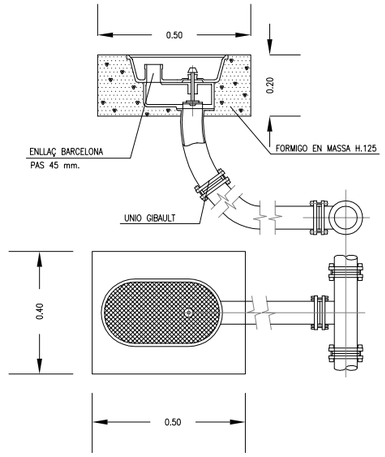
VALVULA COMPORTA SOTERRADA



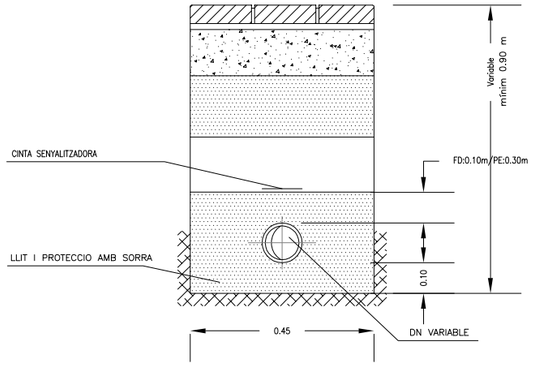
HIDRANT SOTERRAT AMB VALVULA COMPORTA



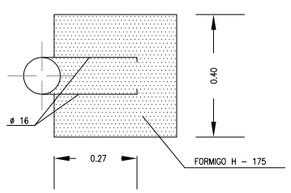
DETALL BOCA DE REC



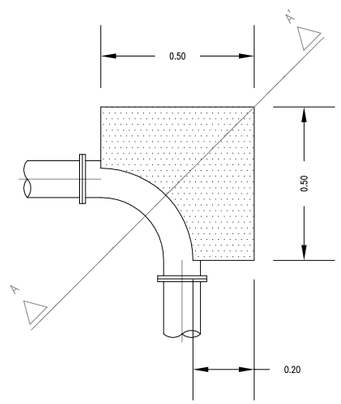
SECCIO RASA TIPUS



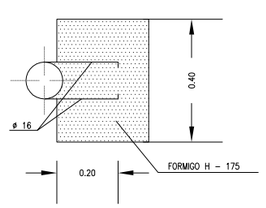
SECCIO A – A'



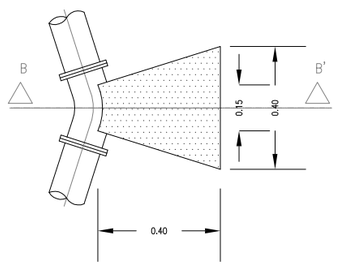
COLZE 90°



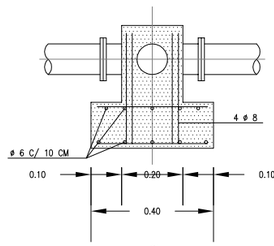
SECCIO B – B'

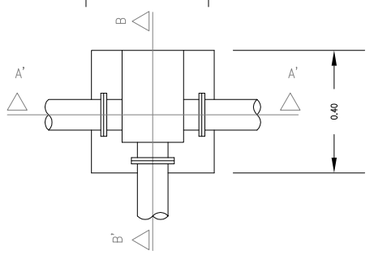


COLZE 45°

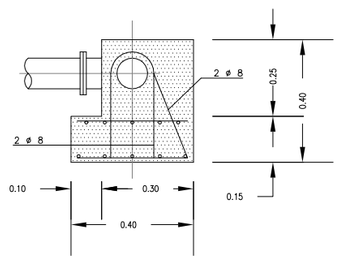


SECCIO A – A'





SECCIO B – B'



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dlccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

XARXA D'AIGUA POTABLE
Detalls

PLÀNOL núm
07.2

ESCALA
A3: Varies

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

- Tub PE 75mm amb cinta senyalitzadora
- Recol·locació columna enllumenat
- Arqueta 40x40

XARXA D'ENLLUMENAT
Planta general proposada
FASE 3

PLÀNOL núm
08

ESCALA
A3: 1/500

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dlccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

- Enderroc pavIment existent carrers i Passeig
- Enderroc pavIment terrasses
- Enderroc mur de pedra
- Canonada de fibrociment a eliminar
- Xarxa de sanejament a enderrocar
- Pou de registre a eliminar

ENDERROC
Planta general
FASE 1

PLÀNOL núm
09.1

ESCALA
A3: 1/500

Maig de 2018

EL PROMOTOR

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dlccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

- Enderroc pavIment existent carrers i Passeig
- Enderroc pavIment terrasses
- Enderroc mur de pedra
- Xarxa de sanejament a enderrocar
- Pou de reglstre a ellminar

ENDERROC
Planta general
FASE 2

PLÀNOL núm
09.2

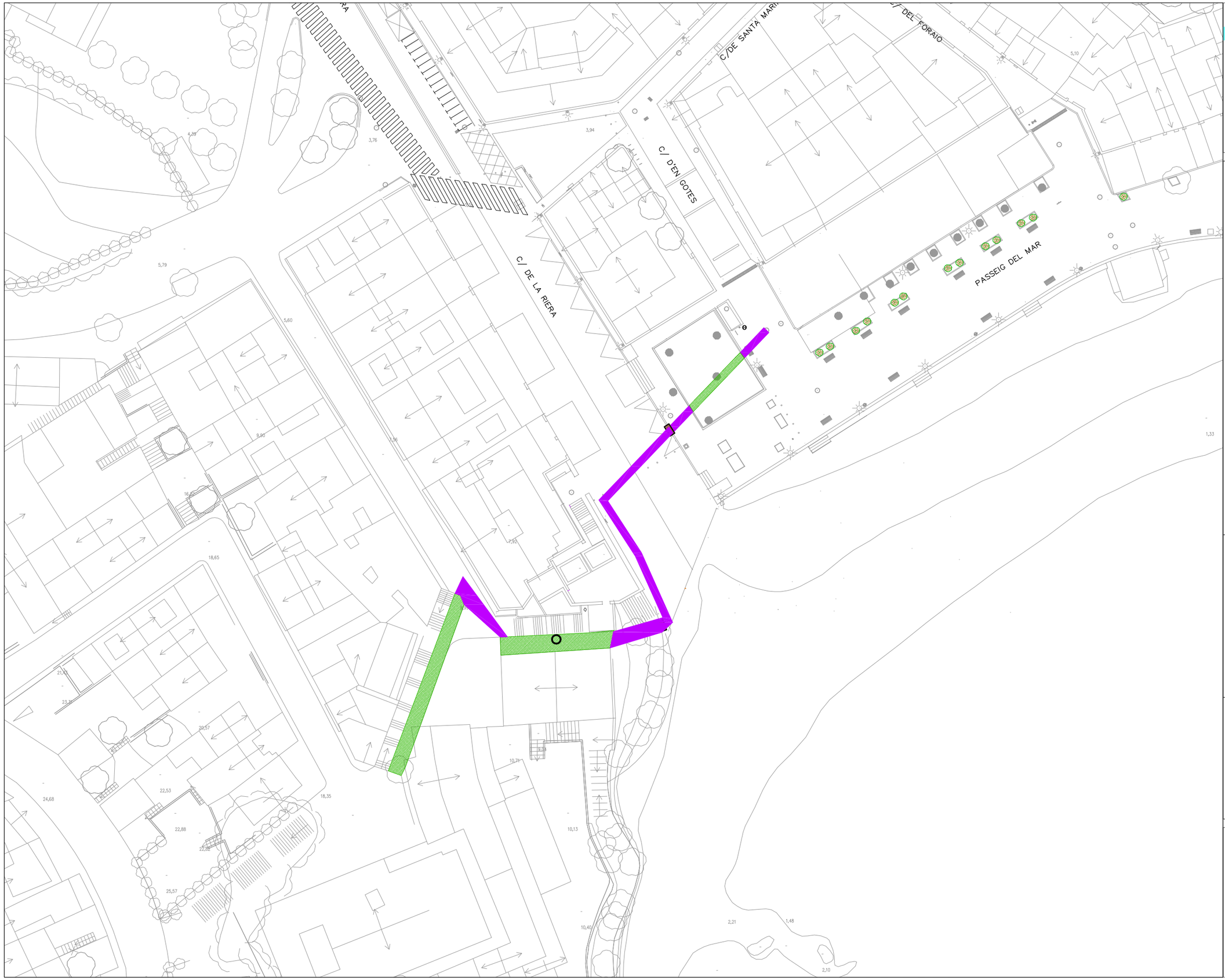
ESCALA
A3: 1/500

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

- Enderroc parterre
- Enderroc pavIment varis
- Enderroc mur de pedra
- Columna d'enllumenat a recol·locar

ENDERROC
Planta general
FASE 3

PLÀNOL núm
09.3

ESCALA
A3: 1/500

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell

Pou	Coordenades UTM		Cota		Prof
	X	Y	Paviment	Fondo	
P_Pp1	517 156.78	4 640 795.80	5.70	4.60	1.10
P_Pp2	517 176.94	4 640 779.83	5.17	4.43	0.74
P_Pp3	517 197.44	4 640 763.67	4.63	3.00	1.63
P_Pp4	517 174.90	4 640 740.45	4.06	3.26	0.80
P_Pp5	517 232.27	4 640 736.36	4.10	2.80	1.30
P_Pp5'	517 241.55	4 640 724.27	4.00	2.72	1.28
P_Pp6	517 270.71	4 640 729.09	3.80	2.57	1.23
P_Pp6'	517 270.76	4 640 721.38	3.90	2.53	1.37
P_Pp7	517 299.07	4 640 709.63	1.65	1.20	0.45
P_Pp8	517 313.31	4 640 703.63	2.25	1.45	0.80
Pp_Out 1	517 270.75	4 640 718.19	3.76	2.50	1.26
Pp_Out 2	517 298.27	4 640 707.66	2.70	1.15	1.55
P_Pr1	517 316.01	4 640 704.00	2.25	1.50	0.75
P_Pr2	517 265.77	4 640 726.67	4.07	1.27	2.80
P_Pr3	517 243.32	4 640 722.81	3.96	1.18	2.78

GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

REPLANTEJAMENT
Planta general
FASE 1

PLÀNOL núm
10.1

ESCALA
A3: 1/500

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell

Pou	Coordenades UTM		Cota		Prof
	X	Y	Paviment	Fondo	
P_Pr1	517 320.44	4 640 684.86	2.08	1.68	0.40
P_Pr2	517 315.45	4 640 689.61	2.12	1.57	0.55
P_Pr3	517 316.01	4 640 704.00	2.25	1.50	0.75
P_Pr4	517 243.32	4 640 722.81	3.96	1.20	2.76
P_Arq 1	517 240.72	4 640 719.76	3.91	1.16	2.75
Pr_Out 1	517 194.12	4 640 695.47	3.65	0.75	2.90
P_Pp1	517 187.70	4 640 713.57	3.90	3.40	0.50
P_Pp2	517 171.76	4 640 703.52	4.15	3.20	0.95

GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

REPLANTEJAMENT
Planta general
FASE 2

PLÀNOL núm
10.2

ESCALA
A3: 1/500

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell

Pou	Coordenades UTM		Cota		Prof
	X	Y	Paviment	Fondo	
P_PpH1	517 139.74	4 640 642.39	18.00	15.92	2.08
P_PpH2	517 143.03	4 640 652.16	16.12	13.66	2.46
P_PpH3	517 144.54	4 640 656.66	15.00	12.72	2.28
P_PpH4	517 146.68	4 640 663.02	13.86	11.26	2.60
P_PpH5	517 148.02	4 640 667.03	12.15	9.74	2.41
P_PpH6	517 149.46	4 640 671.30	11.00	8.36	2.64
P_PpH7	517 155.67	4 640 662.89	9.25	6.01	3.24
P_PpH8	517 164.46	4 640 663.43	6.50	3.38	3.12
P_PpH9	517 171.19	4 640 663.84	11.00	8.36	2.64
Pp_OutH1	517 177.21	4 640 665.00	4.90	1.40	3.50
P_PrH1	517 156.49	4 640 663.37	9.25	6.69	2.56
P_PrH2	517 163.82	4 640 663.94	6.50	4.10	2.40
P_PrH3	517 171.19	4 640 664.51	5.00	2.68	2.32
P_PrH4	517 178.10	4 640 666.26	2.90	2.40	0.50
P_PrH5	517 173.97	4 640 675.47	2.90	2.35	0.55
P_PrH6	517 169.05	4 640 683.05	3.00	2.30	0.70

GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

REPLANTEJAMENT
Planta general
FASE 3

PLÀNOL núm
10.3

ESCALA
A3: 1/500

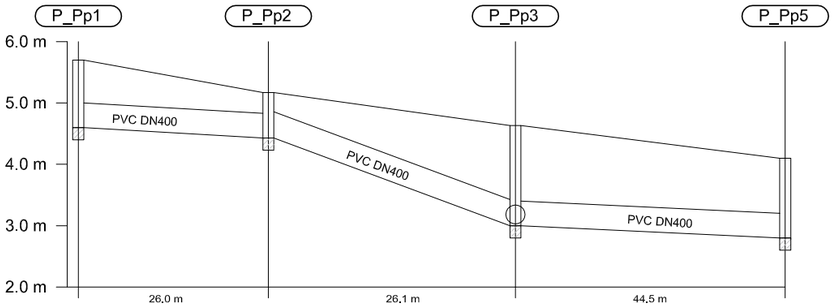
Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell

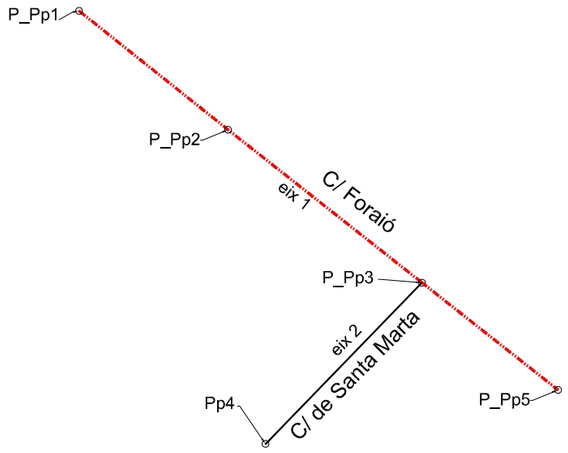
Eix 1 - Carrer Foraió



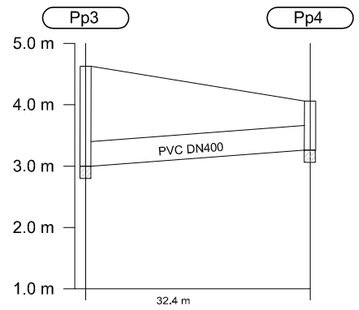
Escala Vertical: 1/100

Distancia al origen (m)	0.00	26.00	62.10	106.60
Cota rasante (m)	5.70	5.17	4.63	4.10
Cota terreno (m)	4.60	4.43	3.00	2.80
Prof. Pozo (m)	1.10	0.74	1.63	1.30

Escala Horizontal: 1/1000



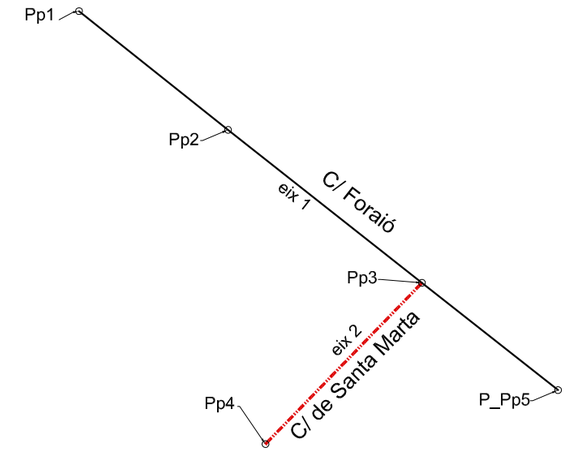
Eix 2 - Carrer de Santa Marta



Escala Vertical: 1/100

Distancia al origen (m)	0.00	32.40
Cota rasante (m)	4.63	4.06
Cota terreno (m)	3.00	3.26
Prof. Pozo (m)	1.63	0.80

Escala Horizontal: 1/1000



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

PERFIL LONGITUDINAL
FASE 1

PLÀNOL núm
11.1

ESCALA
Varies

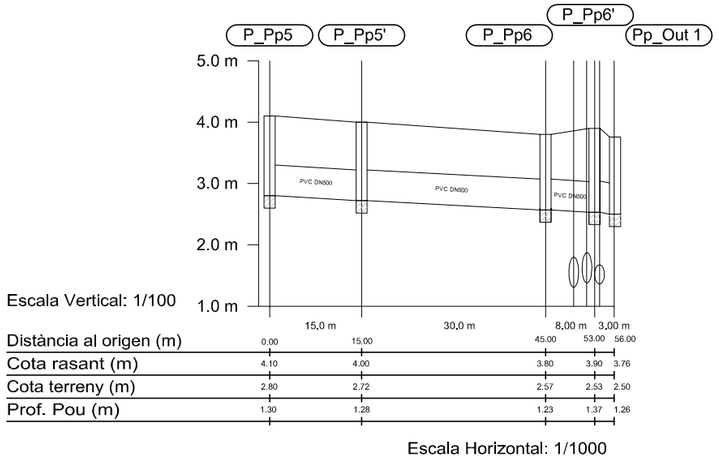
Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

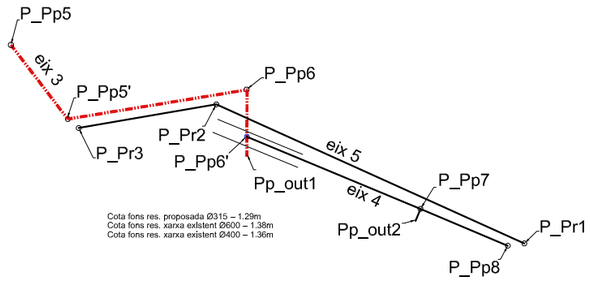
ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell

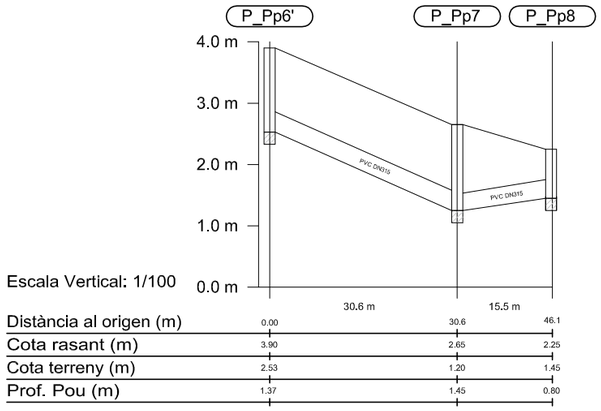
Eix 3 - Xarxa Pluvial - Passeig Central



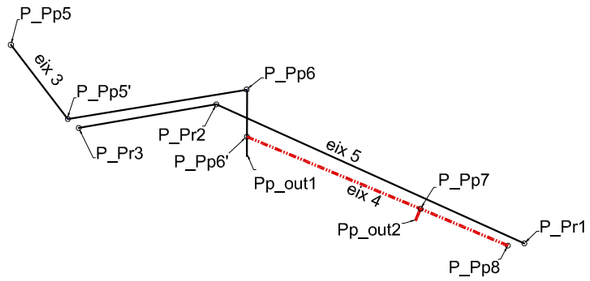
Escala Horizontal: 1/1000



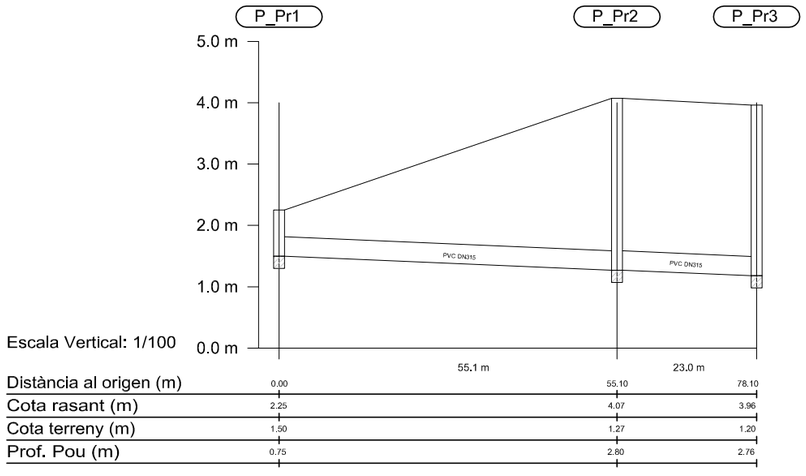
Eix 4 - Xarxa Pluvial - Passeig Est



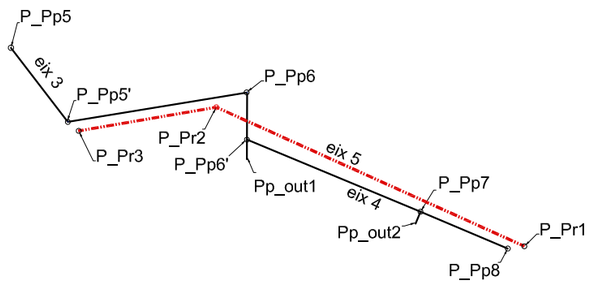
Escala Horizontal: 1/1000



Eix 5 - Xarxa residual - Passeig



Escala Horizontal: 1/1000



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

PERFIL LONGITUDINAL
FASE 1

PLÀNOL núm
11.2

ESCALA
Varies

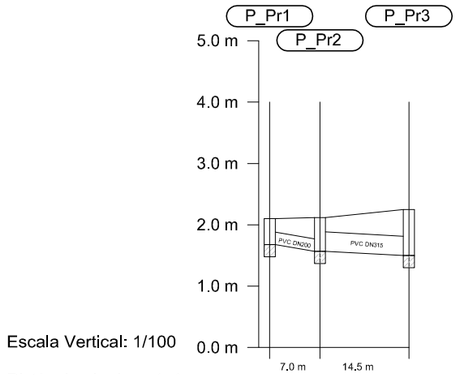
Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell

Eix 6 - Xarxa residual - Passeig de Mar (Est)

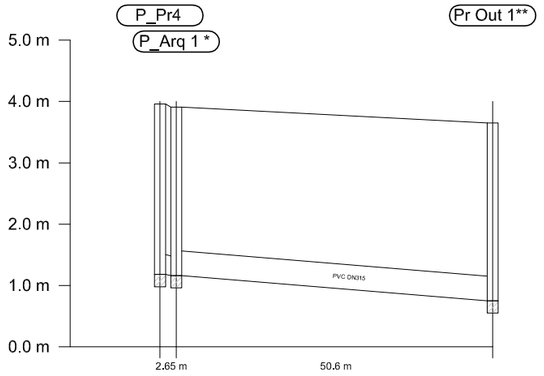


Escala Vertical: 1/100

Distància al origen (m)	0.00	7.00	21.50
Cota rasant (m)	2.08	2.12	2.25
Cota terreny (m)	1.68	1.57	1.50
Prof. Pou (m)	0.40	0.55	0.75

Escala Horitzontal: 1/1000

Eix 7 - Xarxa residual - Passeig de Mar



Escala Vertical: 1/100

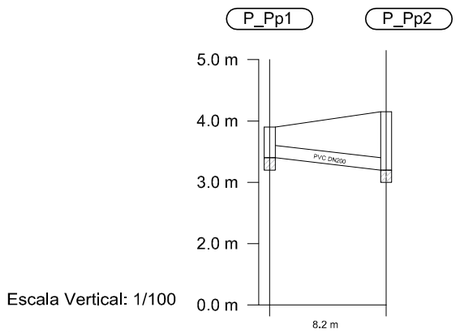
Distància al origen (m)	0.00	2.65	53.25
Cota rasant (m)	3.96	3.91	3.65
Cota terreny (m)	1.20	1.18	0.75
Prof. Pou (m)	2.76	2.73	2.90

Escala Horitzontal: 1/1000

Pr6 *: Nova arqueta de distribució central al Passeig

Pr Out 1 **: Sortida estació de bombament Tamariu Passeig

Eix 8 - Xarxa pluvial - Passeig de mar - Carrer d'en Gotes



Escala Vertical: 1/100

Distància al origen (m)	0.00	0.00
Cota rasant (m)	2.08	2.25
Cota terreny (m)	1.68	1.50
Prof. Pou (m)	0.40	0.75

Escala Horitzontal: 1/1000

GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

PERFIL LONGITUDINAL
FASE 2

PLÀNOL núm
11.3

ESCALA
Varies

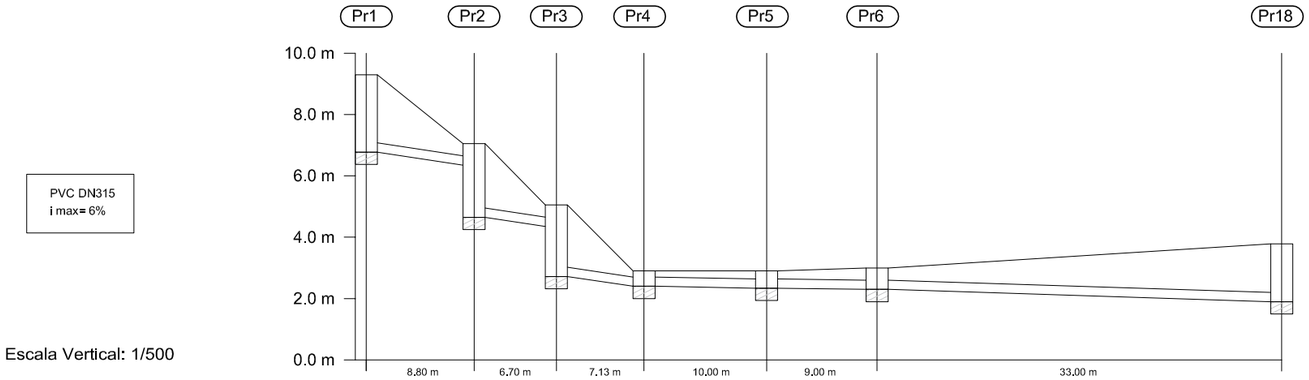
Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell

Eix 9 - Residual - Carrer de Joaquim Mir

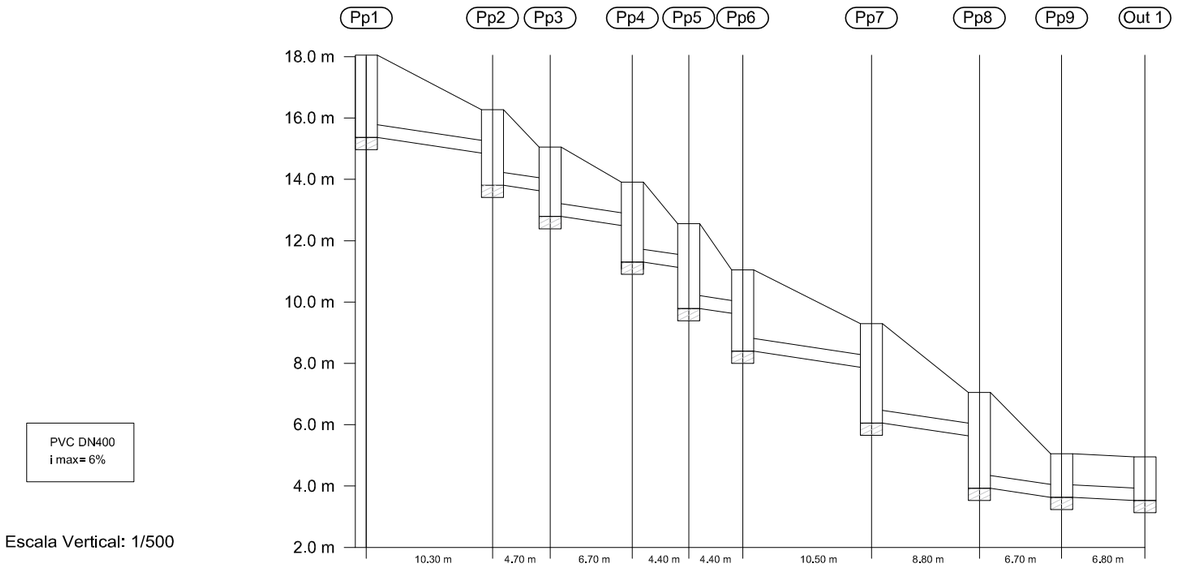


Escala Vertical: 1/500

Distancia al origen (m)	0.00	8.80	15.50	22.63	32.63	41.63	74.63
Cota rasante (m)	9.25	6.50	5.00	2.90	2.90	3.00	3.78
Cota fons de tub (m)	6.69	5.80 / 4.10	4.30 / 2.68	2.40	2.35	2.30	1.91
Prof. Pozo (m)	2.56	2.40	2.32	0.50	0.55	0.70	1.87

Escala Horizontal: 1/500

Eix 10 - Pluvial - Carrer de Joaquim Mir



Escala Vertical: 1/500

Distancia al origen (m)	0.00	10.30	15.00	21.70	26.10	30.50	41.00	49.80	56.50	63.30
Cota rasante (m)	18.0	16.12	15.00	13.86	12.50	11.00	9.25	6.50	5.00	4.90
Cota fons de tub (m)	15.92	14.72 / 13.66	13.60 / 12.72	12.46 / 11.26	11.10 / 9.74	9.60 / 8.36	7.85 / 6.01	5.10 / 3.38	3.60	3.50
Prof. Pozo (m)	2.68	2.46	2.28	2.60	2.76	2.64	3.24	3.12	1.40	1.40

Escala Horizontal: 1/500

GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

PERFIL LONGITUDINAL
FASE 3

PLÀNOL núm
11.4

ESCALA
Varies

Maig de 2018

EL PROMOTOR
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

Xarxa d'aigues
- Canonada fibrociment
- Canonada fossa dúctil
- Hidrant soterrat
- Descàrrega

Xarxa telecomunicacions
- Canalització - conductors

Xarxa energia elèctrica
- Xarxa mitja/baixa tensió soterrada

Xarxa d'enllumenat públic
- Línia elèctrica soterrada

Nota: el traçat és orientatiu i s'ha de ajustar la seva localització amb la corresponent cala

SERVEIS AFECTATS PASSEIG
Planta general

PLÀNOL núm
12.1

ESCALA
A3: 1/500

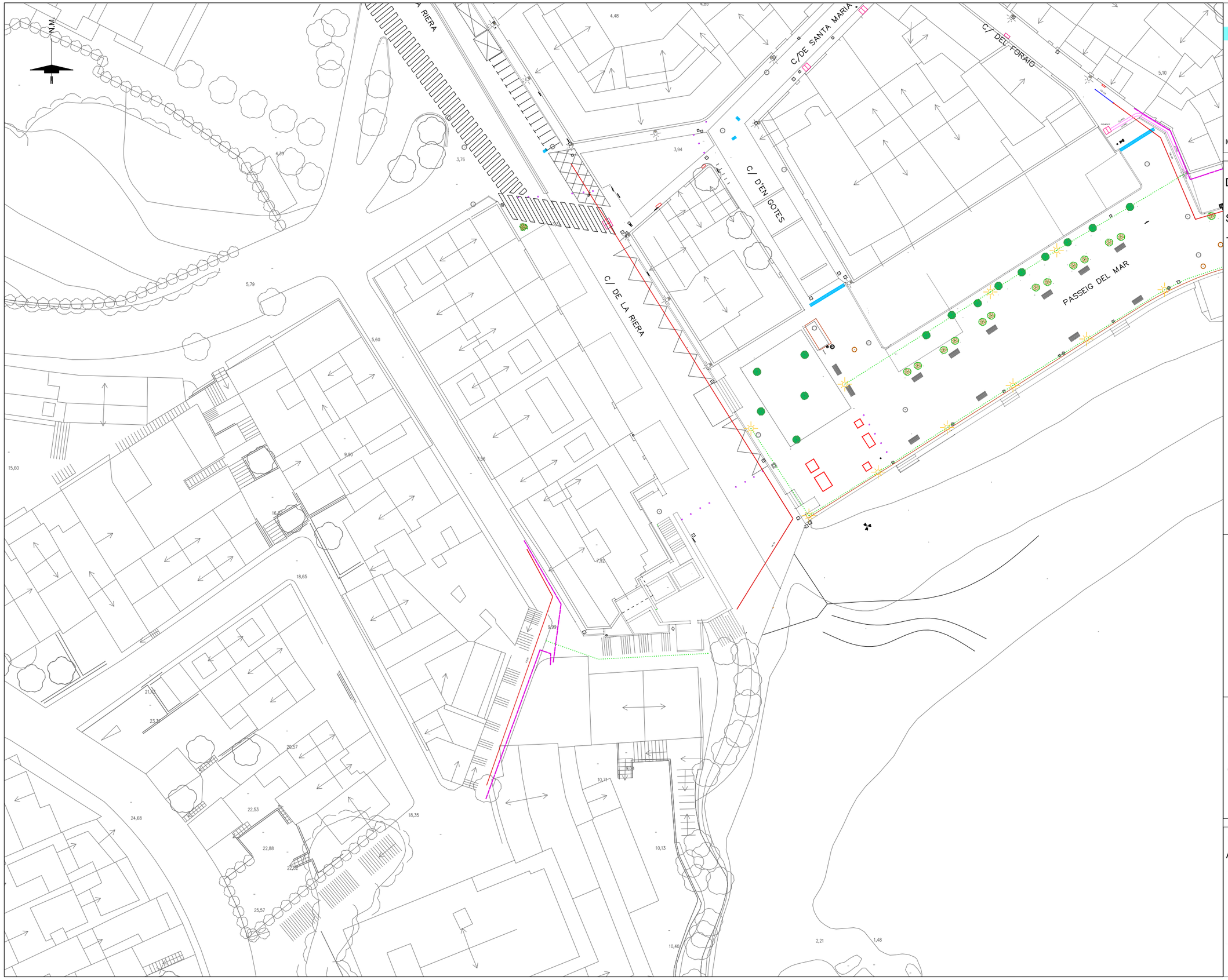
Maig de 2018

EL PROMOTOR

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell



GUSTAVO TRAVERSO LOCHMANN
Enginyer de camins, canals i ports

Av. Vescomtat de Cabanyes 6
17251 - Calonge
M: 660 002 997 - C: gustavo_traverso@dccp.es

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT AL PASSEIG DE MAR AL NUCLI DE TAMARIU - PALAFRUGELL.

LLEGENDA

Xarxa d'aigues
- Canonada fibrociment
- Canonada fossa dúctil
- Hidrant soterrat
- Descàrrega

Xarxa telecomunicacions
- Canalització - conductors

Xarxa energia elèctrica
- Xarxa mitja/baixa tensió soterrada

Xarxa d'enllumenat públic
- Línia elèctrica soterrada

Nota: el traçat és orientatiu i s'ha de ajustar la seva localització amb la corresponent cala

SERVEIS AFECTATS PASSEIG
Planta general

PLÀNOL núm
12.2

ESCALA
A3: 1/500

Maig de 2018

EL PROMOTOR

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

ajuntament de palafrugell

Carrer Cervantes, 17
17200 - Palafrugell