



**Agència Catalana
de l'Aigua**



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica**



AJUNTAMENT DE PRADES

**PROJECTE CONSTRUCTIU PER RESOLDRE PROBLEMES DE MANCANÇA I
POTABILITAT D'AIGUA DERIVATS DE L'ESGOTAMENT DELS RECURSOS
DISPONIBLES A LA CONCA DEL MONTSANT, AL MUNICIPI DE PRADES
(BAIX CAMP)**



Juliol 2025



ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS:

- Annex 1. Resum de característiques del projecte
- Annex 2. Reportatge fotogràfic
- Annex 3. Càlculs
- Annex 4. Expropiacions i serveis afectats
- Annex 5. Obra civil i edificació
- Annex 6. Especificacions d'equips
- Annex 7. Pla d'obra
- Annex 8. Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 9. Pla de gestió de residus
- Annex 10. Recopilació d'informació existent

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

- 1. Situació i índex de plànols
- 2. Esquema d'abastament. Estat actual
- 3. Planta general xarxa en alta. Estat actual
- 4. Esquema d'abastament. Actuacions projectades
- 5. Planta general xarxa en alta. Actuacions projectades (4 plànols)
- 6. Perfils longitudinals de les actuacions projectades (4 plànols)
- 7. Detall de ases i arquetes
- 8. Nova cambra de cloració (2 fulls)
- 9. Actuacions pou dels Hortals

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST DE LES OBRES

MEMÒRIA

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1	ANTECEDENTS	3
2	OBJECTE DEL PROJECTE	5
3	DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ACTUALS	6
3.1	Captacions	6
3.2	Conduccions xarxa en alta fins a dipòsit de distribució	8
3.3	Dipòsits i altres elements de regulació	8
4	JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	9
5	DADES DE PARTIDA	11
5.2	Cabals de disseny	11
6	LÍNIA DE TRACTAMENT	12
7	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	13
7.1	Lot 1 Millores tractament ETAP i nova cambra de cloració	13
7.1.1	<u>Substitució del material filtrant del tractament de filtració a l'E.T.A.P.</u>	13
7.1.2	<u>Construcció de la nova cambra de cloració de l'E.T.A.P.</u>	14
7.1.3	<u>Bombament i conducció per impulsió de l'E.T.A.P. a la nova cambra de cloració</u> 15	
7.1.4	<u>Equips de cloració de la nova cambra de cloració</u>	15
7.1.5	<u>Renovació del quadre elèctric i la instal·lació elèctrica de subministrament de l'E.T.A.P.</u>	16
7.1.6	<u>Instal·lació de comptadors de control de cabals i d'un sistema de telecontrol de l'E.T.A.P.</u>	16
7.2	Lot 2 Conduccions ETAP a dipòsits de distribució i millores pou Hortals	17
7.2.1	<u>Substitució de la canonada de subministrament en alta entre l'E.T.A.P. i els dipòsits de distribució dels Hortals i Forquetes</u>	17
7.2.2	<u>Renovació de la bomba submergible de captació i del quadre elèctric del pou dels Hortals</u> 18	
7.3	Gestió mediambiental de les actuacions projectades	18
8	QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS	19
8.1	Paràmetres de disseny	19
8.2	Cabals	19
8.3	Noves instal·lacions	19

9	EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS	21
10	TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	22
11	PRESSUPOST	23
	11.1 LOT 1 MILLORES TRACTAMENT ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ	23
	11.2 LOT 2 CONDUCCIONS ETAP A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ I MILLORES POU HORTALS	23
	11.3 PRESSUPOST TOTAL.....	24
12	CONCLUSIÓ	24

ANNEXOS

Annex 1.	Resum de característiques del projecte
Annex 2.	Reportatge fotogràfic
Annex 3.	Càlculs
Annex 4.	Expropiacions i serveis afectats
Annex 5.	Obra civil i edificació
Annex 6.	Especificacions d'equips
Annex 7.	Pla d'obra
Annex 8.	Estudi de Seguretat i Salut
Annex 9.	Pla de gestió de residus
Annex 10.	Recopilació d'informació existent

1 ANTECEDENTS

El municipi de Prades es troba a la comarca del Baix Camp, limita amb els termes municipals de Vallclara i Vimbodí (N), Mont-ral i Capafonts (E), La Febró (S), Albarca, Cornudella de Montsant i el pantà de Siurana (SW), i Vilanova de Prades (W).

El municipi té una extensió de 33,10 km² i una població total de 625 habitants (IDESCAT 2024). L'altitud del nucli urbà és de 950 m. Els eixos principals de comunicació són la carretera T-704 que enllaça amb La Febró i Reus, i la carretera T-700 que enllaça amb l'Espluga de Francolí i amb la TV-7005 fins a Vilanova de Prades.

Estès en bona part als vessants meridionals del tossal de la Baltasana, drenen el terme la capçalera de la conca del riu de Montsant i al sector SE la del riu Brugent. La població del municipi s'agrupa en un únic nucli urbà.

El municipi de Prades s'abasteix a partir de fonts de subministrament superficials i subterrànies pròpies. La gestió del servei de l'abastament d'aigua potable i de la xarxa de clavegueram d'aigües residuals del municipi de Prades és realitzada pel propi Ajuntament.

En data d'abril de 2008 es va redactar el Pla Director del servei municipal d'abastament d'aigua de Prades que contemplava les principals deficiències del sistema i les propostes d'actuacions necessàries per a resoldre-les, inclosa la seva valoració econòmica i un calendari d'aplicació.

Els principals dèficits que s'hi indicaven eren els següents:

- Falta de qualitat de l'aigua de boca degut principalment als problemes en la cloració (els pous impulsaven directament contra la xarxa) i a problemes d'analítiques de nitrats superiors a la normativa.
- Falta de garantia del recurs en èpoques de sequera prolongades amb possibles restriccions en el servei.

El nucli de Prades realitza l'abastament d'aigua potable mitjançant captacions que es poden diferenciar segons la preferència d'ús temporal entre les captacions principals, de les que s'extreu la major part de l'aigua consumida durant l'any, i les secundàries, utilitzades en cas que no sigui possible mantenir el subministrament des de les principals, principalment en períodes d'estiatge, sequera i/o de màxim consum.

Les principals són totes les captacions superficials de la zona nord-est del casc urbà, ubicades a diversos barrancs situats als vessant sud del Tossal de la Baltasana, que formen part de la capçalera del riu de Prades, tributari del riu Montsant. Aquestes captacions alimenten la bassa de la Font de la Salut i reben un tractament de filtració i desinfecció a l'E.T.A.P. existent.

Les secundàries són les captacions subterrànies compostes per tot un seguit de pous situats al sud del nucli urbà, els quals impulsen l'aigua extreta al nou dipòsit Drecera

(capacitat 1.000 m³) de capçalera i distribució construït l'any 2019. Aquesta actuació formava part de les mesures de millora proposades per a resoldre les deficiències detectades al Pla director del 2008 abans indicades. També s'inclou la captació superficial de la Font del Pu de la que també es condueix part del cabal fins al nou dipòsit.

L'actual situació de sequera ha afectat de manera important el cicle hidrològic de les captacions superficials existents del municipi, que com s'ha esmentat, són uns dels principal recursos hídrics per l'abastament de la xarxa municipal d'aigua potable de Prades. Aquesta situació ha afectat el volum dels recursos disponibles i a la qualitat sanitària dels mateixos al punt d'acumulació existent (bassa de la Font de la Salut)

L'Agència Catalana de l'Aigua, mitjançant la RESOLUCIÓ **TER/3961/2024, de 6 de novembre**, ha fet pública la convocatòria de subvencions adreçades als ens locals per resoldre de manera immediata problemes de manca o de potabilitat d'aigua, derivats de l'esgotament dels recursos locals disponibles a les conques del Siurana, del Montsant i del Riudecanyes, i la delegació en la Direcció de les facultats per a l'aprovació de les convocatòries corresponents i per resoldre l'atorgament de les subvencions.

L'Ajuntament de Prades es va presentar a la convocatòria TER/3961/2024, de 6 de novembre, de subvencions de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) adreçades als ens locals per resoldre de manera immediata problemes de manca o de potabilitat d'aigua, derivats de l'esgotament dels recursos locals disponibles a les conques del Siurana, del Montsant i del Riudecanyes, i va redactar la *"Memòria valorada per resoldre els problemes de manca i potabilitat d'aigua derivats de l'esgotament dels recursos disponibles a la conca del Montsant, al municipi de Prades (Baix Camp)"*; la subvenció ha estat atorgada.

En el marc d'aquesta convocatòria es projecten les següents actuacions:

- La substitució del **material filtrant del tractament de filtració** a l'E.T.A.P. de Prades, **que contribuirà a la millora del tractament de l'aigua superficial captada** que com a conseqüència de la disminució de recursos causada pel període de sequera ha registrat un empitjorament de la seva qualitat.
- La construcció d'una **nova cambra de cloració** a l'E.T.A.P. de Prades, **per a la millora del tractament de desinfecció de l'aigua tractada a l'E.T.A.P.** ja que l'actual situat a sortida de l'aigua tractada no garanteix un període de tractament adequat.
- La instal·lació d'un **nou equip de cloració automàtica amb analitzador de clor lliure en continu** a l'E.T.A.P. de Prades, **que millorarà el tractament de desinfecció de l'aigua tractada a l'E.T.A.P.** existent que actualment funciona de forma programada manualment (proporcional segons aigua registrada al comptador de sortida d'aigua tractada) i ha quedat obsolet.
- La renovació del **quadre elèctric i la instal·lació elèctric de servei** de l'E.T.A.P. de Prades que han quedat obsolets i haurien de ser substituïts i ampliat per tal de **garantir la funcionalitat del tractament existent de l'aigua superficial captada a l'E.T.A.P. i la dels nous equips de la nova cambra de cloració.**

- La instal·lació de **comptadors de control de cabals d'entrada i sortida d'aigua tractada, inclòs d'un sistema de telecontrol**, de l'E.T.A.P. de Prades per tal de **garantir el control de la funcionalitat del tractament de l'aigua superficial captada a l'E.T.A.P.** de forma continuada i en temps real.
- La substitució de la **canonada de subministrament en alta** entre l'E.T.A.P. de Prades (sortida del nou dipòsit de capçalera) i els dipòsits de distribució abastits per la mateixa donat que l'actual conducció ha superat la seva vida útil i presenta **un mal estat de conservació a diversos trams**.
- La renovació de la **bomba submergible de captació i del quadre elèctric de control i maniobra** de la captació subterrània del pou dels Hortals per tal de **poder de recuperar la captació existent que estava fora de servei**.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la definició i valoració de les diverses actuacions a la xarxa d'abastament en alta municipal de Prades per a la millora de la qualitat sanitària de l'aigua i la disponibilitat de recursos que la disminució d'aportacions de les captacions superficials d'abastament causada per la sequera ha provocat. Les actuacions plantejades es situen en l'àmbit de la xarxa en alta del Sistema Bassa de la Font de la Salut i són les següents:

- Substitució del material filtrant (sorra silícica, volum 1,92 m³) del tractament de filtració a l'E.T.A.P. de Prades.
- Construcció d'una cambra de cloració de l'aigua tractada a l'E.T.A.P. de Prades (volum 60 m³), inclòs bombament (potència 5,5 kW, cabal 30 m³ i alçada manomètrica de 35 m) i conduccions per impulsió (PEAD DN-125 mm PN16 longitud 355 m) de connexió de sortida d'aigua de l'E.T.A.P. a la cambra de cloració.
- Instal·lació d'un nou equip de cloració automàtica amb analitzador de clor lliure en continu a la nova cambra de cloració de l'E.T.A.P. de Prades.
- Renovació del quadre elèctric i la instal·lació elèctric de servei de l'E.T.A.P. de Prades.
- Instal·lació de comptadors de control de cabals d'entrada i sortida d'aigua tractada (3 unitats), inclòs d'un sistema de telecontrol (via GSM o radiofreqüència), de l'E.T.A.P. de Prades.
- Substitució parcial de la canonada existent (PVC DN-160 mm tram de longitud 654 m, compartit fins dipòsit dels Hortals, PEAD DN-110 mm longitud 306,5 m fins dipòsit de Forquetes) de subministrament en alta entre la nova cambra de cloració de l'E.T.A.P. de Prades i els dipòsits de distribució abastits per una nova canonada (PEAD DN-160 mm PN16 longitud total 1.250 m).
- Renovació de la bomba submergible de captació (potència 5, 2 kW, cabal 12 m³/h i alçada manomètrica de 95 m) i del quadre elèctric de control i maniobra de la captació subterrània del pou dels Hortals.

3 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ACTUALS

La xarxa del nucli de Prades s'abasteix de captacions superficials i subterrànies agrupades a l'entorn de dos punt neuràlgics que són: la Bassa de la Font de la Salut (nord-est del casc urbà) i el dipòsit Drecera (sud-oest del casc urbà).

En concret les actuacions projectades es desenvoluparan a la xarxa d'abastament en alta del Sistema Bassa de la Font de la Salut. Les característiques bàsiques són les següents:

3.1 Captacions

Captacions superficials

- Captació superficial del Bosc d'Isidro: es tracta d'un assut situat al barranc del Bosc d'Isidro (coordenades UTM X-333235, Y-4576507, cota 1.050 m). Un cop canalitzades, les aigües aboquen a la bassa de la Font de la Salut mitjançant una canonada de PE de 110 mm. de diàmetre i 440 metres de longitud (desnivell 30 m). Cabal màxim de la captació calculat són 66,24 m³/h (18,4 l/s) en període de màxima aportació i un cabal mínim de 0 m³/hora en els períodes d'estiatge. A partir d'aquestes dades, s'estima un cabal mig anual aproximat de 33,12 m³/h (9,2 l/s).
- Captació superficial del Bosc de Casals: es tracta d'un assut situat al barranc de Bassots (coordenades UTM X-333278, Y-4576175, cota 1.031 m), que en recull les aigües i les condueix mitjançant canonada de PVC de 200 mm. de diàmetre i 340 m. de longitud fins a la bassa de la Font de la Salut (desnivell 10 m). Cabal màxim de la captació calculat són 223,20 m³/h (62,0 l/s) en període de màxima aportació i un cabal mínim de 0 m³/h en els períodes d'estiatge o sequera. A partir d'aquestes dades, s'estima un cabal mig anual aproximat de 111,6 m³/h (31,0 l/s).
- Captació superficial de Les Marfanyes: es tracta d'un assut situat al barranc de les Marfanyes (coordenades UTM X-334420, Y-4576734, cota 1.061 m), que en recull les aigües i les condueix mitjançant canonada de PE de 160 mm. de diàmetre i 1.850 m. de longitud (desnivell 30 m) fins a la confluència amb la canonada de la captació superficial del Bosc de Casals, que posteriorment connecta amb la bassa de la Font de la Salut. Cabal màxim de la captació calculat són 87,48 m³/h (24,3 l/s) en període de màxima aportació i un cabal mínim de 0 m³/h en els períodes d'estiatge o sequera. A partir d'aquestes dades, s'estima un cabal mig anual aproximat de 43,92 m³/h (12,2 l/s).

Aquestes captacions s'utilitzen com a captacions principals de subministrament a la xarxa en alta però tenen una capacitat d'abastament irregular sense garanties de manteniment del mateix en èpoques d'estiatge o de sequera com és el cas de la situació actual. El control de cabals captat es fa mitjançant el comptador general d'entrada d'aigua a tractar de l'E.T.A.P. de la Bassa de la Font de la Salut (DN-65 mm tipus Woltmann).

La qualitat de l'aigua de les captacions és correcta, no hi ha cap paràmetre que superi els valors permesos per la normativa vigent per a l'aigua de consum humà (RD 03/2023). Actualment s'està tramitant la legalització de la concessió de cabals de les captacions del municipi a la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (CHE).

Captacions subterrànies

- Pou dels Hortals: Es tracta d'un pou obert de 1,5 metres de diàmetre d'uns 15 metres de profunditat. És un pou situat a l'interior del recinte del dipòsit dels Hortals (coordenades UTM X-332308, Y-4575472, cota 970 m) i serveix per abastir aquest dipòsit. Bombes instal·lades: actualment disposa d'una bomba de 7 CV (profunditat 10 m, tub captació PEBD DN-63 mm PN6) amb un cabal màxim de 12 m³/h a una alçada manomètrica de 95 m. Actualment el muntatge d'urgència de la bomba no disposa de comptador de control de cabals, ni de sistema de telecontrol.
- Mina dels Hortals. Es tracta d'una mina situada al costat del dipòsit amb el mateix nom (coordenades UTM X-332323, Y-4575509, cota 972 m) i serveix per abastir aquest dipòsit. Actualment està fora de servei.

Aquestes captacions tenen una capacitat total d'abastament d'un cabal de 15 m³/h sense garanties de manteniment del mateix en èpoques d'estiatge o de sequera. Aquestes captacions disposen de la preceptiva concessió de cabals per a ús de consum humà per a boca registrat a la CHE que s'adjunta a *Annex 3 Informació existent* (Expedient 1992-P-1983 de data 27/04/1994). Actualment aquestes captacions només s'utilitzen en situacions d'emergència per avaria o posada fora de servei de les captacions principals o secundàries com és el cas de la situació de sequera que afecta les captacions superficials.

Donades les circumstàncies de la situació actual de sequera l'Ajuntament de Prades s'ha vist en la necessitat de posar en servei de forma urgent de la captació del pou dels Hortals, de manera que es van efectuar les següents actuacions d'urgència:

- Muntatge en precari d'una bomba submergible per extracció d'aigua del pou.
- Instal·lació en precari superficialment d'una canonada de connexió del pou amb la Bassa de la Font de la Salut (longitud aproximada del recorregut de 1.070 metres) per al subministrament d'aigua de la mateixa.

L'Ajuntament de Prades disposa d'una subvenció de l'ACA (Resolució ACC/4019/2023, de 27 de novembre) per l'execució de les obres necessàries per al complet equipament del pou Hortals (en especial un col·lector de sortida protegit amb comptador de control de cabals) i el soterrament de la canonada estesa superficialment per la seva connexió al sistema d'abastament de Prades (Baix Camp) en condicions que garanteixin el compliment de la normativa sanitària vigent de l'aigua per consum humà (RD 3/2023). Aquestes actuacions no contemplen la renovació de la bomba submergible instal·lada ni del quadre elèctric de maniobra i protecció de la mateixa.

Al document de la *Fitxa captació Pou Hortals* adjunt a l'*Annex 10 Recopilació Informació existent* es poden observar les dades de la captació i equips instal·lats, inclosa informació de la perforació, detall constructiu i l'aforament del pou. Als plànols del projecte es pot observar l'esquema general de captacions, conduccions i dipòsits de la xarxa en alta de Prades. S'hi remarquen la zona d'actuació prevista en el present projecte constructiu.

3.2 Conduccions xarxa en alta fins a dipòsit de distribució

La línia actual consta de dels següents ramals:

- Conducció per gravetat assut de Bosc d'Isidro fins a Bassa de la Font de la Salut (PE DN-110 mm) de 440 m de longitud i un desnivell de 30 m.
- Conducció per gravetat assut de les Marfanyes fins a confluència amb tub de sortida d'assut Bosc de Casals (PE DN-160 mm) de 1.850 m de longitud i un desnivell de 30 m.
- Conducció per gravetat assut de Bosc de Casals conjunta amb aigua procedent de les Marfanyes fins a Bassa de la Font de la Salut (PVC DN-200 mm) de 340 m de longitud i un desnivell de 10 m.
- Conducció per gravetat de la Bassa de la Font de la Salut a l'E.T.A.P. (PVC DN-160 mm) de 155 m de longitud.
- Conducció per gravetat de l'E.T.A.P. al dipòsit dels Hortals (diferents trams de PVC DN-160 mm longitud 654 m i PEAD DN-110 mm longitud 131 m) de 785 m de longitud.
- Conducció per gravetat de l'E.T.A.P. al dipòsit de Forquetes (PVC DN-160 mm tram de longitud 654 m, compartit amb dipòsit dels Hortals, resta PEAD DN-110 mm longitud 746 m) de 1.400 m de longitud.

3.3 Dipòsits i altres elements de regulació

- Bassa de la Font de la Salut: està situada a la cota 1.021 m (coordenades UTM X-332313, Y-4575496) és una bassa de 55.000 m³ de capacitat que recull les aigües de les captacions superficials del Sistema Bassa de la Font de la Salut. També existeix l'anomenat drenatge de la Font de la Salut situat sota la bassa i que recull les aigües que antigament emanaven a la Font de la Salut situada a l'emplaçament actual de la bassa. Les aigües del drenatge juntament amb l'aigua que sobreix de la bassa quan està plena són recollides en un assut i enviades aigües avall a la llera del Barranc dels Bassots. La capacitat de regulació de la bassa supera el mínim establert de 20 dies de subministrament en el període de màxim consum (<25.000 m³) d'acord amb els criteris establerts per la normativa de referència vigent (Article 27 Punt 4 del Pla Hidrològic de la DH de l'Ebre 2015-2021)
- E.T.A.P. de Prades: està situada a la cota 1.000 m (coordenades UTM X-332313, Y-4575496) prop de la Bassa de la Font de la Salut, consta de 2 línies de filtració mitjançant filtres de sorra amb una superfície filtrant conjunta de 3,2 m², amb una capacitat total de tractament de 30 m³/h (velocitat de filtració 9,5 m³/h m²), disposa de cloració proporcional al cabal de sortida. Aquesta E.T.A.P. disposa de comptador de control de cabals tractats al tub d'entrada procedent de la Bassa de la Font de la Salut.

- Dipòsit dels Hortals: és un dipòsit situat a la cota 972 m (coordenades UTM X-332313, Y-4575496). Es tracta d'un dipòsit soterrat amb una capacitat de 225 m³ dividit en dues cambres comunicades de 100 i 125 m³. Aquest dipòsit funciona habitualment com a dipòsit de capçalera i rep les aigües de la Bassa de la Font de la Salut prèviament tractades a l'E.T.A.P i també del pou i de la mina dels Hortals. Disposa de cloració automàtica amb analitzador de clor en continu. No disposa de comptador de control de cabals subministrats a la xarxa en baixa de distribució.
- Dipòsit de Les Forquetes: és un dipòsit situat a la cota 972 m (coordenades UTM X-331787, Y-4575645). Es tracta d'un dipòsit soterrat amb una capacitat de 105 m³. Aquest dipòsit funciona habitualment com a dipòsit de capçalera i rep les aigües de la Bassa de la Font de la Salut prèviament tractades a l'E.T.A.P. Disposa d'una cloració automàtica proporcional al cabal d'entrada. No disposa de comptador de control de cabals subministrats a la xarxa en baixa de distribució.

Les instal·lacions d'aquest sistema no disposen de sistema de telecontrol per al funcionament automatitzat i el control continu de les instal·lacions.

4 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Les actuacions que es proposen s'engloben en diferents àmbits, aquest són els següents:

Actuacions de solució de problemes de potabilitat de l'aigua:

- La substitució del material filtrant del tractament de filtració a l'E.T.A.P. de Prades contribuirà a la millora del tractament de l'aigua superficial captada que com a conseqüència de la disminució de recursos causada per la sequera ha registrat un empitjorament de la seva qualitat (augment de la concentració de matèria dissolta present a l'aigua de la bassa) i ha provocat una disminució del rendiment del material filtrant dels filtres, fet que comporta un augment dels cicles de neteja dels filtres.
- La construcció d'una nova cambra de cloració a l'E.T.A.P. de Prades per a la millora del tractament de desinfecció de l'aigua tractada a l'E.T.A.P. Cal recalcar que la capacitat de la cambra (volum màxim 60 m³ segons càlculs de temps de retenció mínim del cabal màxim de tractament de E.T.A.P., són 30 m³/h) obeeix a la necessitat de garantir que el tractament disposi del suficient temps de retenció per a que la cloració sigui efectiva (mínim 30 minuts segons normativa). La capacitat de volums disponibles pel subministrament a la xarxa de distribució en baixa del sistema queda garantida per la Bassa de la Salut (50.000 m³ d'aigua no tractada) i pel dipòsit Drecera (1.000 m³ d'aigua tractada) ja que la xarxa en baixa està interconnectada a tot el nucli urbà de Prades.
- Instal·lació d'un nou equip de cloració automàtica amb analitzador de clor lliure en continu, que millorarà el tractament de desinfecció de l'aigua tractada a l'E.T.A.P. existent que actualment funciona de forma programada manualment (proporcional segons aigua registrada al comptador de sortida

d'aigua tractada) i ha quedat obsolet. Aquesta actuació permetrà millorar l'actual sistema de tractament de desinfecció de la xarxa i reduirà la dependència del funcionament de les respectives cloracions, menys automatitzades, dels dipòsits de distribució dels Hortals i Forquetes.

Actuacions de solució de problemes de control del procés, per tal de recuperar la funcionalitat necessària del servei en alta:

- La renovació del quadre elèctric i la instal·lació elèctric de servei de l'E.T.A.P. de Prades, que han quedat obsolets, permetrà garantir la funcionalitat del tractament existent de l'aigua superficial captada, també inclourà les ampliacions i adaptacions necessàries per incorporar el control i protecció del subministrament elèctric dels equips necessàries per la posada en servei de la nova cambra de cloració, inclosa la contractació d'una nova escomesa elèctrica de subministrament de l'E.T.A.P. El nou quadre permetrà assegurar-ne l'eficiència energètica dels processos de tractament dotant al nou quadre d'elements de control de funcionament dels equips existents i nous (variadors de freqüència i d'altres dispositius de control energètic).
- La instal·lació de comptadors de control de cabals d'entrada i sortida d'aigua tractada, inclòs d'un sistema de telecontrol de l'E.T.A.P. de Prades per tal de garantir el control de la funcionalitat del tractament de l'aigua superficial captada a l'E.T.A.P. de forma continuada i en temps real.

Actuacions per a millores i la rehabilitació de canonades en alta entre les captacions principals del servei i els dipòsits de distribució:

- La substitució parcial de la canonada de subministrament en alta entre l'E.T.A.P. de Prades i els dipòsits de distribució abastits per la mateixa (dipòsits dels Hortals i Forquetes) donat que l'actual conducció ha superat la seva vida útil i presenta un mal estat de conservació a diversos trams.

Actuacions per la recuperació de captacions fora de servei per solucionar problemes de disponibilitat de recursos d'abastament de la xarxa en alta:

- La renovació de la bomba submergible de captació i del quadre elèctric de control i maniobra de la captació subterrània del pou dels Hortals per tal de poder de recuperar completament la captació existent que actualment, degut a les circumstàncies indicades anteriorment, disposa d'una instal·lació provisional pel seu aprofitament. Aquesta actuació permetrà assegurar disposar d'un recurs d'emergència amb una capacitat màxima, segons disponibilitat de l'aqüífer, d'un cabal de 12 m³/h. Actualment aquesta captació disposa d'una conducció de connexió a la bassa de la Font de la Salut per garantir la disponibilitat de recurs de la mateixa en èpoques de manca de recursos disponibles de les captacions superficials, com ha estat la situació actual.

Amb aquestes actuacions, l'abastament de la vila de Prades millorarà les seves condicions de tractament i control dels recursos disponibles.

5 DADES DE PARTIDA

Els principals paràmetres de disseny són els següents:

5.1 Població de disseny

Segons les dades de població actual del IDESCAT (any 2024) i de població estacional de la memòria tècnica de legalització de les captacions de Prades (any 2022) la població anualitzada és la següent:

	Població censada	Població estacional	Població anualitzada
Total Prades	671	4.500	1.615

El càlcul de la població estacional s'ha establert segons les dades d'habitatges existents (ocupació plena habitatges, 4 persones/habitatge) i les places d'allotjament turístic (1.277 places) facilitades per l'Ajuntament de Prades.

D'acord amb les dades anteriors, la població per al disseny de cabals d'aportació del pou és:

- Població censada 671 habitants
- Població estacional 4.500 habitants
- Població estacional de disseny 1.615 habitants

5.2 Cabals de disseny

- Dotació 250 l/hab/dia

Amb aquestes dotacions, es poden estimar els següents cabals de disseny segons la població i període de l'any:

POBLACIÓ	TIPUS	DOTACIÓ DIÀRIA (l/hab/dia)	CABAL DIARI (m ³ /dia)	CABAL MENSUAL (m ³ /mes)
625	censada	250	156,25	4.844
4.500	estacional	250	1.125,00	34.875
1.615	anualitzada	250	403,75	12.516

Els cabals de disseny de la nova cambra de cloració s'estableixen segons les següents dades

- Cabal mitjà diari 403,75 m³/dia
- Cabal mitjà horari 16,82 m³/h
- Cabal punta horari 33,65 m³/h
- Volum nou dipòsit 50-60 m³
- Temps de retenció cabal màxim >1 h (mínim necessari 30 min)

Aquest temps de retenció és suficient per assegurar que el tractament de desinfecció sigui efectiu i amb una presència homogènia a tot el volum d'aigua tractada, respectant el valor mínim de 0,5 mg/l de clor lliure residual a sortida dels dipòsits de tractament segons els paràmetres establerts per la normativa sanitària vigent (RD 3/2023).

6 LÍNIA DE TRACTAMENT

La línia actual d'abastament del Sistema Bassa de la Font de la Salut consta de:

- Captacions superficials (Bosc d'Isidro, Bosc de Casals i les Marfanyes)
- Conducció per gravetat a bassa de regulació
- Bassa de la Font de la Salut
- Conducció per gravetat a E.T.A.P.
- E.T.A.P. (Tractament de filtració)
- Cloració directa a tub de sortida d'aigua tractada
- Conducció per gravetat a dipòsits de capçalera i distribució (Hortals i Forquetes)
- Cloració a dipòsits
- Distribució a nucli de Prades

L'ampliació que es projecta tindrà la següent línia de tractament (es remarquen les noves instal·lacions):

- Captacions superficials (Bosc d'Isidro, Bosc de Casals i les Marfanyes)
- Conducció per gravetat a bassa de regulació
- Bassa de la Font de la Salut
- Conducció per gravetat a E.T.A.P.
- **E.T.A.P. (renovació material filtrant del tractament de filtració)**
- **Derivació per impulsió a nova cambra de cloració**
- **Nova cambra de cloració de l'E.T.A.P.**
- **Nova cloració de cambra de cloració**
- **Nova conducció per gravetat a dipòsits de capçalera i distribució (Hortals i Forquetes)**
- Cloració a dipòsits
- Distribució a nucli de Prades

En el cas de la posada en servei del pou dels Hortals la millora que es projecta en el present document tindrà les següents línies de tractament (es remarquen les noves instal·lacions) segons el punt de destinació de l'aigua captada:

A bassa de la Font de la Salut:

- **Pou dels Hortals (recuperació captació subterrània per ús d'emergència)**
- Conducció per impulsió a bassa de regulació
- Bassa de la Font de la Salut
- Conducció per gravetat a E.T.A.P.
- **E.T.A.P. (renovació material filtrant del tractament de filtració)**
- **Derivació per impulsió a nova cambra de cloració**
- **Nova cambra de cloració de l'E.T.A.P.**

- **Nova cloració de cambra de cloració**
- **Nova conducció per gravetat a dipòsits de capçalera i distribució (Hortals i Forquetes)**
- Cloració a dipòsits
- Distribució a nucli de Prades

A dipòsit dels Hortals:

- **Pou dels Hortals (recuperació captació subterrània per ús d'emergència)**
- Conducció per impulsió a dipòsit dels Hortals (capçalera i distribució)
- Cloració a dipòsit
- Distribució a nucli de Prades

El producte de tractament utilitzat és l'hipoclorit sòdic.

Les actuacions per la incorporació definitiva del pou Hortals com a captació d'ús habitual en l'actual situació de sequera, es projecten per millorar la disposició de recursos disponibles a la xarxa del municipi de Prades que, actualment, és abastida únicament per les captacions subterrànies disponibles (2 captacions).

7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres de construcció es faran segons detalls de l'*Annex 5 Obra civil i edificació*, dels plànols del *Document 2* i del pressupost, on també es descriuen detalladament els treballs i equipaments previstos.

Les característiques dels principals equips contemplats en aquest projecte es troben a l'*Annex 6 Especificacions d'equips*; durant la fase de execució de les obres podran ser instal·lats d'altres equips de similars característiques.

Tots els materials i equips en contacte amb l'aigua seran aptes per a la utilització dels mateixos en superfícies i conduccions de distribució en contacte amb aigua per a consum humà segons els criteris establerts a la normativa sanitària vigent (RD 03/2023).

7.1 Lot 1 Millores tractament ETAP i nova cambra de cloració

7.1.1 Substitució del material filtrant del tractament de filtració a l'E.T.A.P.

Substitució del material filtrant (sorra silícica) del filtre de l'E.T.A.P. (2 unitats. volum unitari 1,92 m³ per filtre, profunditat llit filtrant 1,20 m), per un nou material de vidre actiu (densitat 1,25 kg/l, pes total unitari per filtre 2.400 kg) que ofereixi una millora de la capacitat i del rendiment de la filtració donada la major durabilitat del nou material.

Aquests treballs inclouran la retirada del material de filtració existent i el transport del mateix fins a una instal·lació de gestió de residus autoritzada.

7.1.2 Construcció de la nova cambra de cloració de l'E.T.A.P.

Es projecta la construcció d'una cambra de cloració formada per 2 dipòsits prefabricats de formigó armat de 30 m³ de capacitat unitària (volum màxim total 60 m³), ubicat a una cota de 1021 m, de dimensions en planta rectangular de 2 unitats agrupades de 4,9 x 2,45 m i 3,00 m d'alçada (2,65 m d'alçada mínima útil). Les reixes de ventilació dels dipòsits de la cambra de cloració i de la caseta quedaran protegides amb una malla metàl·lica (pas lliure inferior 1 mm) per impedir els pas d'animals i insecte al interior dels espais.

Els dipòsits de la cambra de cloració es disposaran superficialment al terreny sobre una cap de sorra compactada d'un gruix mínim de 5-10 cm, en una zona de talús del costat nord-est de la bassa. Les superfícies exteriors de la cambra i la caseta, així com les arquetes de protecció de les conduccions de entrada, sortida i desguàs que es facin en superfície es pintaran amb un color natural per garantir la integració paisatgística de la nova construcció. El recinte exterior del dipòsit quedarà dins del tancament perimetral de la bassa per evitar l'accés de persones alienes al servei.

Els dipòsits de la cambra disposaran de passamurs per les conduccions de servei previstes al projecte, inclosos al subministrament del mateixos, en concret es preveuran les següents connexions (detallat unitat per dipòsit):

- Connexions conducció per impulsió d'E.T.A.P.: 1 passamurs DN-100 mm per connexió entrada de canonada de PEAD DN-125 mm PN16.
- Connexions conducció per sortida a dipòsits de distribució: 1 passamurs DN-125 mm per connexió de sortida de canonada de PEAD DN-160 mm PN10.
- Connexions per conduccions de sobreeixidor i desguàs de la cambra de cloració: 2 passamurs DN-100 mm per connexions de sobreeixidor i desguàs de canonades de PEAD DN-125 mm PN10.
- Connexions per conduccions de connexió entre dipòsits de la cambra de cloració: 1 passamurs DN-100 mm per connexió entre dipòsits de la cambra de canonada PEAD DN-110 mm PN10.

També es disposaran les conduccions de servei del propis dipòsits de la cambra que a continuació es detallen:

- Conduccions de sobreeixidor i desguàs de la cambra de cloració: les conduccions de sobreeixidors del nivell màxim d'aigua i de desguàs de fons (tubs PEAD DN-125 mm PN10) dels 2 compartiments de la cambra de cloració es conduiran fins a la bassa per poder reaprofitar l'aigua abocada.
- Conduccions de connexió entre dipòsits de la cambra de cloració: la conducció per connexió entre dipòsits de la cambra s'instal·larà a l'exterior de la mateixa amb canonada PEAD DN-110 mm PN10 i disposarà de la seva proa vàlvula de seccionament (FD DN-100 mm PN10).

Els treballs també preveuen la instal·lació, allà on sigui necessari de vàlvules de seccionament (FD DN varis PN-16), , incloses les arquetes de protecció i registre de les mateixes.

Prèviament, tant durant l'execució dels treballs com a la seva finalització, es prendran totes les mesures de correcció de l'impacte ambiental i paisatgístic de les actuacions previstes.

7.1.3 Bombament i conducció per impulsió de l'E.T.A.P. a la nova cambra de cloració

En el present projecte es preveu la construcció d'un bombament d'impulsió amb una conducció entre la sortida d'aigua tractada de l'E.T.A.P. i la nova cambra de cloració. Els equips i instal·lacions es detallen a continuació:

- Bombament per impulsió a nova cambra de cloració d'E.T.A.P.: bomba centrifuga superficial vertical, potència 5,5 kW, cabal 30 m³ a una alçada manomètrica de 45 m. Disposarà d'una quadre de control i programació de funcionament amb variador de freqüència integrat per ajustar el rendiment de la mateixa.
- Conducció per impulsió a nova cambra de cloració d'E.T.A.P.: traçat de 355 metres aproximadament amb canonada de PEAD DN-125 mm PN16, desnivell de 23 metres.

Les canonades aniran soterrades fora de l'àmbit del talús de contenció de la bassa en una rasa de 0,8 metres d'ample i 0,8 metres de fons, sobre un llit de sorra fina i reblert de material seleccionat. Els treballs també inclouran els tubs de pas de servei dels cables elèctrics i de senyals (2 unitats PE corrugat DN-90 mm) dels equips instal·lats (presa analitzador de clor, comptador i sondes de nivell, entre d'altres).

Els treballs també preveuen la instal·lació, allà on sigui necessari de vàlvules de seccionament (FD DN-125 mm PN16), ventoses porgadores d'aire (FD DN-40 mm PN10) i vàlvules de descàrrega (FD DN-65 mm PN16), incloses les arquetes de protecció i registre de les mateixes.

S'adjunta els càlculs justificatius de disseny del bombaments i de les noves conduccions a l'*Annex 6 Càlculs*.

Abans de la posada en servei, s'efectuaran les proves de pressió i, posteriorment a les mateixes, la neteja i desinfecció de les canonades dels nous trams d'acord amb el que estableix la normativa sanitària vigent (RD 03/2023).

7.1.4 Equips de cloració de la nova cambra de cloració

El nou equip de cloració quedarà instal·lat a la caseta de l'E.T.A.P., disposarà de la seva bomba dosificadora, PLC de programació, analitzador de clor en continu i dipòsit de 200 litres de capacitat amb sonda de nivell mínim disposat en una cubeta d'obra de retenció per a possibles vessaments.

També es disposarà d'un punt de presa de mostra al tub de sortida (PEAD DN-160 mm PN10) de la nova cambra de cloració a dipòsits de la xarxa de distribució amb conducció d'aigua (tub PEAD DN-32 mm PN16, longitud 355 m) fins al analitzador del nou equip de cloració. La canonada és disposarà a la mateixa rasa del tub d'impulsió de l'ETAP a la cambra de cloració.

7.1.5 Renovació del quadre elèctric i la instal·lació elèctrica de subministrament de l'E.T.A.P.

Instal·lació d'un nou quadre elèctric de maniobra i protecció de les instal·lacions actuals de l'E.T.A.P., inclòs cablejat de subministrament de les mateixes, que inclourà les adaptacions necessàries per incorporar el subministrament dels nous equips de la cambra de cloració de l'E.T.A.P.

Els treballs també preveuen la substitució de canalitzacions de protecció elements de connexió i il·luminació de servei existents, que millorin les actual condicions de funcionament de les instal·lacions i un millor rendiment energètic de les mateixes.

Actualment l'E.T.A.P. de Prades rep el subministrament elèctric des de l'escomesa elèctrica del dipòsit i pou dels Hortals (potència contractada 10,4 kW). La instal·lació dels nous equips de servei de la nova cambra de cloració requerirà la contractació d'una nova escomesa elèctrica pròpia pel subministrament de l'E.T.A.P. d'una potència trifàsica de 12,5 kW.

S'adjunta els càlculs justificatius de disseny i les característiques de les noves instal·lacions elèctriques a l'*Annex 6 Càlculs*.

7.1.6 Instal·lació de comptadors de control de cabals i d'un sistema de telecontrol de l'E.T.A.P.

Es disposarà a la caseta de l'E.T.A.P. d'una unitat de telecontrol via ràdio pel control continu en temps real i la gestió remota dels nous equips del dipòsit; també s'inclourà la integració dels senyals dels equips existents de l'actual tractament de filtració de l'E.T.A.P. i dels senyals dels següents comptadors:

- Comptador de control(a instal·lar (tipus Woltmann DN-65 mm amb emissor d'impulsos incorporat) de control de cabals de sortida d'aigua tractada de l'E.T.A.P. a la nova cambra de cloració (tub PEAD DN-125 mm).
- Comptador de control a instal·lar (tipus Woltmann DN-65 mm amb emissor d'impulsos incorporat) de control de cabals de sortida de la nova cambra de cloració a dipòsits de distribució (tub PEAD DN-160 mm).
- Comptador de control existent a substituir (nou tipus Woltmann DN-65 mm amb emissor d'impulsos incorporat) de control de cabals de sortida d'aigua tractada de l'E.T.A.P. a xarxa d'abastament en alta del dipòsits de distribució (tub PVC DN-160 mm).

S'adjunta un detall dels senyals a incloure als annexos del *Annex 1 Resum de característiques del projecte* i del *Annex 6 Càlculs*, durant la fase de posada en servei dels nous equips es procedirà a la programació i ajustament de les freqüències i valors de treball definitives, així com de la integració dels senyals dels equips existents de l'E.T.A.P.

Els treballs de posada en servei del equip també inclouran la programació de les alarmes d'avís i la formació del personal del servei municipal d'abastament d'aigua potable de Prades.

7.2 Lot 2 Conduccions ETAP a dipòsits de distribució i millores pou Hortals

7.2.1 Substitució de la canonada de subministrament en alta entre l'E.T.A.P. i els dipòsits de distribució dels Hortals i Forquetes

En aquest projecte també es preveu deixar fora de servei pràcticament la totalitzat de canonada existent (PVC DN-160 mm i PEAD DN-110 mm, longitud aproximada total de 785 m) d'abastament en alta d'aigua des de la sortida de l'E.T.A.P. a dipòsits de distribució (Hortals i Forquetes), amb la construcció d'un nou traçat des de la sortida de la nova cambra de cloració fins al inici del tram final de connexió amb el dipòsit Forquetes. El nou traçat es disposarà amb canonada de PEAD DN-160 mm, PN-10 (longitud total de 1.250 m) entre la sortida del nou dipòsit de capçalera i el tram final de connexió al dipòsit de Forquetes dipòsits (PEAD DN-110 mm).

La canonada anirà soterrada en una rasa de 0,4 metres d'ample i 0,8 metres de fons, sobre un llit de sorra fina i reblert de material seleccionat. També és preveu la demolició i reposició del paviment de formigó existent al traçat previst.

A la nova canonada es disposarà de les següents connexions amb les canonades ja existents de la xarxa en lata:

- Connexió amb la canonada existent de sortida de l'E.T.A.P. a la xarxa d'abastament en alta a dipòsits de distribució (tub PVC DN-160 mm), en aquesta connexió s'instal·laran unes vàlvules de seccionament (FD DN-150 mm PN16) per controlar la posada en servei d'aquesta connexió a utilitzar en casos d'emergència per posada fora de servei temporal per averia o treballs de manteniment de la nova cambra de cloració i/o de la nova conducció d'aquesta als dipòsit de distribució.
- Connexió amb la canonada de derivació al dipòsit dels Hortals (tub PEAD DN-110 mm), en aquesta connexió s'instal·laran unes vàlvules de seccionament (FD DN-150 mm i DN-100 mm PN16) .

Els tubs aniran soterrats dins d'una rasa de 40 cm d'amplada i 80 cm de profunditat a sobre d'un llit de sorra. Els tubs es recobriran amb sorra fina compactada fins uns 10 cm per damunt de la generatriu superior i es senyalitzarà el recorregut mitjançant la col·locació d'una banda de material plàstic de color blau. El replè de les rases s'efectuarà amb material de la pròpia excavació, garbellat per eliminar els elements gruixuts, i compactat per capes de 25 cm de gruix fins aconseguir el 95 % del Pròctor modificat. *Aquest procediment s'acabarà de definir en obra en funció de la quantitat de roca que es trobi en l'excavació per si fos necessari material apte d'aportació externa.*

Els treballs també preveuen la instal·lació, allà on sigui necessari de vàlvules de seccionament (FD DN-150 mm PN10), ventoses porgadores d'aire (1 unitat FD DN-40 mm PN10) i vàlvules de descàrrega (3 unitats FD DN-65 mm PN16), incloses les arquetes de protecció amb registre de foneria dúctil de les mateixes.

Abans de la posada en servei, s'efectuaran les proves de pressió i, posteriorment a les mateixes, la neteja i desinfecció de les canonades dels nous trams d'acord amb el que estableix la normativa sanitària vigent (RD 03/2023).

7.2.2 Renovació de la bomba submergible de captació i del quadre elèctric del pou dels Hortals

Es proposa la substitució de la bomba instal·lada (profunditat 10 m, tub captació PEAD DN-63 mm PN6), inclòs cablejat submergible i superficial de subministrament elèctric des del quadre elèctric, per una nova bomba (potència 5,5 kW, cabal 12 m³/h, alçada manomètrica 95 metres), també es procedirà a la instal·lació de les sondes de nivell de protecció de la bomba inclòs el cablejat de connexió de les mateixes al quadre elèctric. També es substituirà el quadre elèctric de maniobra i protecció existent del pou per un nou quadre amb arrencador progressiu.

S'adjunta els càlculs justificatius de disseny i les característiques de les noves instal·lacions a l'*Annex 6 Càlculs*.

7.3 Gestió mediambiental de les actuacions projectades

Es disposarà a l'àmbit de les obres d'un espai addicional d'ocupació temporal com a zona d'arreglada de material i campament d'obra. Durant les obres i un cop finalitzades les obres es prendran totes les mesures necessàries per a la correcció i disminució dels impactes ambientals dels treballs proposats en aquest projecte i d'altres als que en fase de execució de les obres siguin necessaris pel correcte desenvolupament de l'objectiu de les obres.

Al pressupost del projecte es contemplen els costos de gestió dels residus generats a l'obra, inclosos el transport i dipòsit dels materials de rebuig generats a un gestor autoritzat per a la seva reutilització i/o tractament adequat d'acord amb la normativa de residus vigent.

Nota important: tots els treballs de les diferents connexions de les noves conduccions, comptadors i/o equips elèctrics i de telecontrol amb les instal·lacions existents, així com les corresponents proves de funcionament i posada en servei, **es faran de forma coordinada amb el personal responsable de servei municipal de subministrament d'aigua potable** per evitar qualsevol alteració del subministrament a la xarxa de distribució de Prades.

Tots els materials i equips en contacte amb l'aigua potable seran aptes per a la utilització dels mateixos en superfícies i conduccions de distribució en contacte amb aigua per a consum humà segons la normativa vigent (RD 03/2023).

Es tindrà en compte la instal·lació anterior i posterior dels comptadors d'un tram recte de tub d'acord amb les prescripcions tècniques de muntatge recomanades per evitar alteracions del flux que afectin el funcionament, i que permeti el seu manteniment o reposició.

Pel càlcul dels trams de tub recte anterior i posterior dels comptadors és tindran en compte els criteris tècnics establerts pels comptador tipus Woltmann a la **Guia tècnica de comptadors, mesuradors i limitadors de cabals** de l'Agència Catalana de l'Aigua (data publicació 31 de març de 2017) i de les pròpies indicacions del fabricant dels comptadors instal·lats.

8 QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS

8.1 Paràmetres de disseny

- Població de disseny (anualitzada) 1.615 habitants

8.2 Cabals

- Dotació habitant/dia 250 l/dia

Els cabals de disseny de la nova cambra de cloració s'estableixen segons les següents dades

- Cabal mitjà diari 403,75 m³/dia
- Cabal mitjà horari 16,82 m³/h
- Cabal punta horari 33,65 m³/h
- Volum nou dipòsit 50-60 m³
- Temps de retenció cabal màxim >1 h (mínim necessari 30 min)

8.3 Noves instal·lacions

LOT 1 MILLORES TRACTAMENT ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ

Substitució material filtrant de l'E.T.A.P.

- Nou material filtrant vidre actiu
- Profunditat llit filtrant 1.2 m
- Volum material filtrant unitari 1,92 m³
- Densitat nou material filtrant 1,25 kg/l
- Pes nou material filtrant 2.400 kg
- Retirada material filtrant existent (sorra silícica)
- Densitat material filtrant existent 1,40 kg/l
- Pes material filtrant existent 2.688 kg

Nova cambra de cloració

- Capacitat emmagatzematge total (mínim-màxim) 50-60 m³
- Mòdul formigó armat prefabricat 2 unitats
- Volum unitari (màxim) 30 m³
- Passamurs de connexió d'acer inoxidable d'entrades i sortides dels mòduls (4 unitats per mòdul DN-100 mm, 1 unitat per mòdul DN-125 mm).
- Formació de base de sorra comptada (gruix mínim 5-10 cm) de recolzament dels mòduls de la cambra.
- Col·lector entrada d'impulsió d'E.T.A.P. dels mòduls de cambra de cloració formats per canonades (PEAD DN-125 mm PN16 i PN10) i vàlvules de seccionament (FD DN-100 mm PN10).
- Col·lector sortida a dipòsits de distribució dels mòduls de cambra de cloració formats per canonades (PEAD DN-160 mm PN10) i vàlvules de seccionament (FD DN-150 mm PN10).

- Col·lectors de sobreeixidors i de desguàs dels mòduls de cambra de cloració formats per canonades (PEAD DN-125 mm PN10) i vàlvules de seccionament (FD DN-100 mm PN10).
- Col·lectors de connexió entre mòduls de cambra de cloració format per canonades (PEAD DN-110 mm PN10) i vàlvules de seccionament (FD DN-100 mm PN10).
- Formació de les arquetes de registre amb tapa de fosa dúctil de les vàlvules de seccionament dels diferents col·lectors.

Bombament i conducció per impulsió d'ETAP a nova cambra de cloració

Bombament

- Col·lector de bomba d'impulsió format per canonades (FD i PEAD DN-varis PN16), vàlvula antiretorn d'eix axial (1 unitat FD DN-125 mm PN16) i vàlvules de seccionament (2 unitats FD DN-125 mm PN16).
- Bomba d'impulsió d'aigua tipus centrifuga vertical, potència trifàsica 5,5 kW, cabal 30 m³/h, alçada manomètrica 45 metres.
- Quadre de control i programació de funcionament amb variador de freqüència integrat a la bomba.

Conducció

- | | |
|---|--------|
| - Material | PEAD |
| - Longitud total tub impulsio | 355 m |
| - Diàmetre tub | 125 mm |
| - Pressió nominal | 16 bar |
| - Vàlvules de comporta FD DN-125 mm PN16 | 2 un |
| - Vàlvules de descàrrega FD DN-65 mm PN16 | 2 un |
| - Ventosa trifuncional FD DN-40 mm PN16 | 1 un |

Equips de cloració de nova cambra de cloració

- Tractament de cloració automatitzat amb analitzador en continu de clor lliure de l'aigua de sortida a xarxa en alta dels mòduls.
- Connexió de punt de presa de mostra d'aigua (tub PEAD DN-32 mm PN16 longitud total 355 m) per analitzador de clor lliure a la canonada de sortida de la cambra de cloració als dipòsits de distribució.

Renovació del quadre elèctric i la instal·lació elèctrica de l'E.T.A.P

- Instal·lació de nou quadre elèctric de maniobra i protecció.
- Noves instal·lacions de cablejat dels equips existents, d'enllumenat i d'altres elements de servei de la caseta de l'E.T.A.P.
- Contractació d'una nova escomesa elèctrica pròpia pel subministrament de l'E.T.A.P. d'una potència trifàsica de 12,5 kW.

Instal·lació de comptadors de control de cabals i d'un sistema de telecontrol de l'E.T.A.P.

- Comptador de control a instal·lar (tipus Woltmann DN-65 mm amb emissor d'impulsos incorporat) de control de cabals de sortida d'aigua tractada de l'E.T.A.P. a la nova cambra de cloració (tub PEAD DN-125 mm).
- Comptador de control a instal·lar (tipus Woltmann DN-65 mm amb emissor d'impulsos incorporat) de control de cabals de sortida de la nova cambra de cloració a dipòsits de distribució (tub PEAD DN-160 mm).
- Comptador de control existent a substituir (nou tipus Woltmann DN-65 mm amb emissor d'impulsos incorporat) de control de cabals de sortida d'aigua tractada de l'E.T.A.P. a xarxa d'abastament en alta del dipòsits de distribució (tub PVC DN-160 mm).
- Telecontrol via ràdio (29 entrades digitals, 4 sortides digitals, 5 entrades analògiques i 2 sortides analògiques).
- Programació de gestió d'alarmes de senyals de telecontrol.

LOT 2 CONDUCCIONS ETAP A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ I MILLORES POU HORTALS

Substitució canonada de subministrament en alta entre l'E.T.A.P. i els dipòsits de distribució (dipòsits dels Hortals i Forquetes)

- Material	PEAD
- Longitud total	1.250 m
- Diàmetre	160 mm
- Pressió nominal	10 bar
- Vàlvules de comporta FD DN-150 mm PN10	6 un
- Vàlvules de comporta FD DN-100 mm PN10	1 un
- Vàlvules de descàrrega FD DN-65 mm PN16	3 un

Renovació bomba submergible i quadre elèctric de la captació del pou dels Hortals

- Profunditat de la captació	15	m
- Cabal nova bomba de captació	12	m ³ /h
- Potència nova bomba (trifàsica)	4	kW
- Profunditat prevista instal·lació de la bomba	10	m
- Material tubs impulsó captació existent	PEAD	
- Diàmetre nominal tub captació existent	63	mm (2,5")
- Nou quadre elèctric de maniobra i protecció amb arrencador progressiu		

Les actuacions de conduccions proposades inclouen les arquetes de registre amb bastiment i tapa de foneria dúctil (classe B-125) de vàlvules de seccionament i altres elements hidràulics de les conduccions.

9 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

El terreny on es preveuen les actuacions del nou dipòsit de la nova cambra de cloració és de titularitat pública i compatible d'acord amb el planejament urbanístic vigent per a ús de serveis tècnics, tal i com s'indica a l'annex 5.

Els camins i vials per on es preveu el recorregut de les noves canonades per impulsió a nova cambra de cloració d'E.T.A.P. i de connexió de la nova cambra de cloració amb els dipòsits de distribució són de titularitat pública

El present projecte afectarà als següents carrers i camins:

- Camí dels Colomers: camí forestal d'accés a la bassa de la Font de la Salut.
- Carrer de Pau Casals: carrer no pavimentat del nucli urbà de Prades.

Els trams de la xarxa d'abastament d'aigua potable afectada són els existents als carrers i camins esmentats a l'anterior paràgraf. En concret es preveuen les afectacions de les següents canonades:

- Camí dels Colomers: canonada d'abastament en alta de l'ETAP de la bassa de la Font de la Salut als dipòsit de distribució de Hortals i Forquetes (tub PVC DN-160 mm PN10).
- Carrer de Pau Casals: canonada d'abastament en alta de l'ETAP de la bassa de la Font de la Salut al dipòsit de distribució de Forquetes (tub PEAD DN-110 mm PN10). Canonades i escomeses de la xarxa d'abastament en baixa (tub PEAD DN-varis mm PN10)

Pels treballs de instal·lació de les conduccions de connexió de les noves instal·lacions previstes seran necessàries l'execució de cales per localitzar les conduccions d'aigua existents i la posada temporal fora de servei per executar la connexió definitiva a les mateixes.

Amb antelació a l'inici dels treballs el contractista adjudicatari de les obres plantejarà de forma coordinada i acordada amb l'Ajuntament de Prades les mesures de correcció provisionals de la circulació dels vehicles i les persones, també plantejarà les mesures de correcció provisionals de les afectacions al servei d'aigua potable, establint un calendari de les actuacions i dels talls programats del subministrament, en el cas que siguin necessaris els mateixos. Aquestes mesures es comunicaran abans de l'inici de les obres, mitjançant informació pública als mitjans que disposi l'ajuntament, als veïns afectats i a la resta de la població de Prades.

Un cop adjudicades les obres, el Contractista iniciarà el procés administratiu de les sol·licituds de informació de serveis dels trams afectats per les obres i, si fos el cas, del desviament d'aquest serveis a les empreses gestores dels mateixos perquè aquestes actuacions, si fos possible, es facin de forma coordinada durant l'execució de les obres.

En fase de replanteig de les obres es procedirà a la localització i marcatge dels serveis afectats, inclús si fos necessària l'execució de cales de localització.

10 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El desglossament de terminis d'execució per lots de les obres, comptats a partir del dia següent a la signatura de l'Acta de Replanteig, serà el següent:

LOT 1 MILLORES TRACTAMENT ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ: TRES (3) mesos

LOT 2 CONDUCCIONS ETAP A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ I MILLORES POU HORTALS: DOS (2) mesos

El termini d'execució de les obres en el cas que s'executin agrupades serà de CINC (5) mesos, comptats a partir del dia següent a la signatura de l'Acta de Replanteig.

11 PRESSUPOST

El pressupost del projecte es desglossa en 2 lots per facilitar la possible contractació per parts (Lot 1 que inclou les millores del tractament de l'E.T.A.P., inclosa la nova cambra de cloració, i el Lot 2 que inclou la substitució parcial de la canonada de connexió de l'E.T.A.P. al dipòsit de distribució i les millores de les instal·lacions del pou Hortals).

11.1 LOT 1 MILLORES TRACTAMENT ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ

El Pressupost d'Execució Material de les obres puja a la quantitat de:

CENT TRENTA-DOS MIL VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS (132.087,61.- €).

El Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, de les obres, puja a la quantitat de:

CENT CINQUANTA-SET MIL CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS (157.184,26.- €).

El Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs, de les obres, puja a la quantitat de:

CENT NORANTA MIL CENT NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS (190.192,95.- €).

11.2 LOT 2 CONDUCCIONS ETAP A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ I MILLORES POU HORTALS

El Pressupost d'Execució Material de les obres puja a la quantitat de:

CENT SIS MIL TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (106.034,50.- €).

El Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, de les obres puja a la quantitat de:

CENT VINT-I-SIS MIL CENT VUITANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS (126.181,05.- €).

El Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs, de les obres puja a la quantitat de:

CENT CINQUANTA-DOS MIL SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS (152.679,08.- €)

11.3 PRESSUPOST TOTAL

El Pressupost d'Execució Material de les obres puja a la quantitat de:

DOS-CENTS TRENTA-VUIT MIL CENT VINT-I-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (238.122,11 €).

El Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, de les obres del present Projecte constructiu, puja a la quantitat de:

DOS-CENTS VUITANTA-TRES MIL TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS (283.365,31 €).

El Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs, de les obres del present Projecte constructiu, puja a la quantitat de:

TRES-CENTS QUARANTA-DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS (342.872,03 €).

12 CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en la present memòria i en la resta de documents que integren el projecte, el considerem suficientment justificat i detallat i el donem a l'aprovació de la superioritat.

Prades, juliol de 2025

L'Enginyer Autor del Projecte

Antoni Canals i Albertí
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 7.578
Acció-2 Enginyers

1 QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS

1.1 Paràmetres de disseny

- Població de disseny (anualitzada) 1.615 habitants

1.2 Cabals

- Dotació habitant/dia 250 l/dia

Els cabals de disseny de la nova cambra de cloració s'estableixen segons les següents dades

- Cabal mitjà diari 403,75 m³/dia
- Cabal mitjà horari 16,82 m³/h
- Cabal punta horari 33,65 m³/h
- Volum nou dipòsit 50-60 m³
- Temps de retenció cabal màxim >1 h (mínim necessari 30 min)

1.3 Noves instal·lacions

LOT 1 MILLORES TRACTAMENT ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ

Substitució material filtrant de l'E.T.A.P.

- Nou material filtrant vidre actiu
- Profunditat llit filtrant 1.2 m
- Volum material filtrant unitari 1,92 m³
- Densitat nou material filtrant 1,25 kg/l
- Pes nou material filtrant 2.400 kg
- Retirada material filtrant existent (sorra silícica)
- Densitat material filtrant existent 1,40 kg/l
- Pes material filtrant existent 2.688 kg

Nova cambra de cloració

- Capacitat emmagatzematge total (mínim-màxim) 50-60 m³
- Mòdul formigó armat prefabricat 2 unitats
- Volum unitari (màxim) 30 m³
- Passamurs de connexió d'acer inoxidable d'entrades i sortides dels mòduls (4 unitats per mòdul DN-100 mm, 1 unitat per mòdul DN-125 mm).
- Formació de base de sorra comptada (gruix mínim 5-10 cm) de recolzament dels mòduls de la cambra.
- Col·lector entrada d'impulsió d'E.T.A.P. dels mòduls de cambra de cloració formats per canonades (PEAD DN-125 mm PN16 i PN10) i vàlvules de seccionament (FD DN-100 mm PN10).
- Col·lector sortida a dipòsits de distribució dels mòduls de cambra de cloració formats per canonades (PEAD DN-160 mm PN10) i vàlvules de seccionament (FD DN-150 mm PN10).

- Col·lectors de sobreeixidors i de desguàs dels mòduls de cambra de cloració formats per canonades (PEAD DN-125 mm PN10) i vàlvules de seccionament (FD DN-100 mm PN10).
- Col·lectors de connexió entre mòduls de cambra de cloració format per canonades (PEAD DN-110 mm PN10) i vàlvules de seccionament (FD DN-100 mm PN10).
- Formació de les arquetes de registre amb tapa de fosa dúctil de les vàlvules de seccionament dels diferents col·lectors.

Bombament i conducció per impulsó d'ETAP a nova cambra de cloració

Bombament

- Col·lector de bomba d'impulsó format per canonades (FD i PEAD DN-varis PN16), vàlvula antiretorn d'eix axial (1 unitat FD DN-125 mm PN16) i vàlvules de seccionament (2 unitats FD DN-125 mm PN16).
- Bomba d'impulsó d'aigua tipus centrifuga vertical, potència trifàsica 5,5 kW, cabal 30 m³/h, alçada manomètrica 45 metres.
- Quadre de control i programació de funcionament amb variador de freqüència integrat a la bomba.

Conducció

- | | |
|---|--------|
| - Material | PEAD |
| - Longitud total tub impulsó | 355 m |
| - Diàmetre tub | 125 mm |
| - Pressió nominal | 16 bar |
| - Vàlvules de comporta FD DN-125 mm PN16 | 2 un |
| - Vàlvules de descàrrega FD DN-65 mm PN16 | 2 un |
| - Ventosa trifuncional FD DN-40 mm PN16 | 1 un |

Equips de cloració de nova cambra de cloració

- Tractament de cloració automatitzat amb analitzador en continu de clor lliure de l'aigua de sortida a xarxa en alta dels mòduls.
- Connexió de punt de presa de mostra d'aigua (tub PEAD DN-32 mm PN16 longitud total 355 m) per analitzador de clor lliure a la canonada de sortida de la cambra de cloració als dipòsits de distribució.

Renovació del quadre elèctric i la instal·lació elèctrica de l'E.T.A.P

- Instal·lació de nou quadre elèctric de maniobra i protecció.
- Noves instal·lacions de cablejat dels equips existents, d'enllumenat i d'altres elements de servei de la caseta de l'E.T.A.P.
- Contractació d'una nova escomesa elèctrica pròpia pel subministrament de l'E.T.A.P. d'una potència trifàsica de 12,5 kW.

Instal·lació de comptadors de control de cabals i d'un sistema de telecontrol de l'E.T.A.P.

- Comptador de control a instal·lar (tipus Woltmann DN-65 mm amb emissor d'impulsos incorporat) de control de cabals de sortida d'aigua tractada de l'E.T.A.P. a la nova cambra de cloració (tub PEAD DN-125 mm).

- Comptador de control a instal·lar (tipus Woltmann DN-65 mm amb emissor d'impulsos incorporat) de control de cabals de sortida de la nova cambra de cloració a dipòsits de distribució (tub PEAD DN-160 mm).
- Comptador de control existent a substituir (nou tipus Woltmann DN-65 mm amb emissor d'impulsos incorporat) de control de cabals de sortida d'aigua tractada de l'E.T.A.P. a xarxa d'abastament en alta del dipòsits de distribució (tub PVC DN-160 mm).
- Telecontrol via ràdio (29 entrades digitals, 4 sortides digitals, 5 entrades analògiques i 2 sortides analògiques).
- Programació de gestió d'alarmes de senyals de telecontrol.

LOT 2 CONDUCCIONS ETAP A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ I MILLORES POU HORTALS

Substitució canonada de subministrament en alta entre l'E.T.A.P. i els dipòsits de distribució (dipòsits dels Hortals i Forquetes)

- Material	PEAD
- Longitud total	1.250 m
- Diàmetre	160 mm
- Pressió nominal	10 bar
- Vàlvules de comporta FD DN-150 mm PN10	6 un
- Vàlvules de comporta FD DN-100 mm PN10	1 un
- Vàlvules de descàrrega FD DN-65 mm PN16	3 un

Renovació bomba submergible i quadre elèctric de la captació del pou dels Hortals

- Profunditat de la captació	15	m
- Cabal nova bomba de captació	12	m ³ /h
- Potència nova bomba (trifàsica)	4	kW
- Profunditat prevista instal·lació de la bomba	10	m
- Material tubs impulsó captació existent	PEAD	
- Diàmetre nominal tub captació existent	63	mm (2,5")
- Nou quadre elèctric de maniobra i protecció amb arrencador progressiu		

Les actuacions de conduccions proposades inclouen les arquetes de registre amb bastiment i tapa de foneria dúctil (classe B-125) de vàlvules de seccionament i altres elements hidràulics de les conduccions.

QUADRE DE SENYALS DE TELECONTROL ETAP					
Funció	Senyals	Entrada Digital	Entrada Analògica	Sortida Digital	Sortida Analògica
Estat de la ETAP (equips existents)	Marxa/avaría bomba de rentat de filtres	2			
	Selector MANUAL/AUTO	2			
	Ordre maniobra de marxa			1	
	Fallida de tensió	1			
	Comptador de sortida (cabal instantani)	1			
Estat de la bomba d'impulsió de sortida ETAP a nova cambra de cloració	Marxa/avaría de la bomba	2			
	Selector MANUAL/AUTO	2			
	Velocitat variador (entrada actual/sortida sol·licitat)		1		1
	Ordre maniobra de marxa			1	
	Fallida de tensió	1			
	Comptador de sortida (cabal instantani)	1			
Control de nivell de dipòsit de nova cambra de cloració	Sonda de nivell continu (4-20mA)		2		
	Sondes de nivell (mínim-màxim)	4			
Control de cabal de sortida de nova cambra de cloració	Polsos comptador de sortida a dipòsits (cabal instantani)	1			
Estat de cloració de nova cambra de cloració	Marxa/avaría	2			
	Selector MANUAL/AUTO	2			
	Valor Clor lliure del analitzador		1		
	Ordre maniobra de marxa			1	
	Fallida de tensió	1			
	Nivell dipòsit de hipoclorit sòdic	1			
Alarmes i seguretat	Intrusisme caseta ETAP	1			
Nombre de senyals previstes		24	4	3	1
Reserva ampliació de senyals 20%		4,8	0,8	0,6	0,2
Total senyals		29	5	4	2



1 *Vista general de l'E.T.A.P. de Prades pel tractament de filtració de l'aigua de les captacions superficials acumulades a la bassa de la Font de la Salut*



2 *Vista general del sistema de filtració de l'E.T.A.P. de Prades, objecte d'actuació de substitució del material filtrant dels filtres (filtres de sorra)*



- 3 *Vista del quadre elèctric general de l'E.T.A.P. de Prades, objecte d'actuació de renovació del quadre i de la seva instal·lació elèctrica de servei*



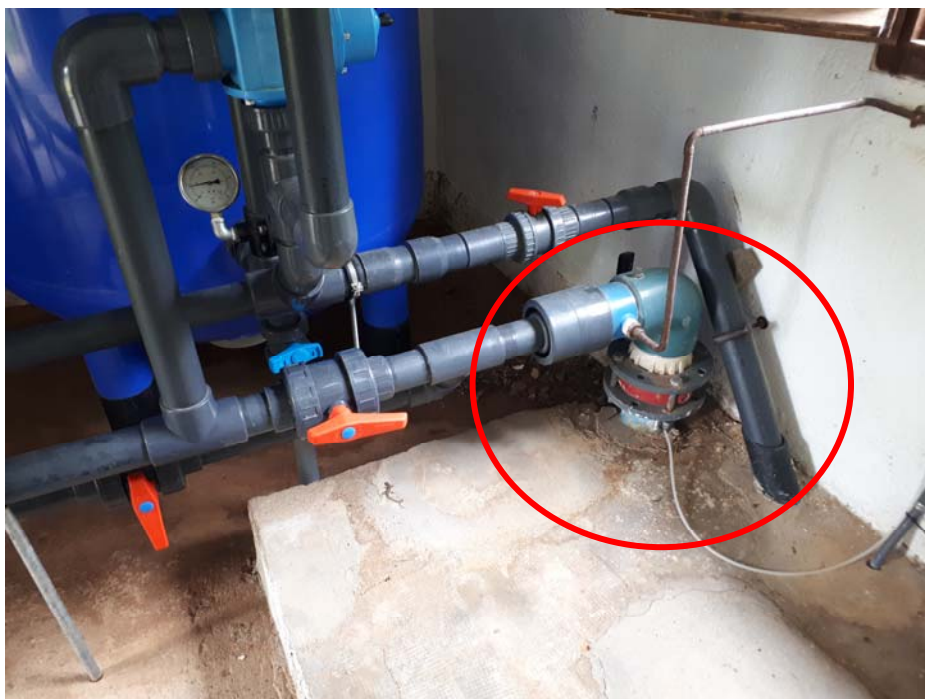
- 4 *Vista general de les instal·lacions elèctriques del sistema de filtració de l'E.T.A.P. de Prades, objecte d'actuació de renovació de la instal·lació elèctrica de servei*



- 5 Vista de detall del comptador existent (tipus Woltmann DN-65 mm) d'entrada del sistema de filtració de l'E.T.A.P. de Prades, objecte d'actuació de substitució per un nou comptador amb equip de telecontrol



- 6 Vista general del sistema de filtració de l'E.T.A.P. de Prades, objecte d'actuació de connexió de la canonada d'impulsió (cercle vermell) a la nova cambra de cloració de l'E.T.A.P.



- 7 *Vista de detall del col·lector del sistema de filtració de l'E.T.A.P. de Prades, objecte d'actuació de connexió de la canonada d'impulsió (cercle vermell) a la nova cambra de cloració de l'E.T.A.P.*



- 8 *Vista general de la zona de l'E.T.A.P. de Prades (fons imatge), objecte d'actuació pel pas de la canonada d'impulsió (línia discontinua) a la nova cambra de cloració de l'E.T.A.P.*



- 9 *Vista general de l'espai disponible al camí de la Bassa de la Font de la Salut, objecte actuació pel pas de canonades de connexió d'ETAP a la nova cambra de cloració (senyal vermella) i d'aquesta a dipòsits de distribució (senyal blava)*



- 10 *Vista de l'espai disponible al camí de la Bassa de la Font de la Salut, objecte actuació pel pas de canonades de connexió d'ETAP a la nova cambra de cloració (senyal vermella) i d'aquesta a dipòsits de distribució (senyal blava)*



11 Vista general de l'espai disponible existent al costat de la Bassa de la Font de la Salut(vora nord-est), objecte actuació per la ubicació de la nova cambra de cloració de l'E.T.A.P.



12 Vista aèria general de l'espai disponible existent al costat de la Bassa de la Font de la Salut(vora nord-est), objecte actuació per la ubicació de la nova cambra de cloració de l'E.T.A.P.(zona marcada)



- 13 *Vista general del camí pavimentat (formigó) de la Bassa de la Font de la Salut, objecte actuació pel pas de la canonada de connexió de la nova cambra de cloració a dipòsits de distribució (dipòsits dels Hortals i de Forquetes)*



- 14 *Vista general del tram urbà no pavimentat de Prades, objecte actuació pel pas de la canonada de connexió de la nova cambra de cloració a dipòsits de distribució (dipòsit de Forquetes)*



- 15 *Vista general del tram urbà no pavimentat de Prades, objecte actuació pel pas de la canonada de connexió de la nova cambra de cloració a dipòsits de distribució (dipòsit de Forquetes)*



- 16 *Vista general del tram urbà no pavimentat de Prades, objecte actuació pel pas de la canonada de connexió de la nova cambra de cloració a dipòsits de distribució (dipòsit de Forquetes)*



17 *Vista general del tram urbà no pavimentat de Prades, objecte actuació pel pas de la canonada de connexió de la nova cambra de cloració a dipòsits de distribució (dipòsit de Forquetes)*



18 *Vista general del tram urbà no pavimentat de Prades, objecte actuació pel pas de la canonada de connexió de la nova cambra de cloració a dipòsits de distribució (dipòsit de Forquetes)*



19 *Vista general del tram urbà no pavimentat de Prades, objecte actuació pel pas de la canonada de connexió de la nova cambra de cloració a dipòsits de distribució (dipòsit de Forquetes)*



20 *Vista general del tram urbà no pavimentat de Prades, punt final objecte actuació pel pas de la canonada de connexió de la nova cambra de cloració a dipòsits de distribució (dipòsit de Forquetes)*



- 21 *Vista general del dipòsit dels Hortals, dipòsit soterrat actualment de capçalera i distribució, objecte d'actuació de renovació de la bomba i del quadre elèctric de la captació del pou*



- 22 *Vista general del pou dels Hortals situat al costat de la caseta de tractament i control del dipòsit i del pou, objecte d'actuació de renovació de la bomba i del quadre elèctric de la captació del pou*



- 23 *Vista de detall del quadre elèctric de protecció i maniobra de la bomba del pou dels Hortals, objecte d'actuació de substitució per un nou quadre*

Índex

1	INTRODUCCIÓ	2
2	CÀLCULS HIDRÀULICS	3
2.1	Hipòtesis de disseny.....	3
2.2	Estimació dels cabal d'aigua de disseny	4
2.3	Dimensionament de les canonades.....	5
2.3.1	Bases de càlcul.....	5
2.3.2	Dimensionament canonada d'impulsió de sortida de l'ETAP a la nova cambra de cloració.....	7
2.3.3	Dimensionament canonada gravetat de cambra de cloració a dipòsit de distribució.....	8
2.4	Selecció d'equips de bombament.....	8
2.4.1	Selecció de l'equip de bombament d'impulsió de sortida de l'ETAP a la nova cambra de cloració.....	8
2.4.2	Selecció de l'equip de bombament de captació del pou Hortals.....	10
3	CÀLCULS ELÈCTRICS	11
3.1	Objecte	11
3.2	Normativa d'aplicació.....	12
3.3	Descripció general de les instal·lacions elèctriques.....	12
3.4	Dimensionament dels circuits elèctrics	14
3.4.1	Equacions utilitzades	14
3.4.2	Resultats obtinguts	17
	APÈNDIX 1. Càlculs Hidràulics Canonades	20

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs hidràulics i elèctrics corresponents al PROJECTE CONSTRUCTIU PER RESOLDRE PROBLEMES DE MANCANÇA I POTABILITAT D'AIGUA DERIVATS DE L'ESGOTAMENT DELS RECURSOS DISPONIBLES A LA CONCA DEL MONTSANT, AL MUNICIPI DE PRADES (BAIX CAMP).

Els càlculs hidràulics presentats fan referència als següents punts de les instal·lacions:

Lot 1 Millores tractament ETAP i nova cambra de cloració

- Dimensionament de la canonada de polietilè per a la connexió pel impulsor de l'ETAP a la nova cambra de cloració de la Bassa de la Font de la Salut
- Dimensionament de l'equip de bombament per a la connexió pel impulsor de l'ETAP a la nova cambra de cloració de la Bassa de la Font de la Salut

Lot 2 Conduccions ETAP a dipòsits de distribució i millores pou Hortals

- Dimensionament de la canonada de polietilè per a la connexió per gravetat de la nova cambra de cloració als dipòsits de distribució dels Hortals i Forquetes
- Dimensionament del nou bombament de captació d'aigua del Pou dels Hortals

En l'apartat 2 d'aquest annex s'exposen les hipòtesis de disseny utilitzades pel dimensionament i es mostren els càlculs referents als punts anteriors.

Els càlculs elèctrics fan referència als següents punts de la instal·lació:

Lot 1 Millores tractament ETAP i nova cambra de cloració

- Línia general per a l'alimentació elèctrica del equipament existents i de nous de l'ETAP i de la nova cambra de cloració de la Bassa de la Font de la Salut.
- Línies elèctriques d'alimentació a motors i equips existents de l'ETAP.
- Línies elèctriques d'alimentació a nous equips de l'ETAP i de la nova cambra de cloració.

Lot 2 Conduccions ETAP a dipòsits de distribució i millores pou Hortals

- Línies elèctriques d'alimentació del nou bombament de captació d'aigua del Pou dels Hortals

D'acord amb els resultats dels càlculs elèctrics presentats en aquest annex s'ha determinat que la potència elèctric existent pel subministrament de l'E.T.A.P. de la Bassa de la Font de la Salut (subministrament des d'escomesa elèctrica del pou i dipòsits Hortals, potència 10,4 kW) és insuficient per garantir el subministrament dels nous equips, caldrà que en la fase d'execució del projecte es realitzi la sol·licitud d'una escomesa de subministrament d'una potència trifàsica de 12,5 kW.

En l'apartat 3 d'aquest annex es detallen els diferents aspectes i les condicions tècniques de càlcul que justifiquen les solucions adoptades d'acord amb la normativa vigent.

2 CÀLCULS HIDRÀULICS

2.1 Hipòtesis de disseny

El dimensionament hidràulic de la infraestructura projectada està condicionat per una sèrie de hipòtesis de disseny que s'enumeren a continuació:

Lot 1 Millores tractament ETAP i nova cambra de cloració

Dimensionament de la canonada de polietilè d'alta densitat (d'ara en endavant PEAD) per a la connexió pel impulsio del bombament de sortida de l'ETAP a la nova cambra de cloració de la Bassa de la Font de la Salut, d'acord amb les següents informacions i dades de càlcul de disseny:

- Es pretén transportar aigua per impulsio des de la sortida existent dels filtres de tractament de l'ETAP fins a la nova cambra de cloració.
 - o Longitud total prevista: 355 metres.
- Les cotes de projecte per la làmina d'aigua als diferents punts son les següents:
 - o Cota en superfície de l'ETAP: 1.005 m.s.n.m.
 - o Cota en superfície nova cambra de cloració: 1.021 m.s.n.m.
 - o Alçada màxima Cambra de cloració: 1.024 m.s.n.m.
- Tenint en compte les característiques de la canonada, de manera preliminar es selecciona un timbratge de PN16

Lot 2 Conduccions ETAP a dipòsits de distribució i millores pou Hortals

Dimensionament de la canonada de PEAD per a la connexió per gravetat de la nova cambra de cloració als dipòsits de distribució dels Hortals i Forquetes, d'acord amb les següents informacions i dades de càlcul de disseny:

- Es pretén transportar aigua per gravetat des de la sortida de la nova cambra de cloració mitjançant una nova canonada de Pead que substitueixi parcialment la canonada existent de PVC DN-160 mm.
 - o Longitud total prevista: 1.250 metres.
- Les cotes de projecte per la làmina d'aigua als diferents punts son les següents:
 - o Cota en superfície nova cambra de cloració: 1.021 m.s.n.m.
 - o Cota en superfície del punt final de connexió a la canonada existent: 973 m.s.n.m.
- Tenint en compte les característiques de la canonada, de manera preliminar es selecciona un timbratge de PN10

Dimensionament del nou bombament de captació d'aigua del Pou dels Hortals d'acord amb les següents informacions i dades de càlcul de disseny:

- Es pretén captar i transportar aigua per impulsió des de la captació d'aigua subterrània fins a la Bassa de la Font de la Salut.
- Les cotes de projecte per la làmina d'aigua als diferents punts son les següents:
 - o Profunditat del pou: 15 metres
 - o Profunditat del bombament del pou: 10 metres
 - o Cota en superfície del pou: 973 m.s.n.m.
 - o Cota en superfície Bassa Font de la Salut: 1.021 m.s.n.m.
- Les característiques de la canonada de polietilè de baixa densitat DN-63 mm PN6 existent de captació i connexió fins a la bassa són les següents:
 - o Longitud total: 1.070 metres.

2.2 Estimació dels cabal d'aigua de disseny

Lot 1 Millores tractament ETAP i nova cambra de cloració

Per tal d'establir el cabal de disseny per a determinar l'equip de bombament i la canonada per a la connexió per impulsió de l'ETAP a la nova cambra de cloració de la Bassa de la Font de la Salut, es disposa de les dades de la capacitat màxima de cabal de tractament dels filtres de l'ETAP. En aquest cas disposa de 2 línies de filtració mitjançant un filtre de sorra per línia amb una superfície filtrant conjunta de 3,2 m², amb una capacitat total de tractament de 30 m³/h (velocitat de filtració 9,5 m³/h m²).

No obstant, el funcionament previst de la bomba es farà amb un variador de freqüència per tal de fer una gestió més eficient i ajustada del consum energètic de la bomba, que s'adapti a les demandes de consum de la xarxa de distribució en baixa durant l'any.

Taula 1. Cabal de disseny bombament de l'ETAP a nova cambra de cloració

Càlcul de disseny	
Cabal màxim estimat (m^3/h)	30,0

Lot 2 Conduccions ETAP a dipòsits de distribució i millores pou Hortals

El cabal de disseny per a determinar la canonada per a la connexió per gravetat de la nova cambra de cloració de la Bassa de la Font de la Salut als dipòsits de distribució dels Hortals i Forquetes es l'establert anteriorment per l'equip de bombament i la canonada per a la connexió per impulsió de l'ETAP a la nova cambra de cloració.

Taula 2. Cabal de disseny canonada de connexió de cambra de cloració a dipòsits de distribució

Càlcul de disseny	
Cabal màxim estimat (m^3/h)	30,0

Per tal d'establir el cabal de disseny per a determinar l'equip de bombament de captació del Pou dels Hortals pel subministrament per impulsió en cas d'emergència a la Bassa de la Font de la Salut es disposa de les dades de funcionament la bomba instal·lada provisionalment amb un cabal màxim de subministrament de $12 \text{ m}^3/\text{h}$ a una alçada manomètrica de 95 metres.

Taula 3. Cabal de disseny bombament del Pou dels Hortals a la Bassa de la Font de la Salut

Càlcul de disseny	
Cabal màxim estimat (m^3/h)	12,0

2.3 Dimensionament de les canonades

2.3.1 Bases de càlcul

A continuació s'exposen les bases teòriques a partir de les quals es realitzen els càlculs de dimensionament d'aquesta instal·lació.

El balanç energètic del flux d'aigua al llarg de la canonada es realitza en termes d'energia per unitat de pes, o de manera equivalent, de cota de la línia d'energia (unitats de longitud). De manera general, la cota de la línia d'energia es pot descompondre en les components de cota geomètrica, alçada de pressió i el terme cinètic, segons:

$$H = z + \frac{p}{\gamma} + \frac{v^2}{2g}$$

- H: cota de la línia d'energia (m)
- z: cota geomètrica (alçada d'un punt de la canonada respecte d'un nivell de referència) (m)
- p: pressió de l'aigua (N/m²)
- γ : pes específic (N/m³)
- v: velocitat de l'aigua (m/s)
- g: acceleració de la gravetat (m/s²)

Quan un fluid es mou per l'interior d'una canonada experimenta unes pèrdues energètiques degudes al fregament que actua entre el fluid i les parets de la conducció. Aquestes pèrdues es poden quantificar mitjançant l'equació de Darcy-Weisbach:

$$\Delta h_f = f \frac{Lv^2}{2gD}$$

- Δh_f : pèrdues de cota d'energia (energia per unitat de pes) entre dos punts de la canonada
- f: coeficient de fricció de Darcy-Weisbach
- L: longitud de la canonada entre els dos punts considerats
- v: velocitat de l'aigua
- g: acceleració de la gravetat
- D: diàmetre interior de la canonada

El coeficient de fricció de Darcy-Weisbach es funció del material de la canonada (rugositat) i de les condicions del flux. L'equació utilitzada per calcular aquest coeficient varia segons el tipus de règim que es dona al flux a través de la canonada, laminar o turbulent. En la majoria d'aplicacions es troben situacions en règim turbulent, en les quals el coeficient de fricció es pot obtenir mitjançant l'equació de Colebrook-White:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log_{10} \left| \frac{\varepsilon}{3,71 \cdot D} + \frac{2,25}{\text{Re} \sqrt{f}} \right|$$

On les variables no definides anteriorment son:

- ε : rugositat de la canonada
- Re: número de Reynolds

El número de Reynolds indica la magnitud de les forces d'inèrcia en relació amb les forces viscoses i es calcula com:

$$\text{Re} = \frac{vDg}{\mu}$$

On μ és la viscositat dinàmica del fluid (μ/g és ν , la viscositat cinemàtica).

El valor del número de Reynolds determina el tipus de règim existent al flux, segons la classificació següent:

- $Re < 2300$: règim laminar
- $2300 < Re < 4000$: règim de transició
- $Re > 4000$: règim turbulent

Com s'ha mencionat anteriorment, l'equació de Colebrook-White permet obtenir el coeficient de fricció en condicions de règim turbulent. El coeficient no es pot aïllar directament de l'equació, que per tant s'ha de resoldre de manera iterativa numèricament.

En condicions de règim laminar, el coeficient de fricció de Darcy-Weisbach es pot obtenir com:

$$f = \frac{64}{Re}$$

De forma alternativa, el coeficient de fricció es pot obtenir gràficament mitjançant l'àbac de Moody:

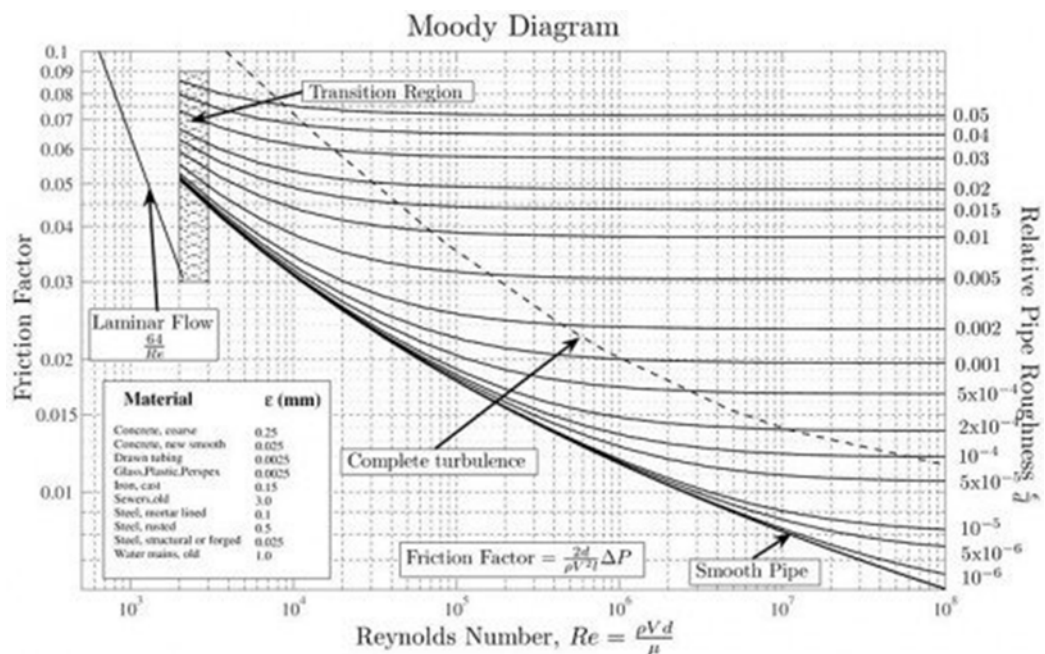


Figura 1. Obtenció gràfica del coeficient de fricció de Darcy-Weisbach mitjançant l'àbac de Moody

Un cop obtinguda la pèrdua d'energia al llarg de la canonada, l'energia en el punt final (B) es pot calcular en funció de l'energia en el punt inicial (A) com:

$$h_B = h_A - \Delta h_f$$

La cota d'energia obtinguda ha de ser compatible amb els condicionants orogràfics existents en cada cas.

2.3.2 Dimensionament canonada d'impulsió de sortida de l'ETAP a la nova cambra de cloració

La canonada d'impulsió entre la sortida de l'ETAP i la cambra de cloració, haurà de salvar el desnivell geomètric i les pèrdues de càrrega del transport.

Les característiques d'aquest tram són les següents:

- Cabal de càlcul = $30,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Longitud del tram = 355 mts
- Cota geomètrica sortida ETAP = 1.005 msnm
- Cota geomètrica cambra de cloració = 1.024 msnm
- Alçada geomètrica a superar = 19 m.c.a.

Per tant, les pèrdues de càrrega i característiques d'aquest tram d'instal·lació fins a la cambra de cloració, son les següents:

Taula 4 Dimensionament canonada bombament de sortida ETAP a nova cambra de cloració

DN (mm)	Material	Velocitat (m/s)	Pèrdues totals (m)
125	PEAD PN16	1,01	26,05

Els resultats detallats del càlcul es detallen a l'Apèndix 1 del present annex.

2.3.3 Dimensionament canonada gravetat de cambra de cloració a dipòsit de distribució

La canonada d'impulsió entre la cambra de cloració i els dipòsits dels Hortals i Forquetes, haurà de salvar les pèrdues de càrrega del transport.

Les característiques d'aquest tram són les següents:

- Cabal de càlcul = $30,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Longitud del tram = 1.250 mts

Per tant, les pèrdues de càrrega i característiques d'aquest tram d'instal·lació fins al dipòsit de recepció, son les següents:

Taula 5 Dimensionament canonada impulsíó a dipòsit

DN (mm)	Material	Velocitat (m/s)	Pèrdues totals (m)
160	PEAD PN10	0,53	3,54

Els resultats detallats del càlcul es detallen a l'Apèndix 1 del present annex.

2.4 Selecció d'equips de bombament

2.4.1 Selecció de l'equip de bombament d'impulsió de sortida de l'ETAP a la nova cambra de cloració

Tenint en compte la topografia de l'àmbit de projecte i els càlculs hidràulics realitzats anteriorment, es selecciona un equip de bombament considerant les següents dades:

Taula 6 Dades per a la selecció de l'equip de bombament sortida ETAP a cambra cloració

DADES DE PRESSIÓ	
Ci = Cota geomètrica làmina aigua sortida ETAP	1.005 m.s.n.m.
Cf = Cota geomètrica dipòsit	1.024 m.s.n.m.
H = Cf-Ci Alçada geomètrica a superar	19 m.c.a.
Pd = Pressió disponible punt subministra-ment	10 m.c.a.
Pc ₂ = Pèrdues de càrrega canonada	26,05 m.c.c.
ALÇADA DE CÀLCUL BOMBA: Ht = H + Pd + Pc	55,05 m.c.a.
DADES DE CABAL	
Q _{nom} = cabal nominal de càlcul	30,0 m ³ /h

En base a aquestes hipòtesis es proposa el model adaptat als requeriments mínim i nominal, en aquest cas una bomba centrífuga vertical GRUNDFOS CR 20-3 (potència 5, 5 kW trifàsica).

La corba de rendiment d'aquest model es mostra a la següent figura:

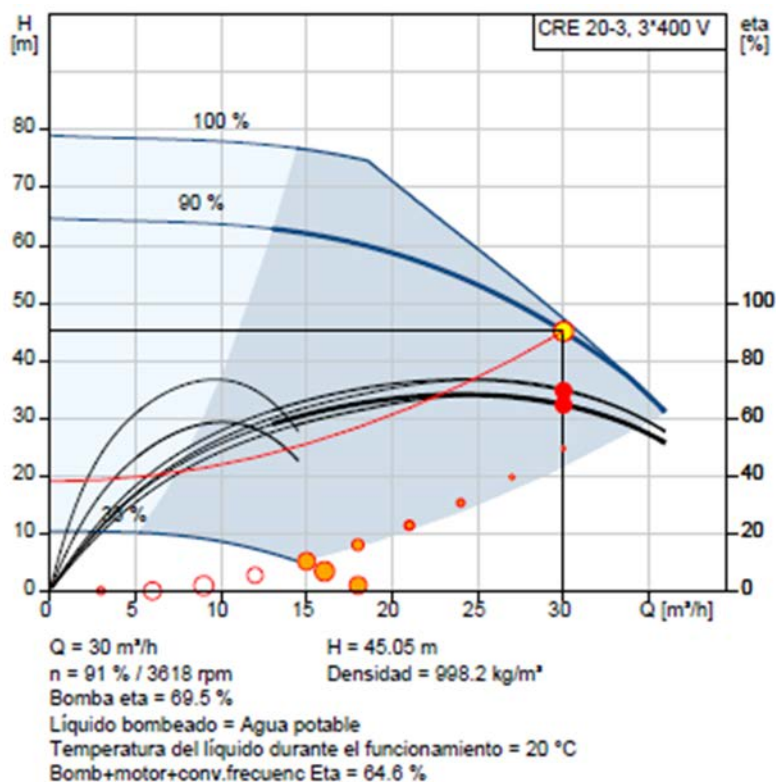


Figura 2. Corba característica i punt de funcionament de l'equip de bombament seleccionat.

Aquest model es planteja de manera preliminar i tenint en compte una situació relativament desfavorable. Aquests resultats hauran de ser verificats durant la fase de replanteig de les obres en funció de possibles variacions d'ubicació de la nova cambra de cloració.

2.4.2 Selecció de l'equip de bombament de captació del pou Hortals

Tenint en compte la topografia de l'àmbit de projecte i els càlculs hidràulics realitzats en anteriors projectes d'actuacions relacionades amb la recuperació d'aquesta captació, es selecciona un equip de bombament considerant les següents dades:

Taula 7 Dades per a la selecció de l'equip de bombament de la captació del Pou Hortals

DADES DE PRESSIÓ	
Ci = Cota geomètrica làmina aigua de la captació	964 m.s.n.m.
Cf = Cota geomètrica bassa de Font de la Salut	1.021 m.s.n.m.
H = Cf-Ci Alçada geomètrica a superar	57 m.c.a.
Pc ₂ = Pèrdues de càrrega canonada	34,50 m.c.c.
ALÇADA DE CàLCUL BOMBA: Ht = H + Pd + Pc	91,50 m.c.a.
DADES DE CABAL	
Qnom = cabal nominal de càlcul	12,0 m ³ /h

En base a aquestes hipòtesis es proposa el model adaptat als requeriments del cabal de càlcul nominal, en aquest cas una bomba submergible GRUNDFOS SP 18-10 (potència 5, 5 kW trifàsica).

La corba de rendiment d'aquest model es mostra a la següent figura:

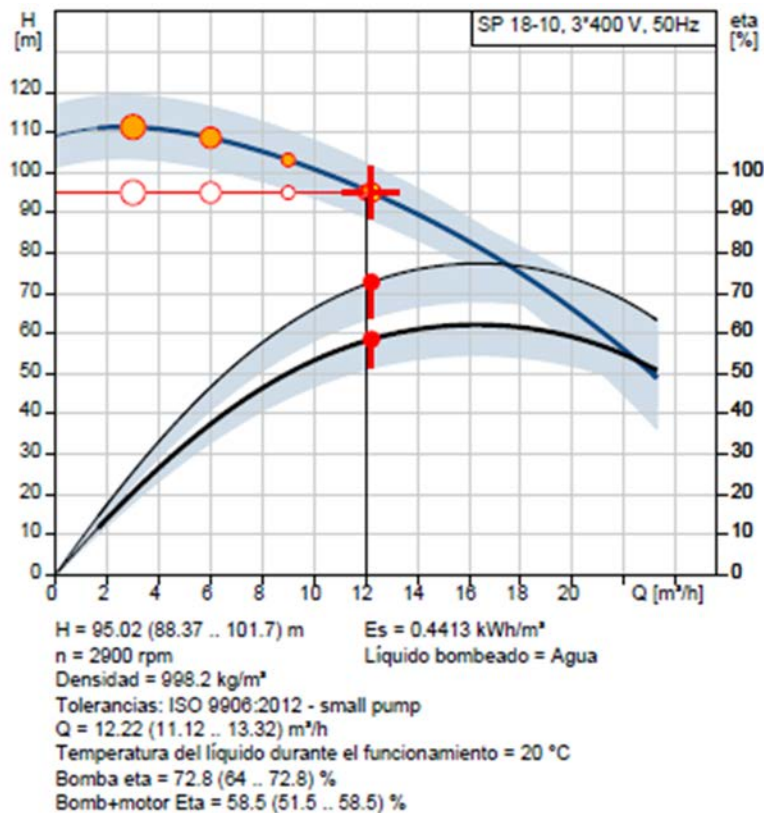


Figura 3. Corba característica i punt de funcionament de l'equip de bombament seleccionat.

Aquest model es planteja de manera preliminar i tenint en compte una situació relativament desfavorable. Aquests resultats hauran de ser verificats durant la fase de replanteig de les obres en funció de possibles variacions del nivell d'aigua de la captació.

3 CÀLCULS ELÈCTRICS

3.1 Objecte

Els càlculs elèctrics fan referència als següents punts de la instal·lació:

Lot 1 Millores tractament ETAP i nova cambra de cloració

- Línia general per a l'alimentació elèctrica del equipament existents i de nous de l'ETAP i de la nova cambra de cloració de la Bassa de la Font de la Salut.
- Línies elèctriques d'alimentació a motors i equips existents de l'ETAP.
- Línies elèctriques d'alimentació a nous equips de l'ETAP i de la nova cambra de cloració.

Lot 2 Conduccions ETAP a dipòsits de distribució i millores pou Hortals

- Línies elèctriques d'alimentació del nou bombament de captació d'aigua del Pou dels Hortals

3.2 Normativa d'aplicació

En el procés de dimensionament de les instal·lacions elèctriques i l'execució dels treballs s'hauran de tenir presents les normes i reglaments disposades en les següents normatives:

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Guia-BT-Annex 2 "Guia tècnica d'aplicació – Annexos – Càlcul de les caigudes de tensió"
- Guia-BT-Annex 3 "Guia tècnica d'aplicació – Annexos – Càlcul de corrents de curtcircuit".
- UNE-HD 60364-5-52 "Instal·lacions elèctriques de baixa tensió – Part 5: Selecció i instal·lació d'equips elèctrics – Canalitzacions"
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Llei 54/2003, de reforma del marc normatiu de la prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial Decret Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social
- Reial Decret 614/2001 de 8 de juny sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. BOE número 148 de 21 juny de 2001.
- Codi de circulació.
- Recomanacions AMYS sobre treballs en recintes tancats.
- Instrucció general d'operacions, normes i procediments relatius a seguretat i salut laboral, de l'empresa contractant.
- Normes UNE d'aplicació.
- Normes ISO d'aplicació.
- Normes CEI.

3.3 Descripció general de les instal·lacions elèctriques

Els treballs corresponents a l'execució de les instal·lacions elèctriques i de control de les actuacions projectades al present projecte són les descrites a continuació:

LOT 1 MILLORES TRACTAMENT ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ

- Realització de nova escomesa en baixa tensió al punt que indiqui la Companyia Subministradora, d'acord amb les prescripcions tècniques generals existent aquesta connexió es farà mitjançant línia aèria.
- Al nou punt de connexió s'instal·larà una CGP, subjectada en màstil metàl·lic de 4,5m i diàmetre 4" amb dau de formigó, baixant metàl·lic M40, accessoris de subjecció i armari de formigó prefabricat accessible des de l'exterior, tot segons instruccions ENDESA DISTRIBUCIÓN.
- En aquest armari s'allotjaran el conjunt de protecció i mesura (TMF1) per una potencia màxima admissible de 12,5 kW d'acord amb les especificacions de l'empresa subministradora.
- Annex al conjunt de protecció i mesura, s'instal·larà un nou quadre elèctric amb l'IGA.
- L'actuació contempla que la nova escomesa elèctrica s'ubicarà al costat de la caseta existent de l'E.T.A.P. de la Bassa de la Font de la Salut.
- El quadre elèctric general, s'ubicarà a l'interior caseta existent de l'E.T.A.P., per tal de donar servei a les instal·lacions existents i les noves.
- Del citat quadre de comandament i protecció partiran les línies elèctriques, mitjançant l'estesa de canalitzacions i cablejats, per alimentar les següents instal·lacions i equips:
 - o Quadre general control i maniobra de les instal·lacions existents de l'E.T.A.P.
 - o Quadre de control i maniobra de la bomba superficial d'impulsió de l'E.T.A.P.
 - o Quadre de control i maniobra dels equips de la cloració de la nova cambra de cloració
 - o Unitat de telecontrol, mitjançant l'estesa de canalitzacions i cablejats.

LOT 2 CONDUCCIONS ETAP A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ I MILLORES POU HORTALS

- Nou quadre elèctric general de control i maniobra del pou dels Hortals, s'ubicarà a l'interior caseta existent del pou, per tal de donar servei a les instal·lacions existents i les noves.
- Del citat quadre de comandament i protecció partirà les línies elèctriques, mitjançant l'estesa de canalitzacions i cablejats, per alimentar les següents instal·lacions i equips:
 - o Bomba submergible de captació d'aigua del pou.
 - o Cablejat de sondes de protecció de la bomba del pou

Totes les instal·lacions compliran amb l'establert amb el Reglament Electro-tècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries del Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost de 2002. Tota la instal·lació d'interior de les diferents edificacions s'executarà segons les prescripcions indicades a la Instrucció ITC BT 030, per a locals mullats.

3.4 Dimensionament dels circuits elèctrics

A continuació s'exposen els resultats dels càlculs elèctrics dels principals circuits elèctrics segons l'esquema elèctric unifilar del document de plànols. D'aquesta forma es justifiquen les seccions escollides, a partir de la potència, longitud de cable i tipus de receptor. En primer lloc s'exposen les equacions utilitzades i en segon lloc, la taula resum amb els resultats.

3.4.1 Equacions utilitzades

Sistema trifàsic:

$$I = \frac{P_c}{1,732 \cdot U \cdot \cos\varphi \cdot R} \text{ (A)}$$
$$e = \frac{L \cdot P_c}{k \cdot U \cdot \pi \cdot S \cdot R} + \frac{L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin\varphi}{1000 \cdot U \cdot \pi \cdot R \cdot \cos\varphi} \text{ (V)}$$

Sistema monofàsic:

$$I = \frac{P_c}{U \cdot \cos\varphi \cdot R} \text{ (A)}$$
$$e = \frac{2 \cdot L \cdot P_c}{k \cdot U \cdot \pi \cdot S \cdot R} + \frac{2 \cdot L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin\varphi}{1000 \cdot U \cdot \pi \cdot R \cdot \cos\varphi} \text{ (V)}$$

A on:

- P_c : potència de càlcul en watts
- L : longitud de càlcul en metres
- e : caiguda de tensió en volts
- k : conductivitat
- I : intensitat en ampers
- U : tensió de servei en volts (trifàsica i monofàsica)
- S : secció del conductor en mm^2
- $\cos\varphi$: factor de potència
- R : rendiment (per línies de motor)
- n : número de conductors per fase
- X_u : reactància per unitat de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$

Conductivitat elèctrica:

$$k = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) \cdot (I/I_{\max})^2]$$

Essent:

- K: conductivitat del conductor a la temperatura T
- ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T
- ρ_{20} = Resistivitat del conductor a 20°C (Cu: 0.017241 ohms·mm²/m; Al = 0.028264 ohms·mm²/m)
- α = Coeficient de temperatura (Cu = 0.003929; Al = 0.004032)
- T: temperatura del conductor (°C)
- T_0 = Temperatura ambient (°C) (Cables soterrats: 25°C; Cables a l'aire: 40°C)
- $T_{\max}$ = Temperatura màxima admissible del conductor (°C) (XLPE, EPR: 90°C; PVC: 70°C; barres blindades: 85°C)
- I: intensitat prevista pel conductor (A)
- $I_{\max}$: intensitat màxima admissible del conductor

Sobrecàrregues:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

On:

- I_b : intensitat utilitzada en el circuit.
- I_z : intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE-HD 60364-5-52.
- I_n : intensitat nominal del dispositiu de protecció. Pels dispositius de protecció regulables, I_n es la intensitat de regulació escollida.
- I_2 : intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. En la pràctica I_2 s'agafa igual a la intensitat de funcionament en el temps convencional, pels interruptors automàtics (1,45 I_n com a màxim); a la intensitat de fusió en el temps convencional, pels fusibles (1,6 I_n).

Compensació energia reactiva:

$$\cos \theta = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}}$$

$$\tan \theta = Q/P$$

$$Q_c = P \cdot (\tan \theta_1 - \tan \theta_2)$$

(monofàsic – trifàsic connexió estrella)

(monofàsic – trifàsic connexió estrella)

Essent:

- P: potència activa instal·lació (kW)
- Q: potència reactiva instal·lació (KVAR)
- Q_c : potència reactiva a compensar (kVAR)
- Θ_1 : angle de desfase de la instal·lació sense compensar
- Θ_2 : angle de desfase de la instal·lació que es vol aconseguir
- U: tensió composta (V)
- $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$ ($f = 50$ Hz)
- C: capacitat condensadors (F)

Resistència terres:

Placa soterrada:

$$R_t = 0,8 \rho / P$$

Essent:

- R_t : Resistència de terra (Ohm)
- ρ : Resistivitat del terreny (Ohm·m)
- P: Perímetre de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Essent:

- R_t : Resistència de terra (Ohm)
- ρ : Resistivitat del terreny (Ohm·m)
- L: Longitud de la pica (m)

Conductor soterrat horitzontalment

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Essent:

- R_t : Resistència de terra (Ohm)
- ρ : Resistivitat del terreny (Ohm·m)
- L: Longitud del conductor (m)

Associació en paral·lel de vàris electrodes

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Essent:

- R_t : Resistència de terra (Ohm)
- ρ : Resistivitat del terreny (Ohm·m)
- L_c : Longitud total del conductor (m)
- L_p : Longitud total de les piques (m)
- P: Perímetre de les plaques (m)

3.4.2 Resultats obtinguts

Tenint en compte les bases de càlcul exposades anteriorment i havent fet ús del software de càlcul DMELEC, els resultats obtinguts es reflecteixen a les següents taules adjuntes a continuació:

LOT 1 MILLORES TRACTAMENT ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ

DADES GENERALS															
Projecte	Codi														
	Títol	PROJECTE CONSTRUCTIU PER RESOLDRE PROBLEMES DE MANCANÇA I POTABILITAT D'AIGUA DERIVATS DE L'ESGOTAMENT DELS RECURSOS DISPONIBLES A LA CONCA DEL MONTSANT, AL MUNICIPI DE PRADES (BAIX CAMP)													
	LOT 1 MILLORES TRACTAMENT ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ														
INTRODUCCIÓ DE DADES DE LA INSTAL·LACIÓ															
Línia	Denominació		Tensió de la línia (V)	Potència (kW)	Distància (m)	cos PHI	Secció (mm2)	Material cable	Coef.	Util (%)	Muntatge / instal·lació				
LG1	Línia general		3x400Vac	12,50	10,00	0,80	16	Cu	1,00	100%	Enterrat				
L-1	Instal·lació existent ETAP		3x400Vac	3,00	5,00	0,80	2,5	Cu	1,25	100%	Canal				
L-2	Bombament impulsió ETAP a cambra de		3x400Vac	5,50	5,00	0,80	2,5	Cu	1,25	100%	Canal				
L-3	Cloració cambra de mescla		1x230Vac	0,25	5,00	0,80	1,5	Cu	1,00	100%	Canal				
L-4	Telecontrol		1x230Vac	0,25	5,00	0,80	1,5	Cu	1,00	100%	Canal				
RESUM CÀLCULS ELÈCTRICS															
LÍNIA	P.Càlcul	Dist.Càlcul	Secció	I.Càlcul	I.Adm.	C.T.P.	C.T.T.	% C.T.T.	D.S.	Factor correcció	TENSIÓ	cosPHI	Coef.	Material	UTIL (%)
	(kW)	(m)	(mm2)	(A)	(A)	(V)	(V)	(%)	(A/mm2)		(V)				Cable
LÍNIA GENERAL															
LG1	12,50	10,00	16	22,58	77,90	0,35	0,35	0,09	1,13	0,95	3x400Vac	0,80	1,00	Cu	100
QUADRE GENERAL															
L-1	3,75	5,00	2,5	6,77	21,25	0,33	0,68	0,17	2,17	0,85	3x400Vac	0,80	1,25	Cu	100
L-2	6,88	5,00	4	12,42	28,90	0,61	0,96	0,24	2,48	0,85	3x400Vac	0,80	1,25	Cu	100
L-3	0,25	5,00	1,5	1,09	14,45	0,10	0,45	0,20	0,72	0,85	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
L-4	0,25	5,00	1,5	1,09	14,45	0,10	0,45	0,20	0,72	0,85	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
NOTES															
I.Adm (A)	Intensitat admissible de càlcul per cable coure tripolar a l'aire, aplicant el factor de correcció														
Factor correcció	Factor reductor a aplicar segons la tipologia de muntatge / instal·lació del conductor														
C.T.P.	Caiguda de tensió parcial														
C.T.T.	Caiguda de tensió total														
D.S.	Densitat de corrent del conductor														
cosPHI	Cosinus de PHI														
Material Cable	Coure o Alumini														
UTIL (%)	Factor d'utilització o càrrega simultània														
Coef.	Coeficient (MOTOR = 1,25 // Càrrega normal = 1,00)														
Material Cable	Al = Alumini / Cu=Coure														

LOT 2 CONDUCCIONS ETAP A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ I MILLORES POU HORTALS

DADES GENERALS															
Projecte	Codi														
	Títol	PROJECTE CONSTRUCTIU PER RESOLDRE PROBLEMES DE MANCANÇA I POTABILITAT D'AIGUA DERIVATS DE L'ESGOTAMENT DELS RECURSOS DISPONIBLES A LA CONCA DEL MONTSANT, AL MUNICIPI DE PRADES (BAIX CAMP)													
	LOT 2 CONDUCCIONS ETAP A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ I MILLORES POU HORTALS														
INTRODUCCIÓ DE DADES DE LA INSTAL·LACIÓ															
Línia	Denominació	Tensió de la línia (V)	Potència (kW)	Distància (m)	cos PHI	Secció (mm2)	Material cable	Coef.	Util (%)	Muntatge / instal·lació					
LG1	Línia general	3x400Vac	10,40	5,00	0,80	16	Cu	1,25	100%	Canal					
L-1	Bomba submergible captació del pou	3x400Vac	5,50	20,00	0,80	6	Cu	1,25	100%	Aire					
L-2	Sondes de protecció (4 línies)	1x230Vac	0,20	20,00	0,80	1,5	Cu	1,00	100%	Aire					
RESUM CÀLCULS ELÈCTRICS															
LÍNIA	P.Càlcul	Dist.Càlcul	Secció	I.Càlcul	I.Adm.	C.T.P.	C.T.T.	% C.T.T.	D.S.	Factor correcció	TENSIÓ	cosPHI	Coef.	Material	UTIL (%)
	(kW)	(m)	(mm2)	(A)	(A)	(V)	(V)	(%)	(A/mm2)		(V)			Cable	
LÍNIA GENERAL															
LG1	13,00	5,00	16	23,48	69,70	0,18	0,18	0,05	1,17	0,85	3x400Vac	0,80	1,25	Cu	100
QUADRE GENERAL															
L-1	6,88	20,00	6	12,42	44,00	1,02	1,20	0,30	1,66	1,00	3x400Vac	0,80	1,25	Cu	100
L-2	0,20	20,00	1,5	1,09	17,00	0,33	0,51	0,22	0,58	1,00	1x230Vac	0,80	1,00	Cu	100
NOTES															
I.Adm (A)	Intensitat admissible de càlcul per cable coure tripolar a l'aire, aplicant el factor de correcció														
Factor correcció	Factor reductor a aplicar segons la tipologia de muntatge / instal·lació del conductor														
C.T.P.	Caiguda de tensió parcial														
C.T.T.	Caiguda de tensió total														
D.S.	Densitat de corrent del conductor														
cosPHI	Cosinus de PHI														
Material Cable	Coure o Alumini														
UTIL (%)	Factor d'utilització o càrrega simultània														
Coef.	Coeficient (MOTOR = 1,25 // Càrrega normal = 1,00)														
Material Cable	Al = Alumini / Cu=Coure														

APÈNDIX 1. CÀLCULS HIDRÀULICS CANONADES

Dimensionament de la canonada per impulsió de l'ETAP a la nova cambra de cloració de la Bassa de la Font de la Salut

DADES DE LA CANONADA						
Paràmetre	Valor	Unitats	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL			
Cabal	30,0	m³/h				
	8,3	l/s				
Longitud	355	m				
Diàmetre exterior	125	mm				
Diàmetre interior	102,2	mm				
Material	Polietilè					
Pressió nominal	16	Bar				
Rugositat	0,0015	mm				
Tipus d'aigua	NETA					
Temperatura	20	°C				
PÈRDUES LINEALS						
Paràmetre	Valor	Unitats				
Coef. Fricció	0,02170416	-				
Viscositat	1,0126E-06	m2/s				
Velocitat	1,01584414	m/s				
Reynolds	102527,193	-				
Pèrdues unitàries	0,01116985	m/m				
Pèrdues totals	3,96529641	m				
PÈRDUES LOCALS						
Element	Quantitat	Coeficient		Paràmetre	Valor	Unitats
Entrada dipòsit	1	1		Total coef.	29,3	-
Sortida dipòsit	0	1		Velocitat	1,0158441	m/s
Contraccions	2	0,35		Total pèrdues	3,0821429	m
Expansions	1	0,3				
Ventoses	2	2,75				
Colzes 90º	2	0,9				
Colzes 45º	0	0,4				
Valv. Comporta	3	5				
Vàlv. Retenció	1	2,5				
Cabalímetre	1	2,5				
PÈRDUES TOTALS						
Paràmetre		Valor	Unitats			
Pèrdues lineals+locals		7,0474393	m			
Cota piezomètrica inicial		1005,0	msnm			
Cota piezomètrica final		1024,0	msnm			
Diferència altimètrica cota inicial-cota final		19,0	m			
Pèrdues totals		26,05	m			
COMPROVACIÓ COP D'ARIET						
Paràmetre		Valor	Unitats			
Tipus de tancament		BOMBA	m			
Celeritat d'ona		306,34	m/s			
Temps tancament		21,71	s			
Longitud crítica		3325,36	m			
Sobrepessió		9,54	m			

Dimensionament de la canonada per gravetat de la nova cambra de cloració als dipòsit de distribució dels Hortals i Forquetes

DADES DE LA CANONADA						
Paràmetre	Valor	Unitats	<u>Observacions</u> : càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White. <u>Tipus d'aigua</u> : NETA/RESIDUAL			
Cabal	30,0	m3/h				
	8,3	l/s				
Longitud	1250	m				
Diàmetre exterior	160	mm				
Diàmetre interior	141	mm				
Material	Polietilè					
Pressió nominal	10	Bar				
Rugositat	0,0015	mm				
Tipus d'aigua	NETA					
Temperatura	20	°C				
PÈRDUES LINEALS						
Paràmetre	Valor	Unitats				
Coef. Fricció	0,01909637	-				
Viscositat	1,0126E-06	m2/s				
Velocitat	0,53369194	m/s				
Reynolds	74314,0363	-				
Pèrdues unitàries	0,00196614	m/m				
Pèrdues totals	2,45767264	m				
PÈRDUES LOCALS						
Element	Quantitat	Coeficient		Paràmetre	Valor	Unitats
Entrada dipòsit	1	1		Total coef.	37,4	-
Sortida dipòsit	1	1		Velocitat	0,5336919	m/s
Contraccions	1	0,35		Total pèrdues	1,0858851	m
Expansions	1	0,3				
Ventoses	1	2,75				
Colzes 90º	5	0,9				
Colzes 45º	0	0,4				
Vàlv. Comporta	5	5				
Vàlv. Antiretorn	0	2,5				
Comptador	1	2,5				
PÈRDUES TOTALS						
Paràmetre		Valor	Unitats			
Pèrdues lineals+locals		3,5435578	m			

ÍNDEX

1. RELACIÓ DE DRETS I SERVEIS AFECTATS
2. VIALS I SERVEIS AFECTATS
 - 2.1. Carrers i camins
 - 2.2. Xarxa d'abastament d'aigua potable
 - 2.3. Altres serveis afectats
3. DADES CADASTRALS I INFORMACIÓ POUM VIGENT
4. DETALLS AFECTACIONS XARXA D'AIGUA POTABLE
5. DETALLS AFECTACIONS XARXA ELÈCTRICA DE MITJA TENSIÓ I BAIXA TENSIÓ
6. DETALLS AFECTACIONS XARXA DE GAS NATURAL
7. DETALLS AFECTACIONS XARXA DE TELEFÒNIA

1. RELACIÓ DE DRETS I SERVEIS AFECTATS

Les obres descrites en el present projecte es realitzen en la seva totalitat en camins i carrers de titularitat pública de l'Ajuntament de Prades.

De la informació de la consultada per la elaboració de les actuacions previstes en aquest projecte es dedueix:

- La parcel·la de la bassa i de l'ETAP de la Font de la Salut són de propietat pública i d'acord amb el planejament urbanístic vigent estan qualificades de *Sòl no urbanitzable* amb qualificació del sòl compatible per a ús de serveis tècnics.
- La parcel·la del pou i del dipòsit dels Hortals és de propietat pública i d'acord amb el planejament urbanístic vigent està qualificada de *Sòl no urbanitzable* amb qualificació del sòl compatible per a ús de serveis tècnics.
- Els camins i vials per on es preveu el recorregut de la canonada de connexió del pou amb la Bassa de la Font de la Salut són de titularitat pública. En concret són els següents:
 - o Camí dels Colomers: camí forestal d'accés a la bassa de la Font de la Salut.
 - o Carrer de Pau Casals: carrer no pavimentat del nucli urbà de Prades.
- La parcel·la de la bassa i de l'ETAP de la Font de la Salut i els vials ocupats pel pas de la canonada de connexió de l'ETAP de la bassa i els dipòsits de distribució es troben en una zona no inundable.
- La parcel·la del pou dels Hortals es troba en una zona no inundable.

No es preveuen expedients d'expropiació ni de servitud de pas.

Com a ocupació temporal s'utilitzarà l'espai restant dels carrers i camins públics afectats per les obres sense afectar a les finques privades veïnes.

Es destinarà també un espai addicional d'ocupació temporal com a zona d'arreglada de material i campament d'obra a un espai municipal a determinar prèviament a l'inici de les obres amb l'Ajuntament de Prades.

2. VIALS I SERVEIS AFECTATS

2.1. Carrers i camins

El present projecte afectarà als següents carrers i camins:

- Camí dels Colomers: camí forestal d'accés a la bassa de la Font de la Salut.
- Carrer de Pau Casals: carrer no pavimentat del nucli urbà de Prades.

En el projecte es preveu segons l'actuació prevista, excavacions de rases que suposarien el creuament longitudinal i/o transversal dels carrers i camins, amb dificultats constructives especials i una execució en varies etapes als trams urbans per disminuir les afectacions a la circulació de vehicles i persones. S'establiran les mesures provisionals de circulació alternativa pels carrers directament afectats i carrers confluents als mateixos que permetin la circulació als veïns que disposen dels mateixos com a única via d'accés o de trànsit al seus habitatges i els equipaments municipals de la zona. La senyalització es farà segons normativa vigent.

Les obres consistiran bàsicament en la demolició del paviment, allà on calgui, l'excavació d'una rasa per a la instal·lació de conduccions i altres elements hidràulics de control (vàlvules de seccionament, vàlvules de descarrega, ventoses porgadores i comptadors) de la xarxa d'aigua potable, i el replè i reposició de paviment posterior, si fos el cas, d'acord amb el que s'indica als plànols del projecte.

Amb antelació a l'inici dels treballs el contractista adjudicatari de les obres plantejarà de forma coordinada i acordada amb l'Ajuntament de Prades les mesures de correcció provisionals de la circulació dels vehicles i les persones. Aquestes mesures es comunicaran abans de l'inici de les obres, mitjançant informació pública als mitjans que disposi l'ajuntament, als veïns afectats i a la resta de la població de Prades.

2.2. Xarxa d'abastament d'aigua potable

Els trams de la xarxa d'abastament d'aigua potable afectada són els existents als carrers i camins esmentats a l'anterior paràgraf. En concret es preveuen les afectacions de les següents canonades:

- Camí dels Colomers: canonada d'abastament en alta de l'ETAP de la bassa de la Font de la Salut als dipòsit de distribució de Hortals i Forquetes (tub PVC DN-160 mm PN10).

- Carrer de Pau Casals: canonada d'abastament en alta de l'ETAP de la bassa de la Font de la Salut al dipòsit de distribució de Forquetes (tub PEAD DN-110 mm PN10). Canonades i escomeses de la xarxa d'abastament en baixa (tub PEAD DN-varis mm PN10)

Es tractarà d'afectacions parcials per la substitució de canonades en trams parcials o totals dels camins i carrers afectats, i de la connexió de les noves canonades amb les existents.

En tots els casos les actuacions es faran de forma coordinada amb el gestor del servei per tal minimitzar les afectacions al servei d'aigua potable de la xarxa del municipi.

Amb antelació a l'inici dels treballs el contractista adjudicatari de les obres plantejarà de forma coordinada i acordada amb l'Ajuntament de Prades gestor del servei d'aigua municipal, les mesures de correcció provisionals de les afectacions al servei d'aigua potable, establint un calendari de les actuacions i dels talls programats del subministrament, en el cas que siguin necessaris els mateixos. Aquestes mesures es comunicarien abans de l'inici de les obres, mitjançant informació pública als mitjans que disposi l'ajuntament, als veïns afectats i a la resta de la població de Prades.

2.3. Altres serveis afectats

Durant el recorregut previst pel nucli urbà de Prades s'han detectat la possibilitat que les actuacions projectades suposin les següents afectacions de serveis soterrats existents:

- **Xarxa de col·lectors d'aigües residuals:** es preveuen possibles afectacions de la xarxa de clavegueram municipal de les actuacions previstes als següents carrers i camins:
 - Carrer de Pau Casals:
 - Carrer de Juli Garreta
- **Xarxa de subministrament elèctric:** no es preveuen possibles afectacions de la xarxa elèctrica de Mitja Tensió i/o Baixa Tensió de les actuacions projectades.
- **Xarxa de gas natural:** es preveuen possibles afectacions de la xarxa de gas natural de les actuacions previstes als següents carrers i camins:
 - Camí dels Colomers
 - Carrer de Pau Casals:

- **Xarxa de telefonia:** no es preveuen possibles afectacions de la xarxa de telefonia de les actuacions projectades.

Un cop adjudicades les obres, el Contractista iniciarà el procés administratiu de les sol·licituds de informació de serveis dels trams afectats per les obres i, si fos el cas, del desviament d'aquest serveis a les empreses gestores dels mateixos perquè aquestes actuacions, si fos possible, es facin de forma coordinada durant l'execució de les obres.

En fase de replanteig de les obres es procedirà a la localització i marcatge dels serveis afectats, inclús si fos necessària l'execució de cales de localització.

A continuació s'adjunten els plànols dels serveis municipals existents facilitats per l'Ajuntament de Prades (xarxes aigua potable) i per les diferents companyies, així com les condicions fixades per als treballs en proximitat a les seves xarxes i per als desviaments de les mateixes.

No es disposen de plànols de la xarxa de col·lectors d'aigües residuals de Prades a l'àmbit de les actuacions projectades, durant la fase de replanteig de les obres es senyalitzaran adequadament les canonades del clavegueram existent per evitar possibles afectacions.

3. DADES CADASTRALS I INFORMACIÓ POUM VIGENT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: Polígono 3 Parcela 25 BASSOTS. 43364 PRADES [TARRAGONA]

Clase: Rústico

Uso principal: Agrario

Superficie construida: 8.324 m2 Año construcción: 1995

Valor catastral: [2025]: 77.911,64 €
Valor catastral suelo: 2.448,25 €
Valor catastral construcción: 75.463,39 €

Titularidad:

Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio
AYUNTAMIENTO DE PRADES	P4311800I	100,00% de propiedad	PZ MAJOR 2 43364 PRADES [TARRAGONA]

Construcción:

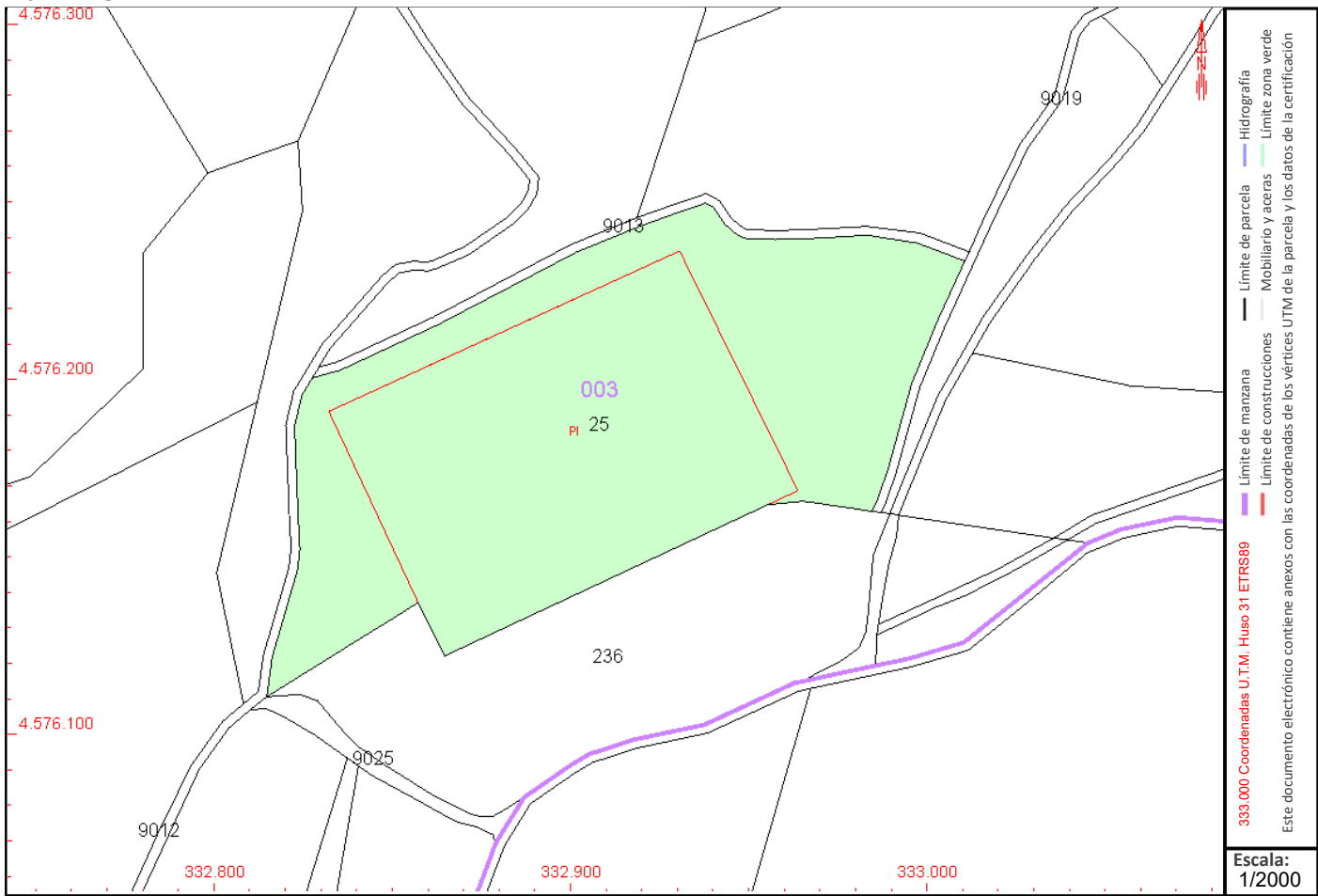
Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²	Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²
1/00/01	AGRARIO	8.324			

Cultivo:

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	IP	Superficie m²	Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	IP	Superficie m²
0	E- Pastos	00	6.813				

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 15.137 m2 Parcela construida sin división horizontal



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.

Solicitante: AJUNTAMENT DE PRADES [TARRAGONA]

Finalidad: Expedient d'obres

Fecha de emisión: 30/06/2025

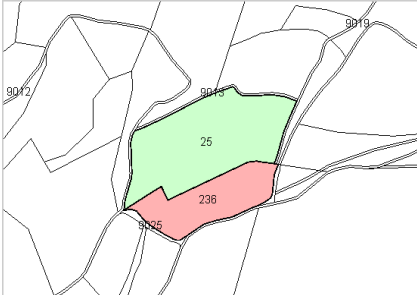


CERTIFICACIÓN CATASTRAL

DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 43118A003000250000WO

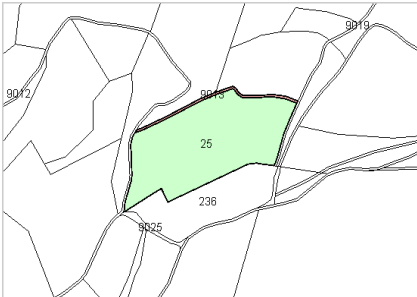
RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 43118A003002360000WB
Localización: ER AFUERAS Polígono 3 Parcela 236
TILLANS. PRADES [TARRAGONA]

Titularidad principal

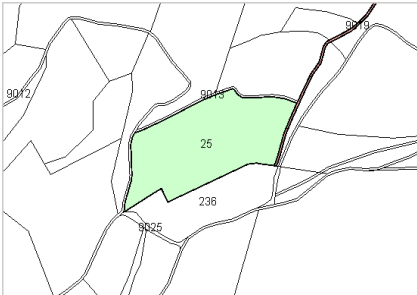
Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
EN INVESTIGACION		PZ MAJOR 2 43364 PRADES [TARRAGONA]



Referencia catastral: 43118A003090130000WL
Localización: Polígono 3 Parcela 9013
VARIS. PRADES [TARRAGONA]

Titularidad principal

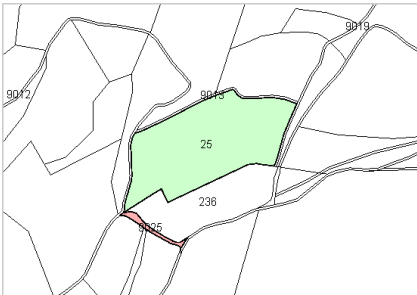
Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AYUNTAMIENTO DE PRADES	P4311800I	PZ MAJOR 2 43364 PRADES [TARRAGONA]



Referencia catastral: 43118A003090190000WR
Localización: Polígono 3 Parcela 9019
VARIS. PRADES [TARRAGONA]

Titularidad principal

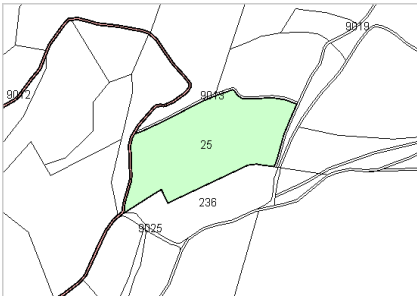
Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA	Q0801031F	CL PROVENÇA 260 08008 BARCELONA [BARCELONA]



Referencia catastral: 43118A003090250000WI
Localización: Polígono 3 Parcela 9025
VARIS. PRADES [TARRAGONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AYUNTAMIENTO DE PRADES	P4311800I	PZ MAJOR 2 43364 PRADES [TARRAGONA]



Referencia catastral: 43118A003090120000WP
Localización: Polígono 3 Parcela 9012
VARIS. PRADES [TARRAGONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AYUNTAMIENTO DE PRADES	P4311800I	PZ MAJOR 2 43364 PRADES [TARRAGONA]



CERTIFICACIÓN CATASTRAL
DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 43118A003000230000WF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: ER AFUERAS Polígono 3 Parcela 23 BASSOTS. 43364 PRADES [TARRAGONA]

Clase: Rústico

Uso principal: Agrario

Superficie construida: 34 m2

Año construcción: 1975

Valor catastral: [2025]: 6.770,94 €
Valor catastral suelo: 702,55 €
Valor catastral construcción: 6.068,39 €

Titularidad:

Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio
AYUNTAMIENTO DE PRADES	P4311800I	100,00% de propiedad	PZ MAJOR 2 43364 PRADES [TARRAGONA]

Construcción:

Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²	Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²
1/00/01	VIVIENDA	34			

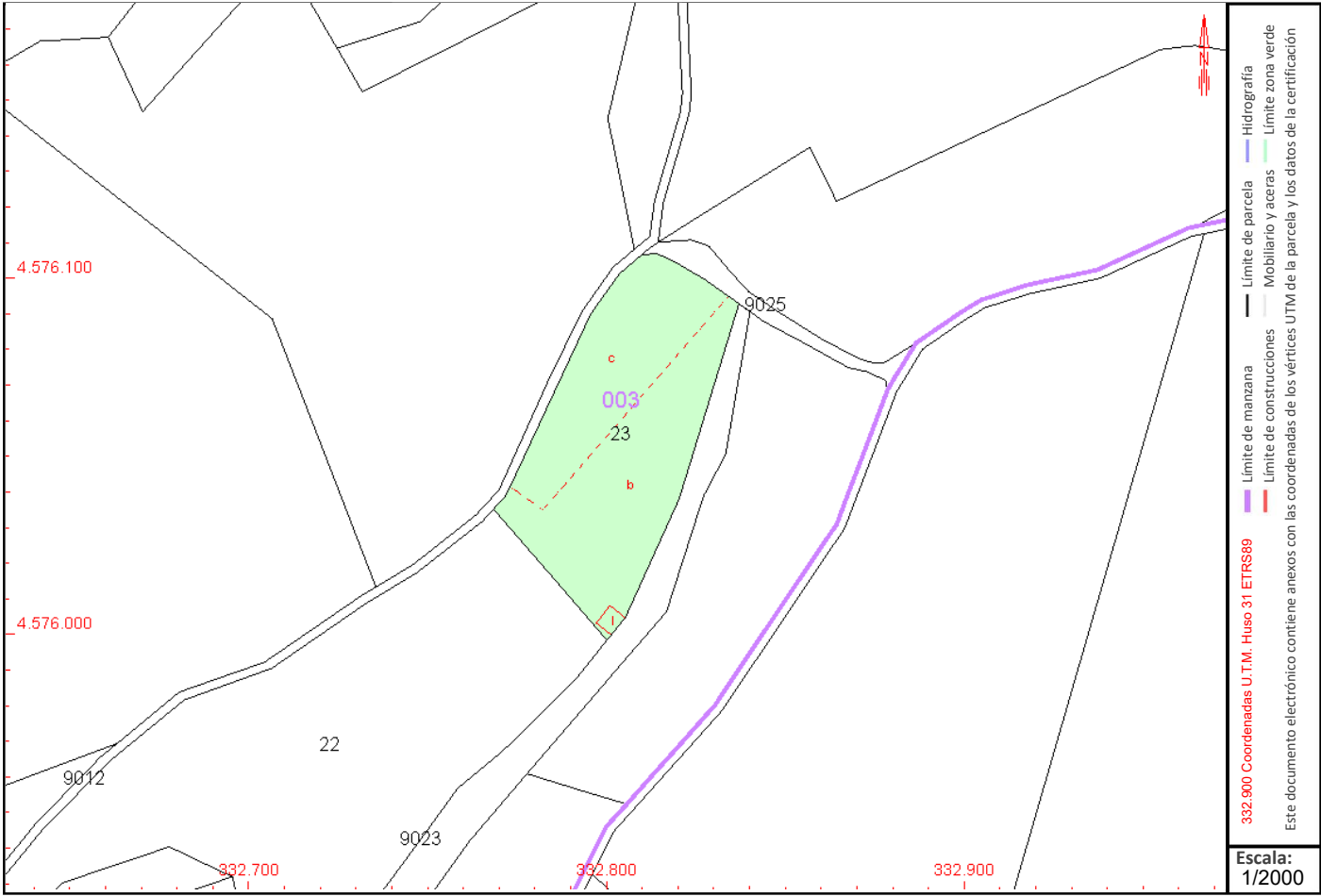
Cultivo:

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	IP Superficie m²	Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	IP Superficie m²
b	C- Labor o Labradío seco	00 2.189	c	AO Avellanós seco	03 1.680

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 3.903 m2

Parcela construida sin división horizontal

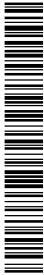


Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.

Solicitante:AJUNTAMENT DE PRADES [TARRAGONA]

Finalidad:Expedient d'obres

Fecha de emisión:30/06/2025

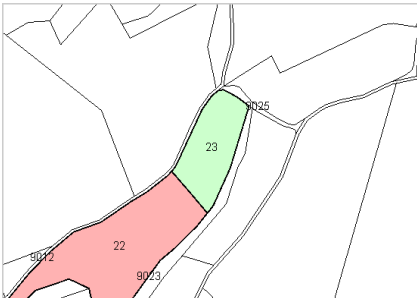


CERTIFICACIÓN CATASTRAL

DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 43118A003000230000WF

RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 43118A003000220000WT

Localización: Polígono 3 Parcela 22
BASSOTS. PRADES [TARRAGONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
VILA BARCA VIRGINIA		MN EN EL MUNICIPIO 43364 PRADES [TARRAGONA]



Referencia catastral: 43118A003090250000WI

Localización: Polígono 3 Parcela 9025
VARIS. PRADES [TARRAGONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AYUNTAMIENTO DE PRADES	P4311800I	PZ MAJOR 2 43364 PRADES [TARRAGONA]

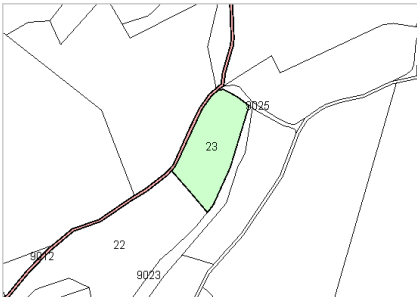


Referencia catastral: 43118A003090230000WD

Localización: Polígono 3 Parcela 9023
VARIS. PRADES [TARRAGONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA	Q0801031F	CL PROVENÇA 260 08008 BARCELONA [BARCELONA]

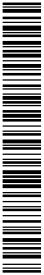


Referencia catastral: 43118A003090120000WP

Localización: Polígono 3 Parcela 9012
VARIS. PRADES [TARRAGONA]

Titularidad principal

Apellidos Nombre / Razón social	NIF	Domicilio
AYUNTAMIENTO DE PRADES	P4311800I	PZ MAJOR 2 43364 PRADES [TARRAGONA]



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43118A003000440000WA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 3 Parcela 44
BASSOTS. PRADES [TARRAGONA]

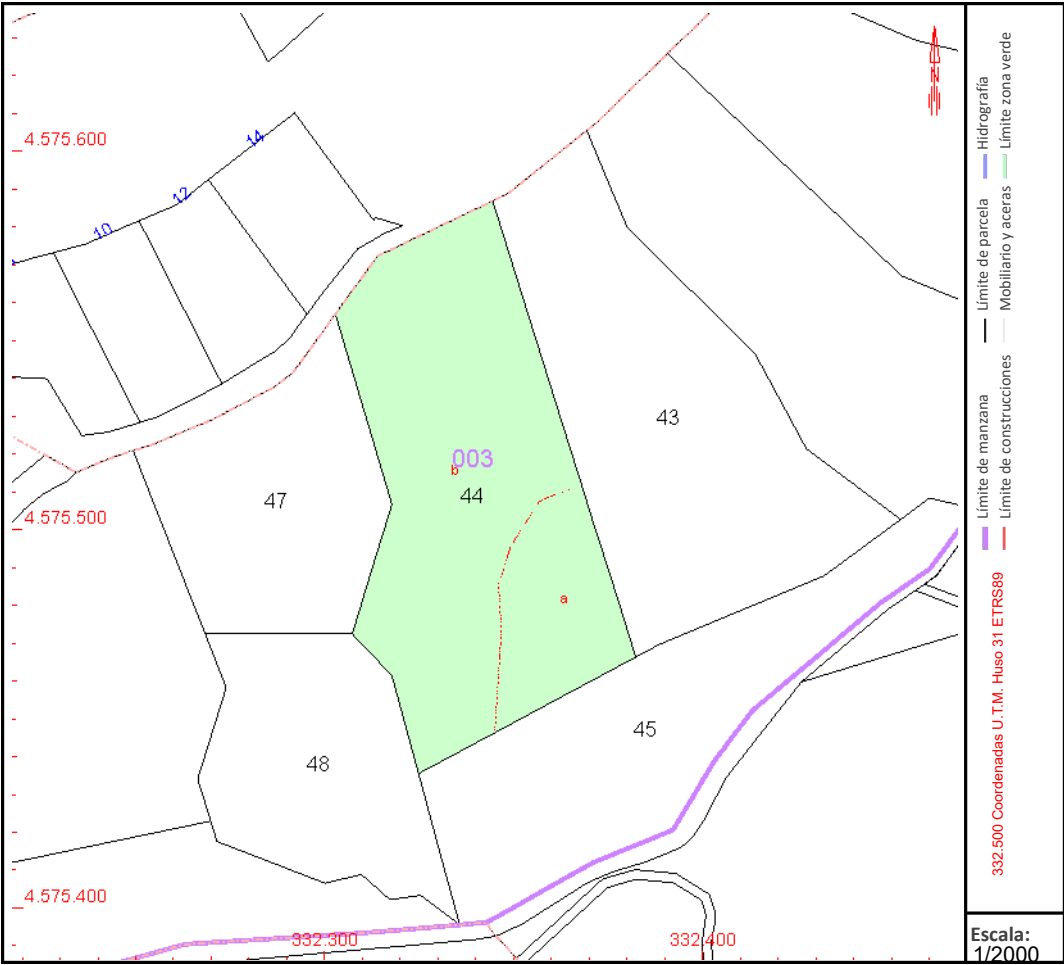
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	AO Avellanos seco	02	1.505
b	MB Monte bajo	00	5.578

PARCELA

Superficie gráfica: 7.083 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



COORDINACIÓN GRÁFICA CON EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD

Registro: MONTBLANC
Código registral único: 43003000695165

Fecha coordinación: 30/08/2023

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 6 de Marzo de 2025



POU I DIPÒSIT DELS HORTALS

Informació Urbanística

Coordenades UTM: 332309,54 - 4575476,74

Municipi 43116 Prades

Classificació

Codi Ajuntament	SNU	Sòl No Urbanitzable
Codi MUC	SNU	Sòl no urbanitzable

Qualificació

Codi Ajuntament	Pa	Protecció agrícola
Codi MUC	N1	No urbanitzable, Ordinari

Planejament territorial

Pla territorial parcial del Camp de Tarragona

Categoria d'espais oberts:	Sòl de protecció especial
Subcategoria original:	Sòl de protecció especial
Subcategoria sintètica:	Sòl de protecció especial

Planejament general

Expedient	Tipus
2007/29254/T	Pla territorial general
2018/67068/C	Pla director urbanístic
1995/207/T	Normes subsidiàries tipus a i tipus b
2013/50751/T	Modificació normes subsidiàries

Planejament derivat

Expedient	Tipus
2018/67733/T	Pla especial urbanístic

Cadastre

Referència Cadastral: 43118A00300044
Polígono 3 Parcela 44 BASSOTS. PRADES (TARRAGONA)



BASSA DE LA FONT DE LA SALUT

Informació Urbanística

Coordenades UTM: 332871,39 - 4576154,73

Municipi 43116 Prades

Classificació

Codi Ajuntament	SNU	Sòl No Urbanitzable
Codi MUC	SNU	Sòl no urbanitzable

Qualificació

Codi Ajuntament	ST	Sistema d'infraestructura de serveis tècnics
Codi MUC	ST	Sistemes, Serveis tècnics

Planejament territorial

Pla territorial parcial del Camp de Tarragona

Categoria d'espais oberts:	Sòl de protecció especial
Subcategoria original:	Sòl de protecció especial
Subcategoria sintètica:	Sòl de protecció especial

Planejament general

Expedient	Tipus
2007/29254/T	Pla territorial general
2018/67068/C	Pla director urbanístic
1995/207/T	Normes subsidiàries tipus a i tipus b
2013/50751/T	Modificació normes subsidiàries

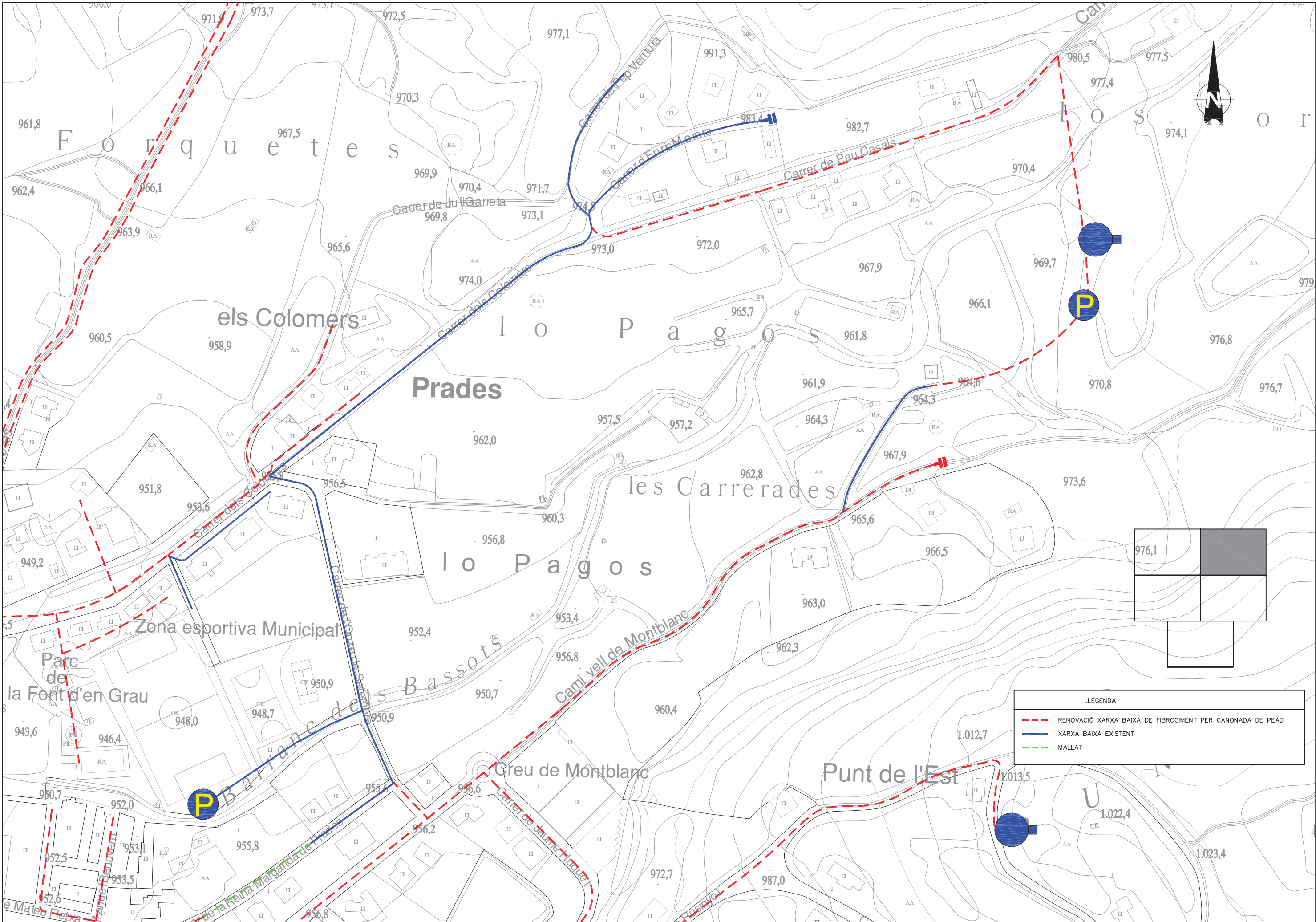
Planejament derivat

Expedient	Tipus
2018/67733/T	Pla especial urbanístic

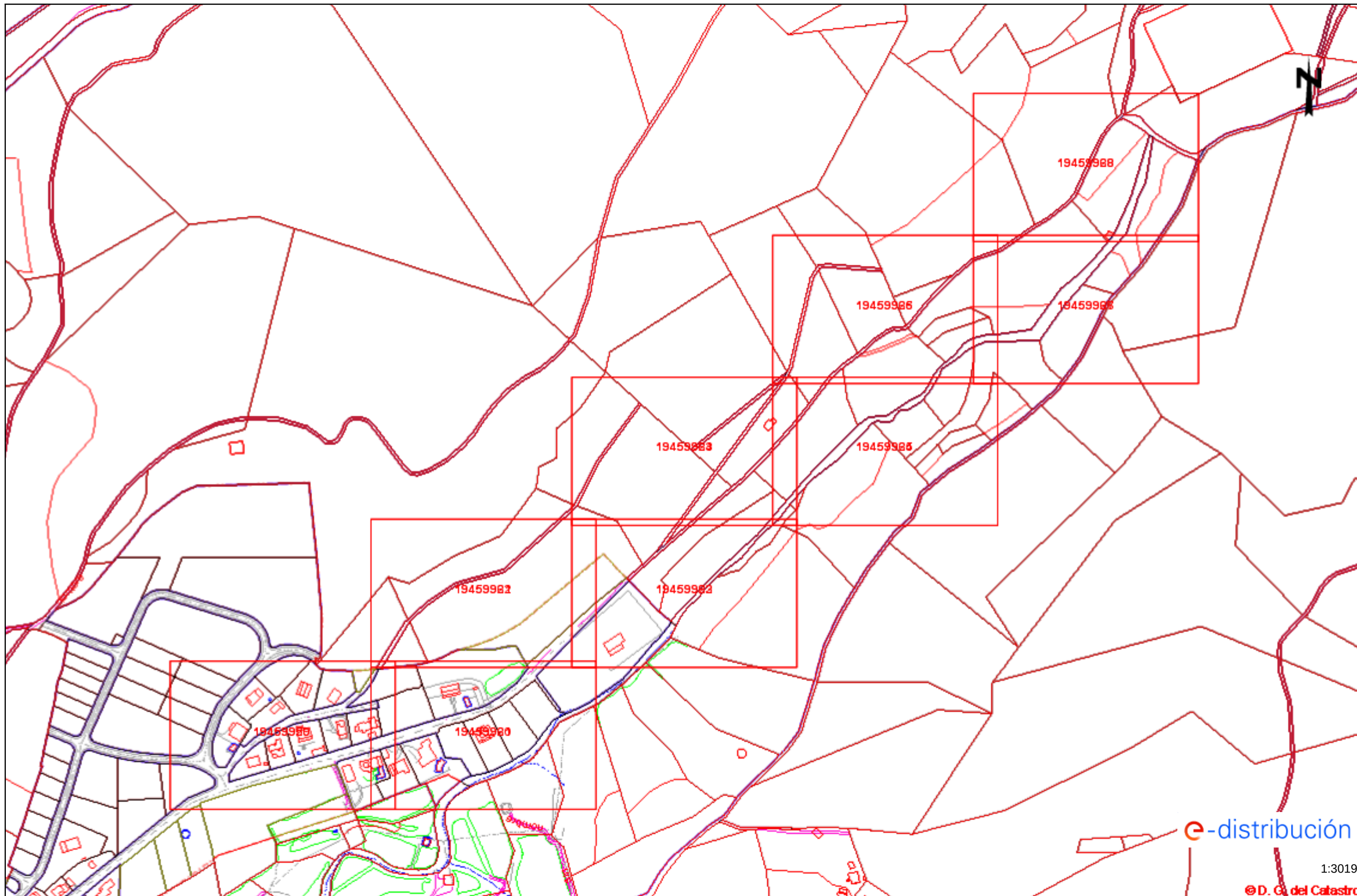
Cadastre

Referència Cadastral: 43118A00300025
Polígono 3 Parcela 25 BASSOTS. PRADES (TARRAGONA)

4. DETALLS AFECTACIONS XARXA D'AIGUA POTABLE



5. DETALLS AFECTACIONS XARXA ELÈCTRICA DE MITJA TENSIÓ I BAIXA TENSIÓ



Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

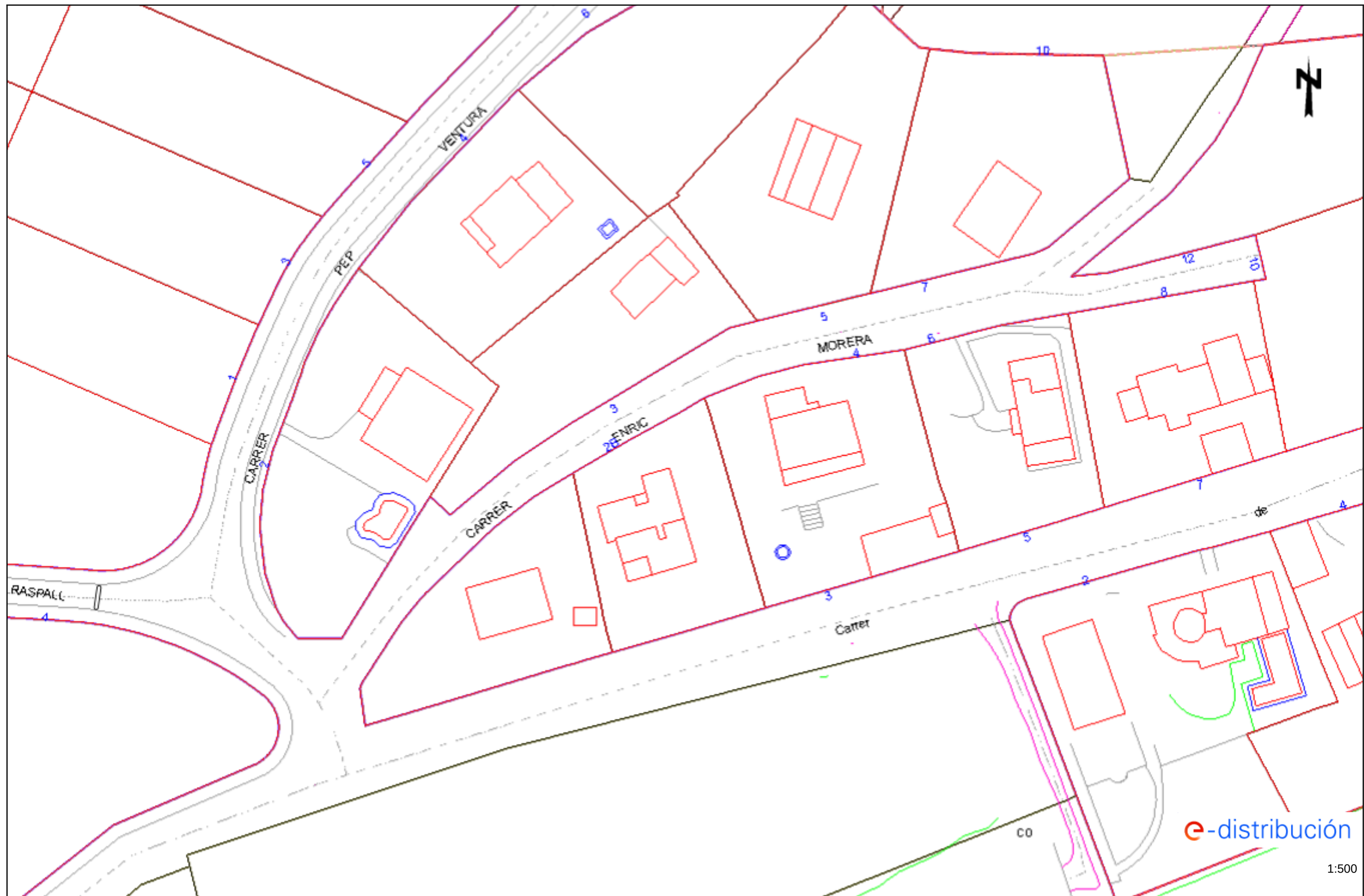
Comunicaciones

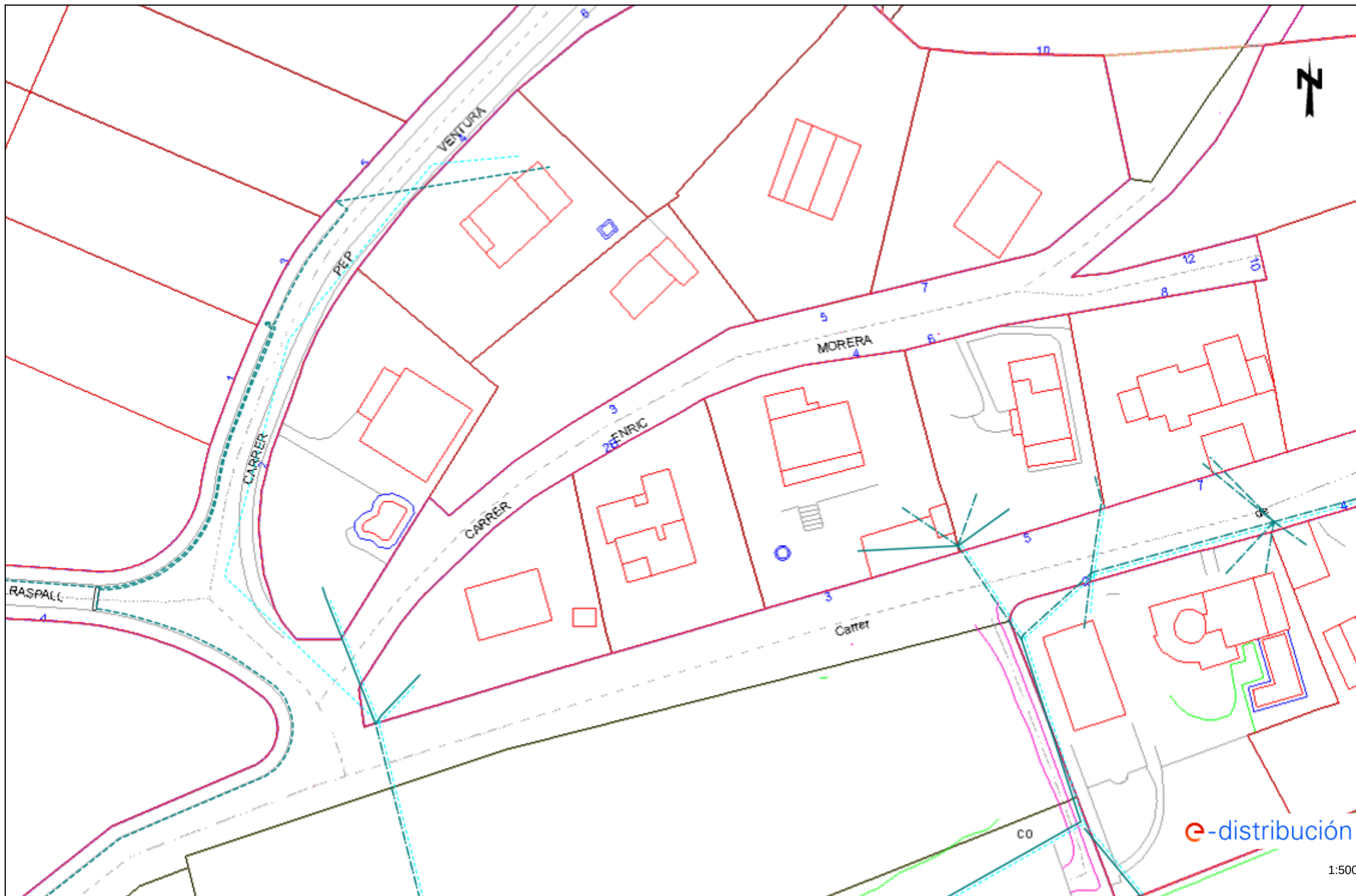
	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

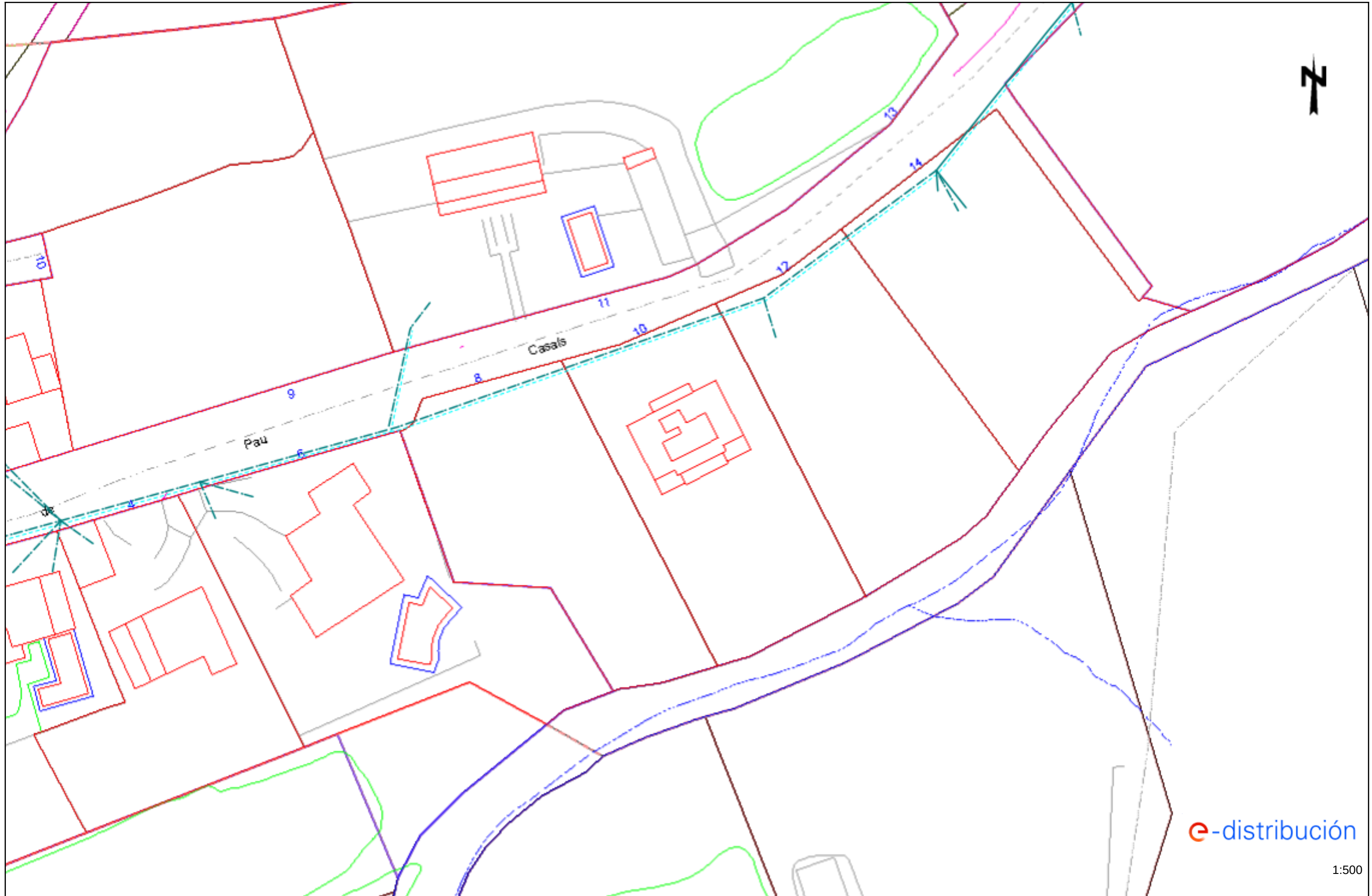
Arquetas

	AT
	MT
	BT

e-distribución

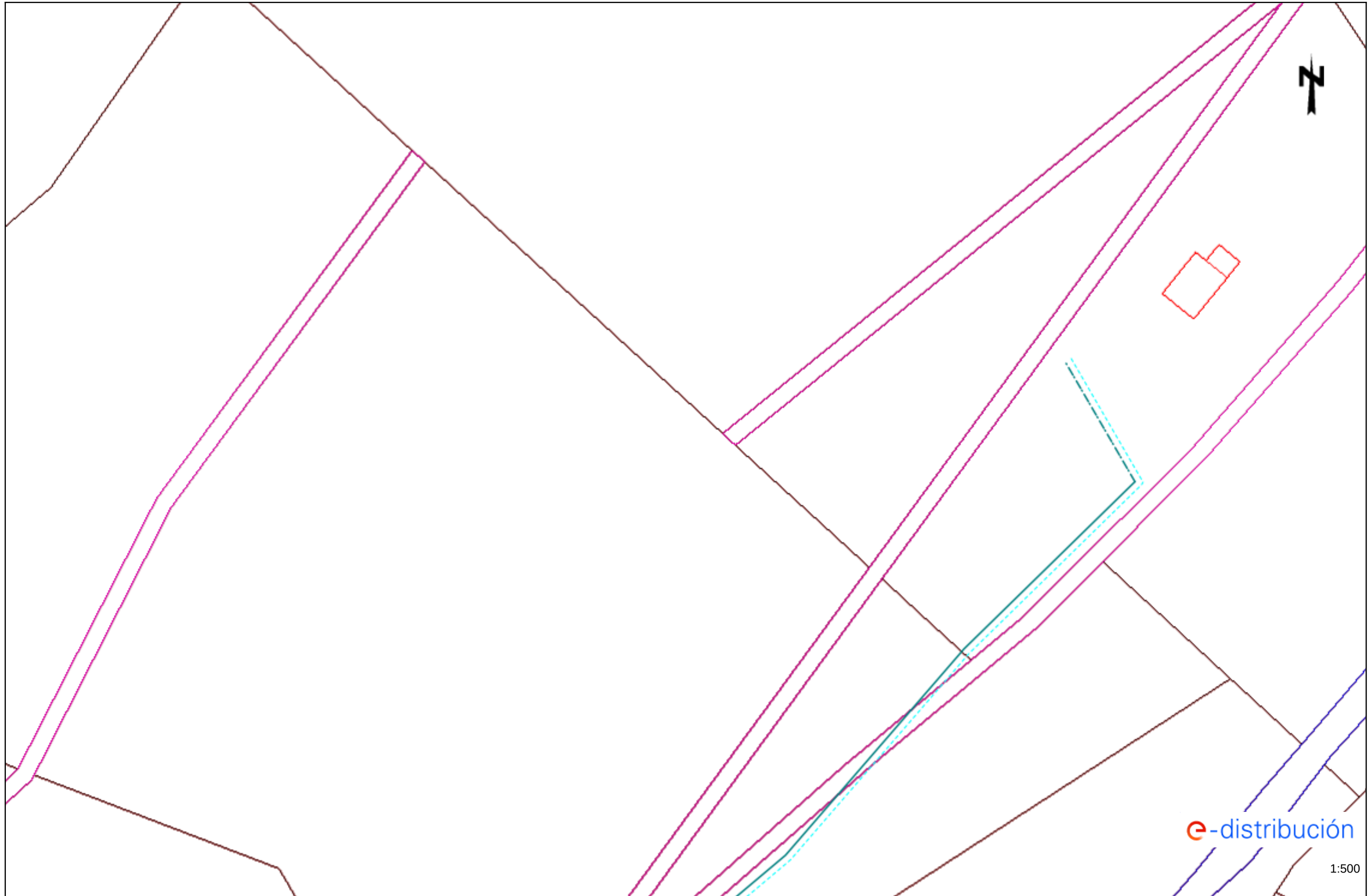












RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

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

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

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

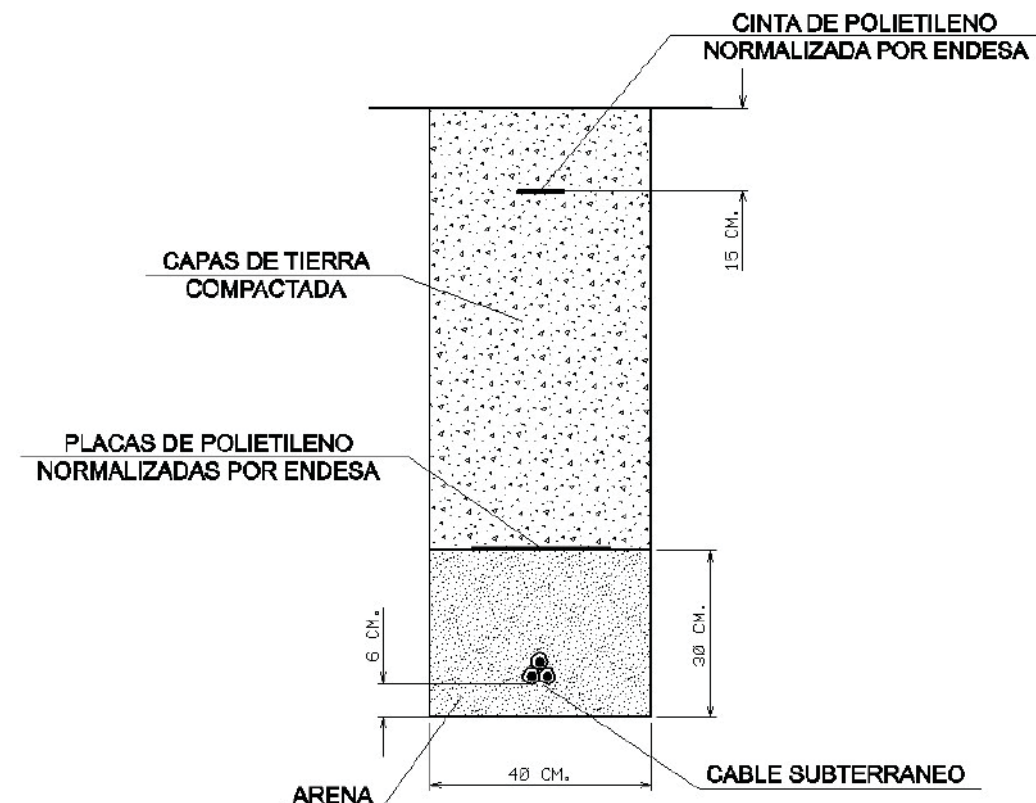
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



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

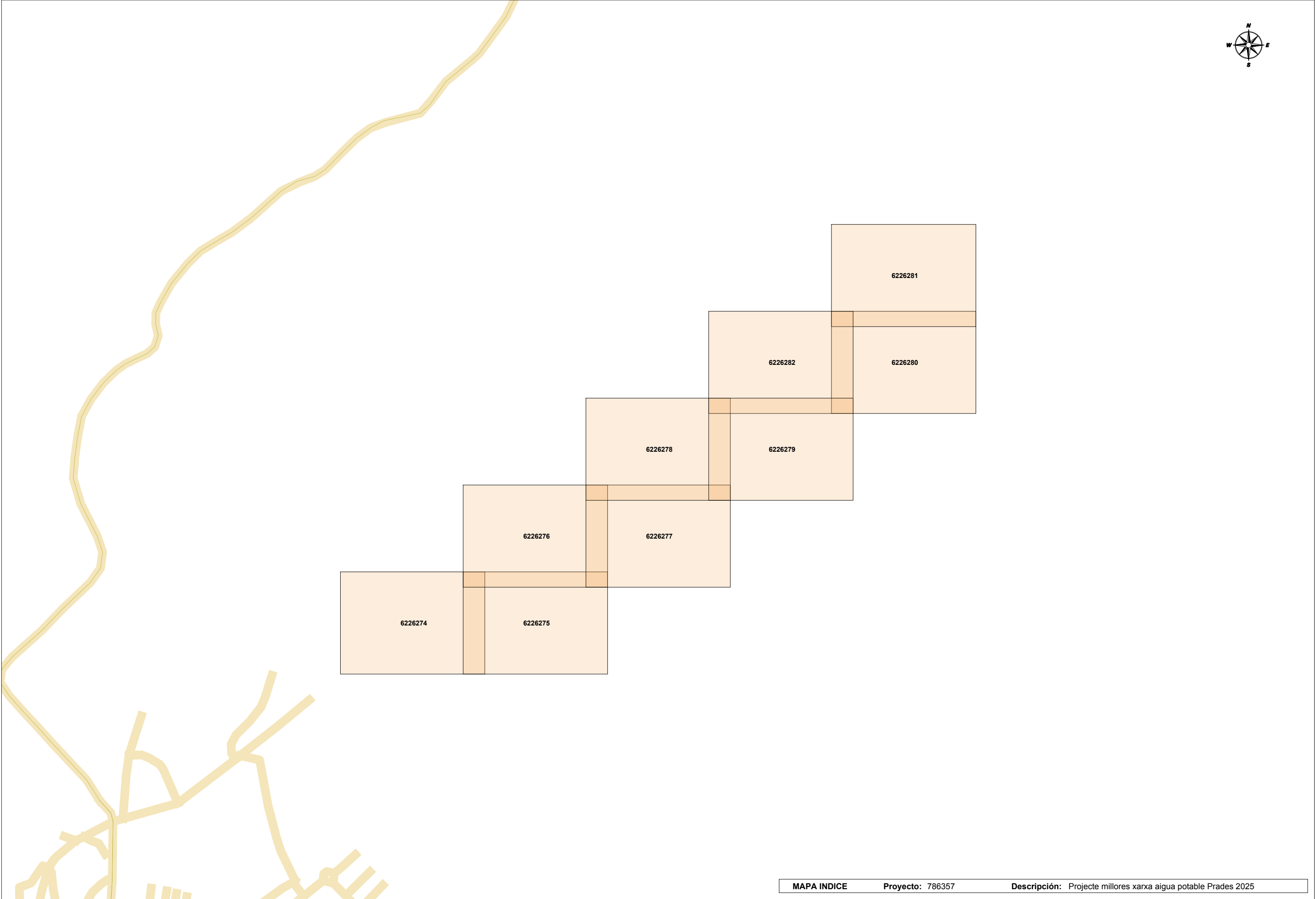
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

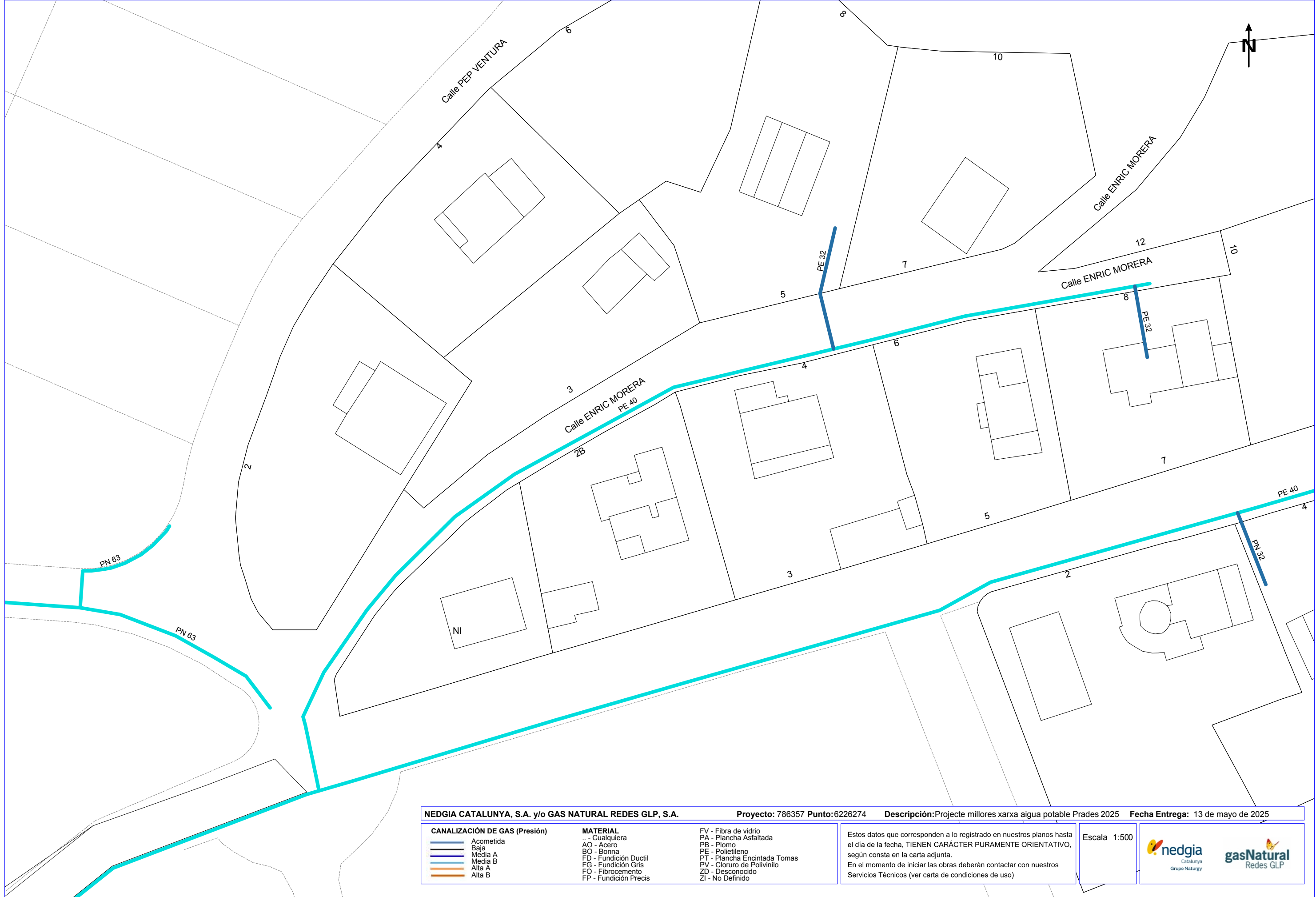
Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

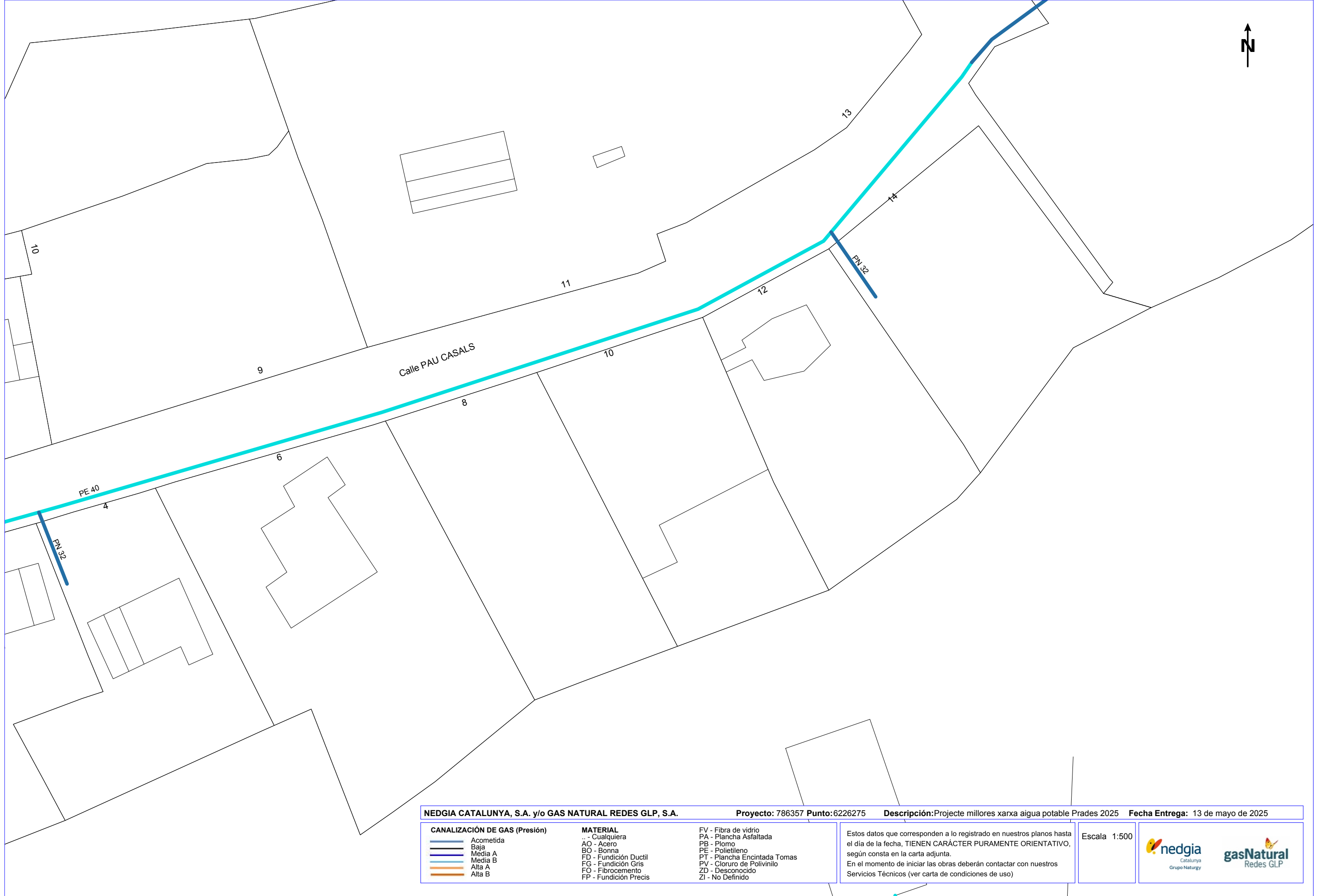
SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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

6. DETALLS AFECTACIONS XARXA DE GAS NATURAL









NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.

Proyecto: 786357 Punto:6226276

Descripción:Projecte millors xarxa aigua potable Prades 2025 **Fecha Entrega:** 13 de mayo de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

	Acometida
	Baja
	Media A
	Media B
	Alta A
	Alta B

MATERIAL
Cualesquier

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precip

FV - Fibra de vidrio
PA - Plástico Asfalte

PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.

En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500



Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 332246.773 Y: 4575685.487

Condiciones Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

- 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 NEDGIA.
- 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 NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres 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 NEDGIA 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 NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es inicio@nedgia.es.
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o 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.
 - o **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.**

- o **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 NEDGIA 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 NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapanán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- 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 NEDGIA 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 NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, 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 NEDGIA 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 NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA 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, NEDGIA 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 cruces entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	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 NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:
- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
 - Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
 - Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
 - Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA 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.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA 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

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

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 nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:

SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

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 web de la distribuidora:

www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE 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 Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, 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

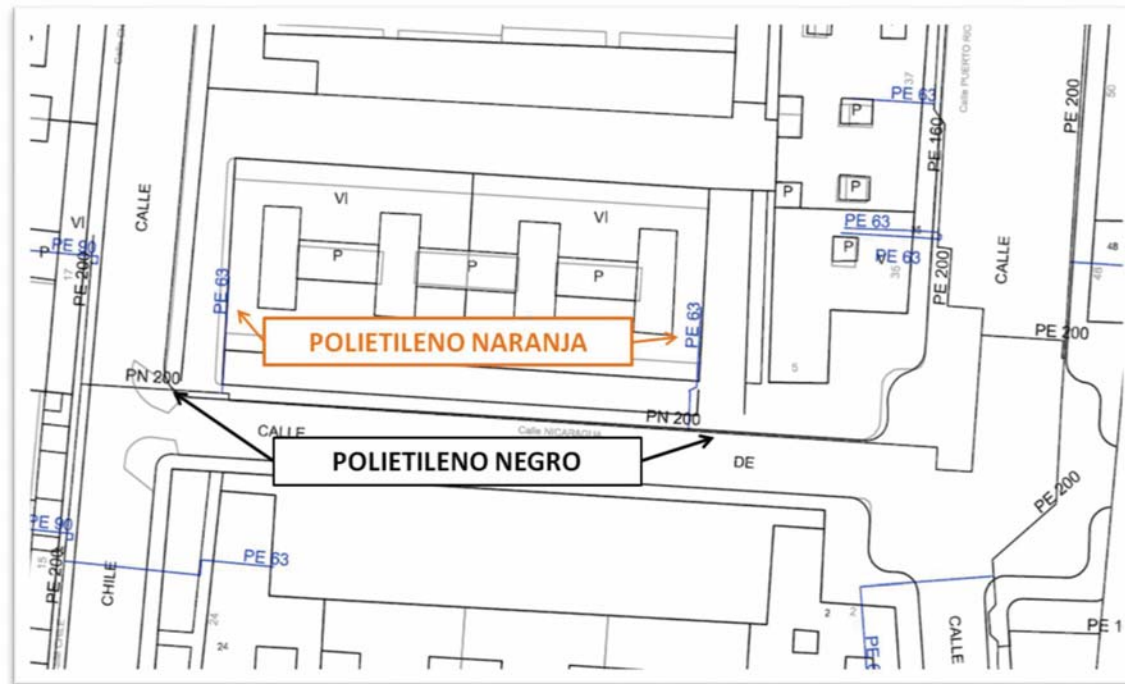
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



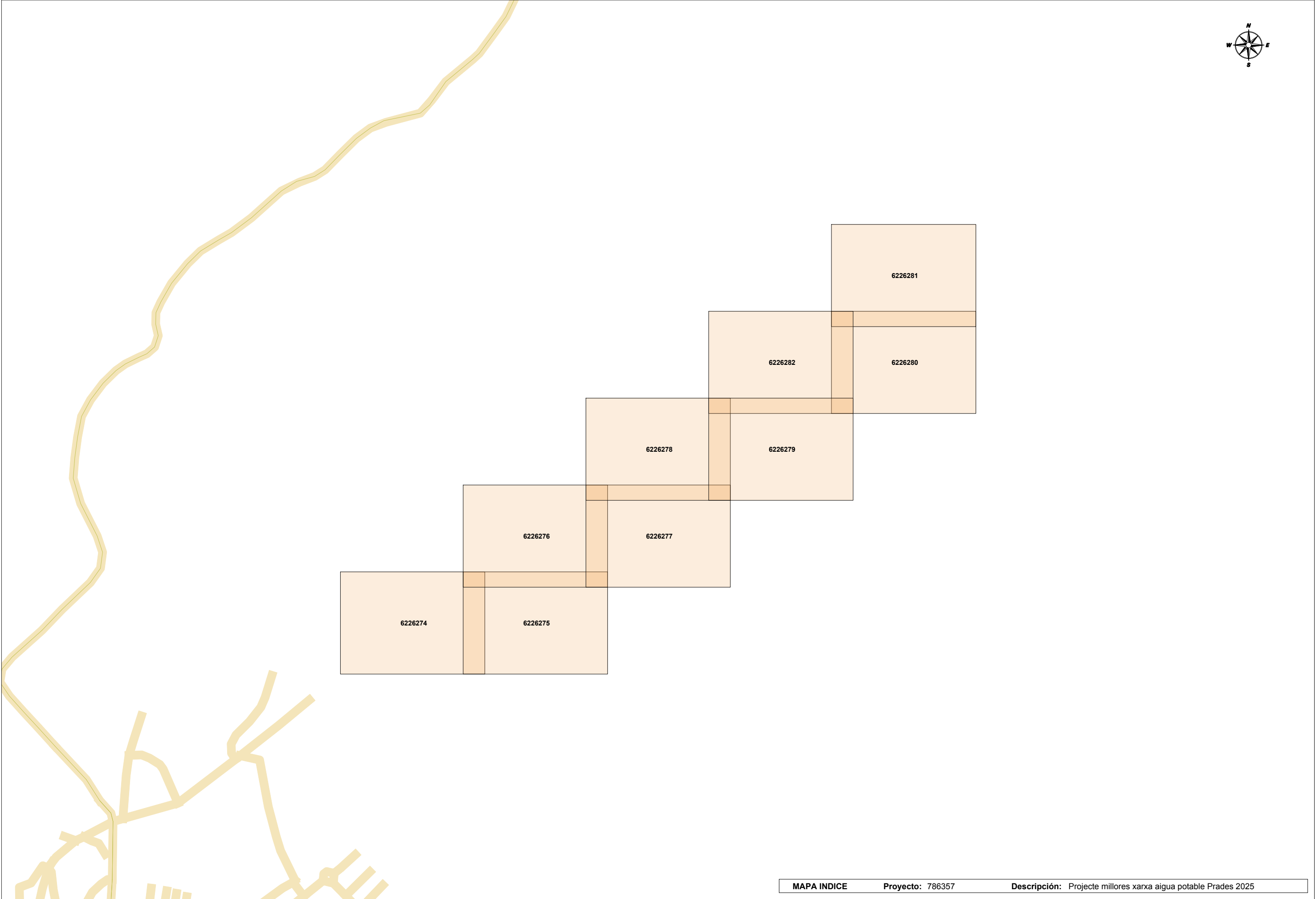
El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

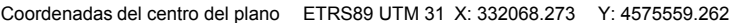
- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **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.**
- o **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.)

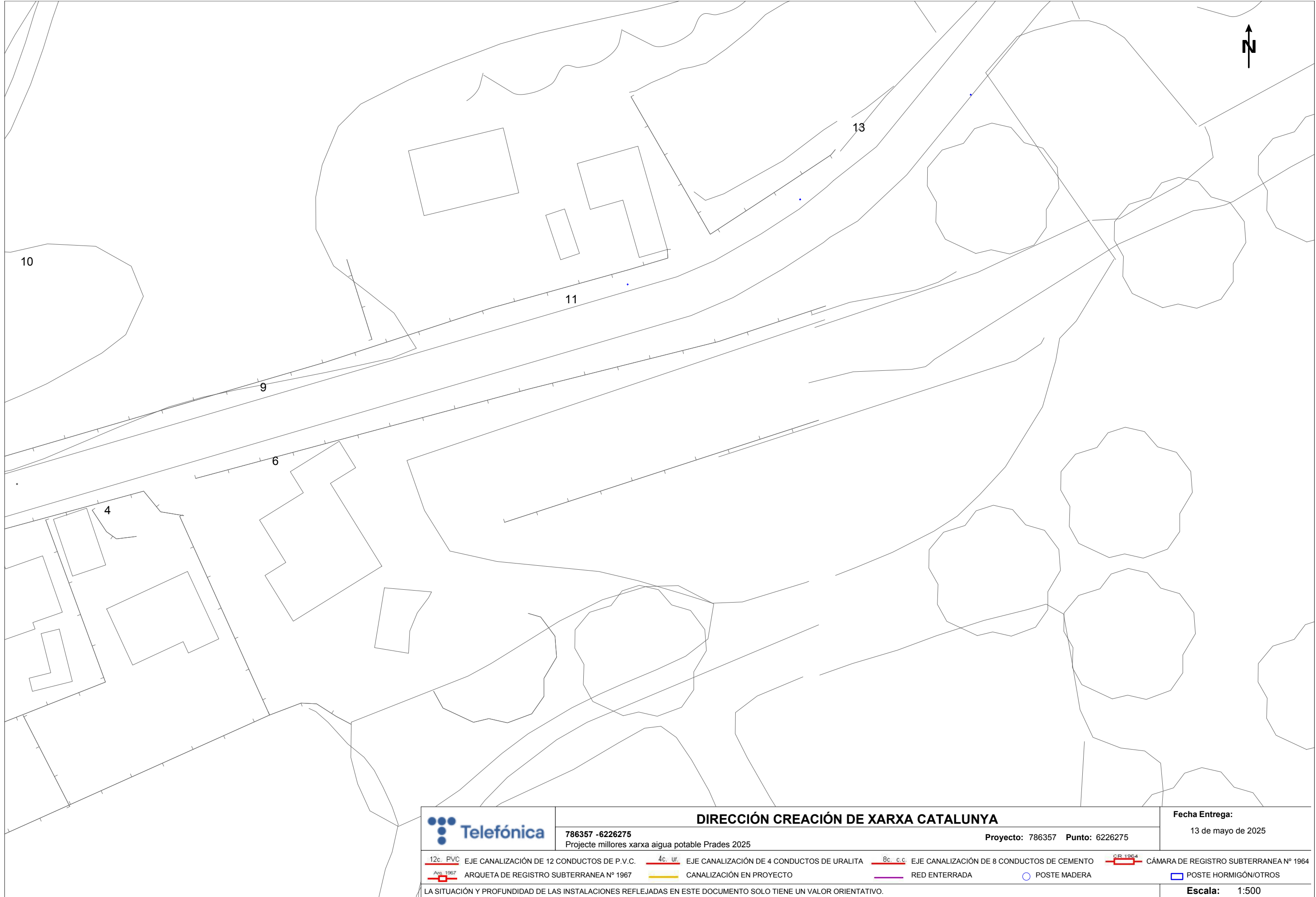
Ejemplo de visualización



7. DETALLS AFECTACIONS XARXA DE TELEFÒNIA

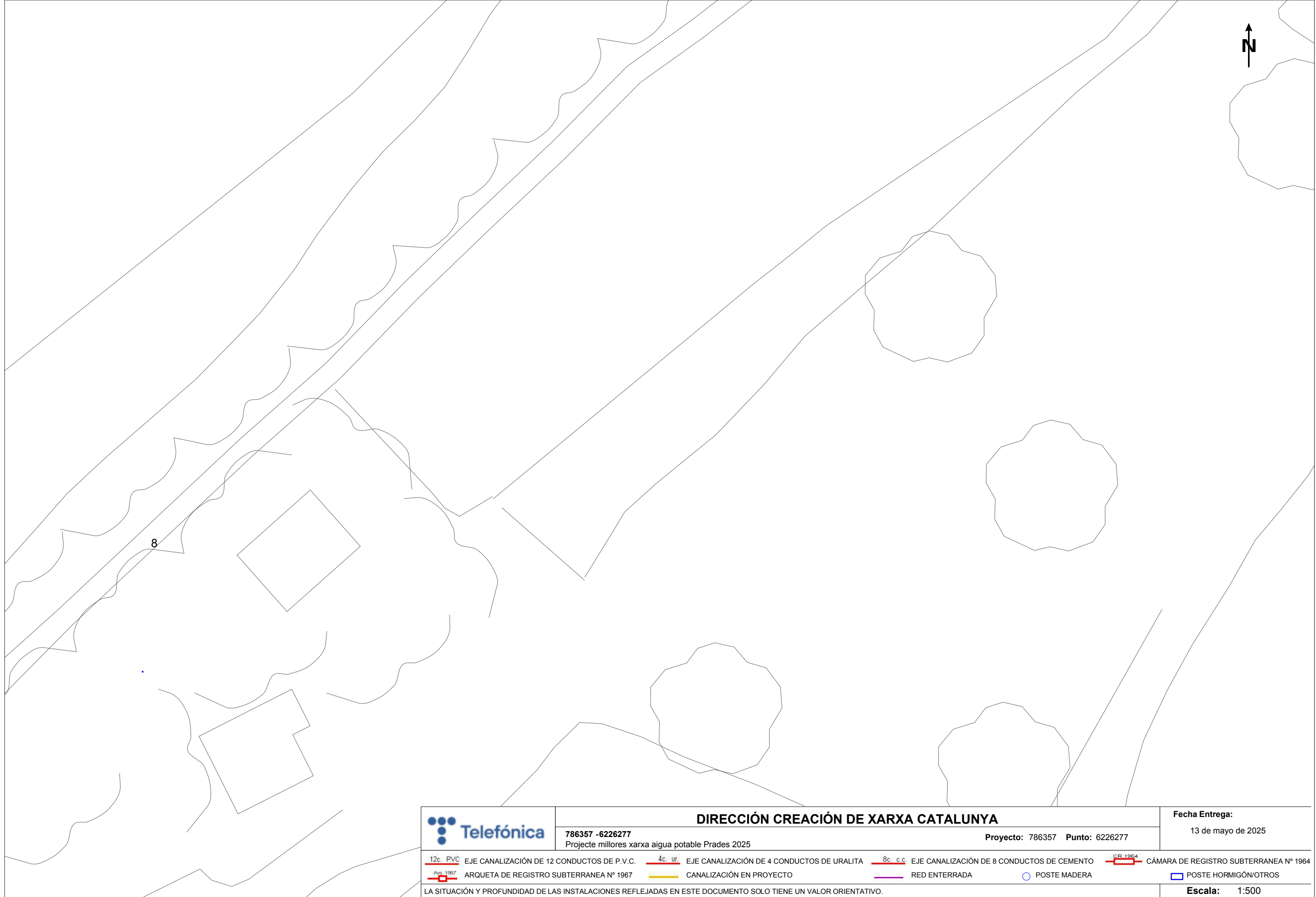








	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA					Fecha Entrega: 13 de mayo de 2025			
	786357 -6226276 Projecte milllores xarxa aigua potable Prades 2025		Projecto: 786357 Punto: 6226276						
 12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CR 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



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

786357 -6226277
Projecte millors xarxa aigua potable Prades 2025

Projecto: 786357 **Punto:** 6226277

Fecha Entrega:

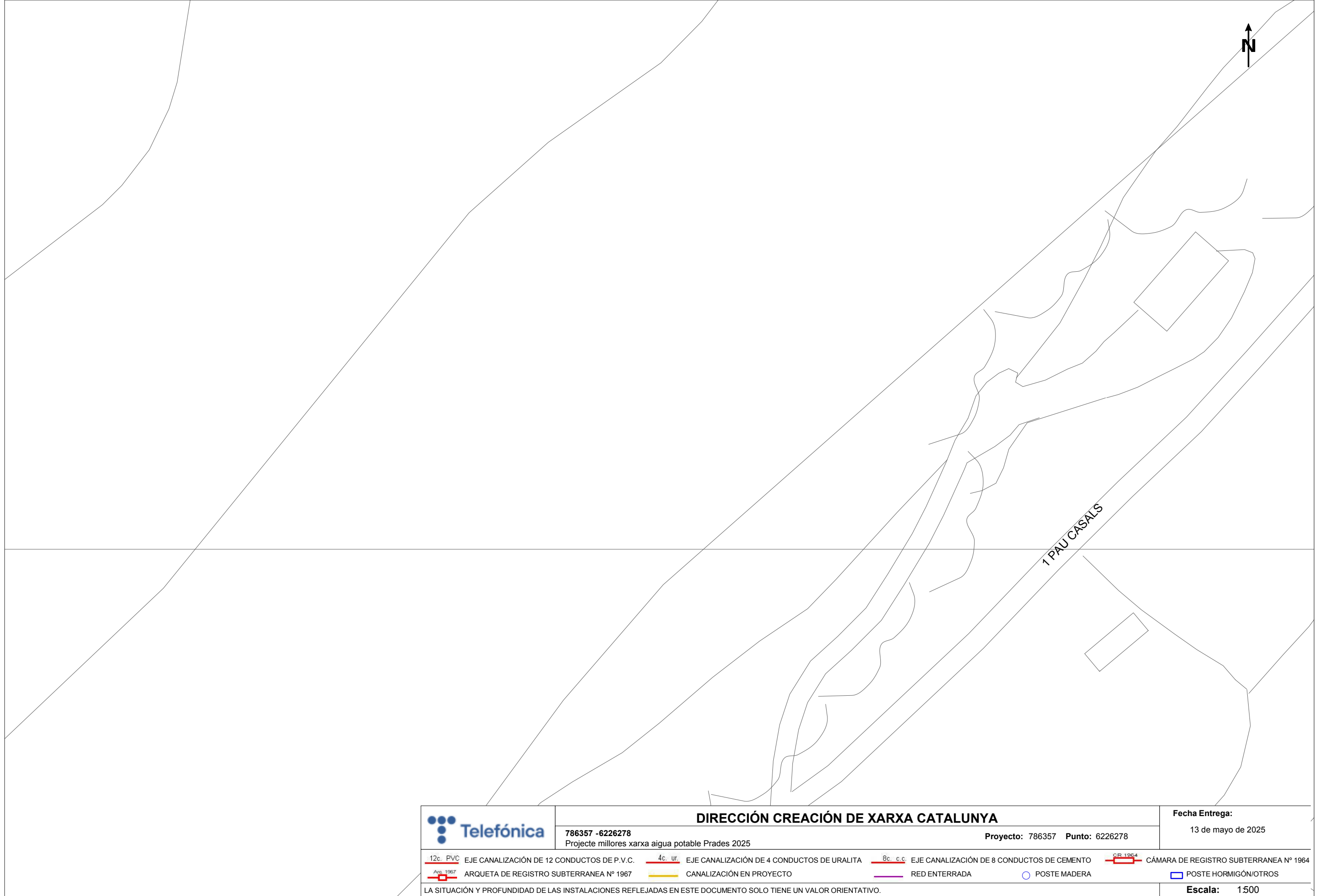
13 de mayo de 2025

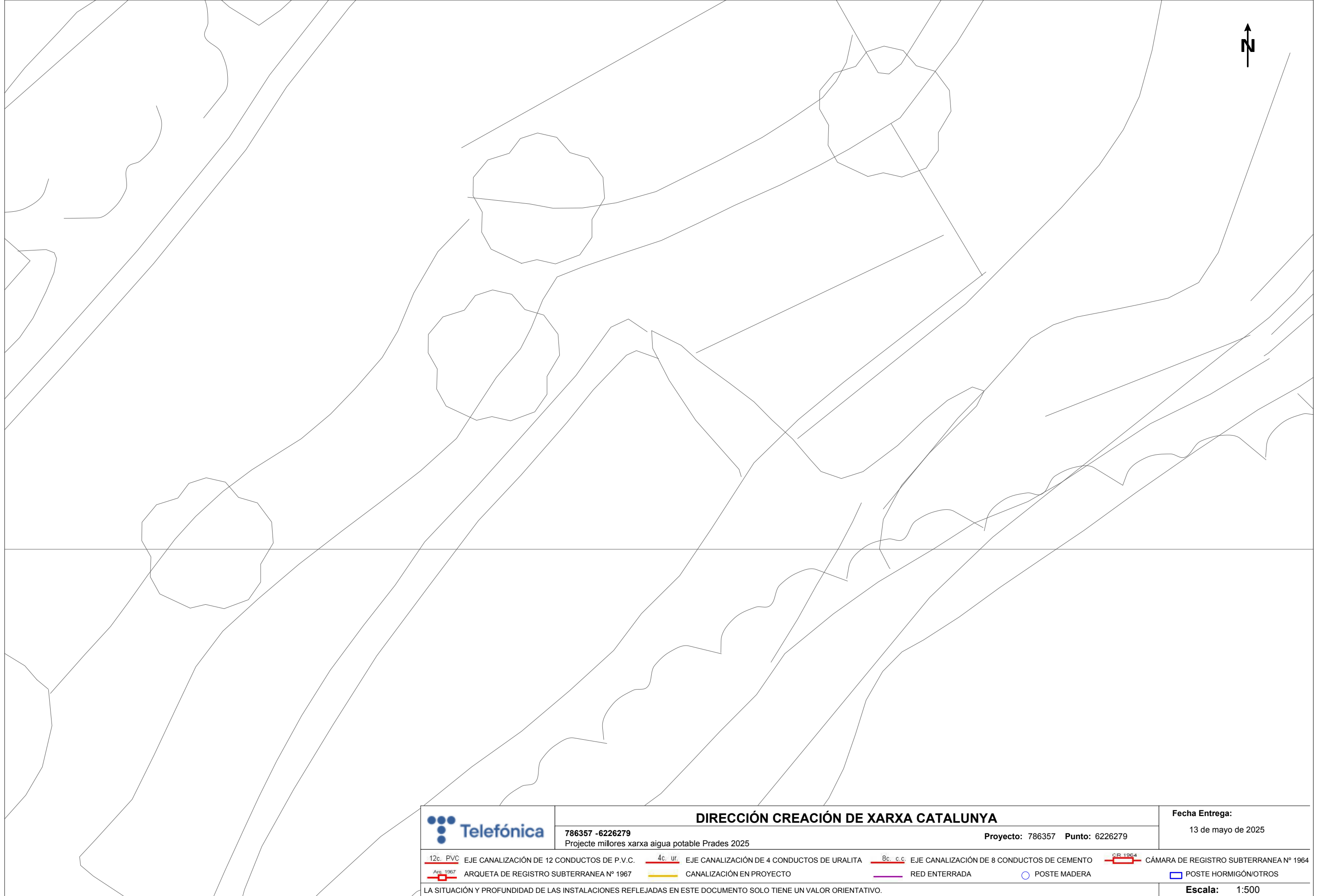
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
							POSTE HORMIGÓN/OTROS

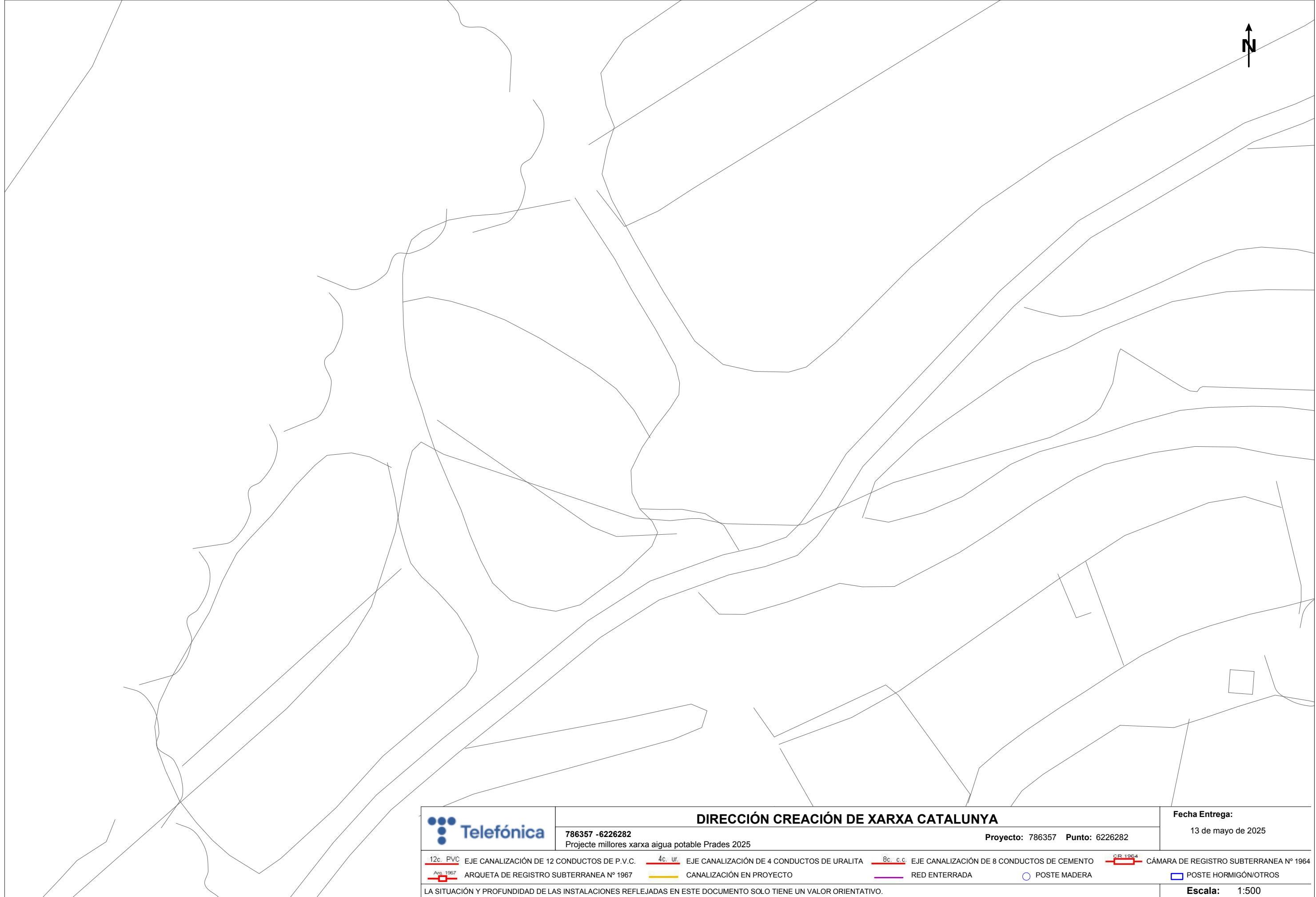
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

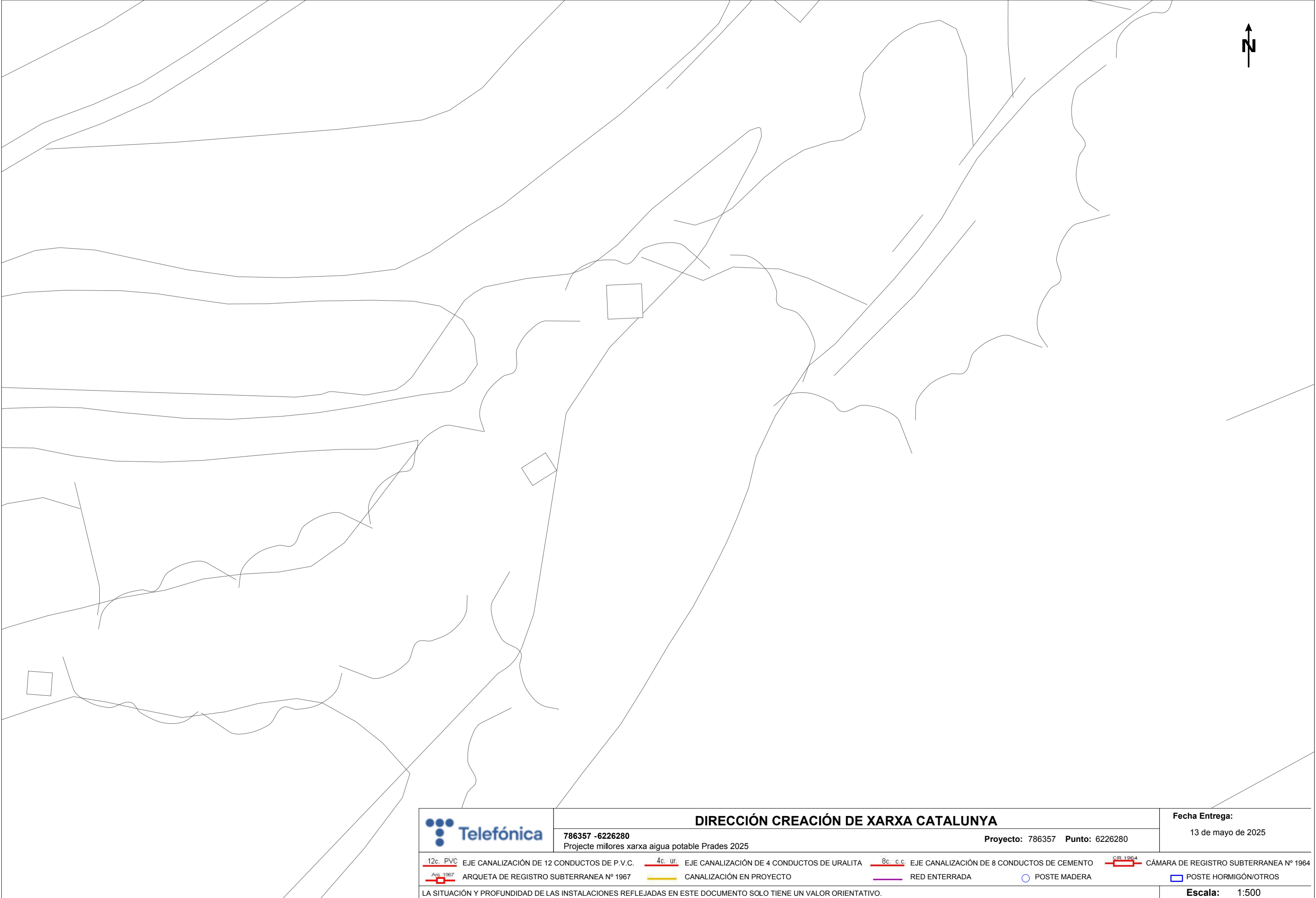
Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 332425.273 Y: 4575685.487









	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA			Fecha Entrega:					
	786357 -6226280 Projecte millores xarxa aigua potable Prades 2025		Proyecto: 786357 Punto: 6226280	13 de mayo de 2025					
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	CR 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



	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA			Fecha Entrega:			
	786357 -6226281 Projecte millores xarxa aigua potable Prades 2025		Proyecto: 786357 Punto: 6226281	13 de mayo de 2025			
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	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							Escala: 1:500



S/Referencia:

N/Referencia: 786357-19459938

Fecha: 13/05/2025

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

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

P_(332068.273/4575559.262)
Proyecto: 786357
Coordenades: 332068.273,4575559.262

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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 envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Les obres de construcció es faran segons detalls de la memòria, dels plànols i del pressupost, on es descriuen detalladament els treballs i equipaments previstos.

1 OBRA CIVIL

Les dimensions en planta de la base de sorra compactada de la cambra de cloració són les següents:

- Base cambra de cloració: 7,00 x 7,00 m, gruix mínim 10 cm

El pes a suportar per la base de la cambra de cloració és el pes total de l'estructura el dipòsits prefabricats que la componen, inclús de la coberta dels mateixos, i el fluid que contenen. El resultat dels càlculs són els següents:

Element	Pes unitari (kg)	Unitats	Pes total (kg)
Dipòsits cambra cloració	19.875	2	39.750
Tapa dipòsits cambra cloració	3.547	2	7.094
Volum aigua dipòsit (30 m ³ /unitat)	30.000	2	22.603
TOTALS			69.447

És a dir, un màxim de 0,14 kg/cm².

S'adjunten a aquest annex els càlculs estructurals facilitant pel fabricant dels dipòsits prefabricats que componen la cambra de cloració d'un dipòsit equivalent d'un volum de 40 metres cúbics

2 EDIFICACIÓ

2.1 Dipòsits prefabricats de la nova cambra de cloració

Es construirà una nova cambra de cloració superficial formada per 2 mòduls prefabricats de 30 m³, de 4,90 x 2,45 m i 3 m d'alçada (2,65 m d'alçada mínima útil).

Els detalls constructius es defineixen als càlculs estructurals adjunts a aquest annex i als plànols del projecte. Disposarà dels corresponents accessos superiors a l'interior de cada cambra amb la seva corresponent tapa d'acer inoxidable amb encaix tipus Petri, tancada amb cademat de seguretat. El dipòsit també disposarà de reixes metàl·liques amb protecció de tela metàl·lica mosquitera per a la seva ventilació interior, fixades a les parets.

Com a mesura d'integració paisatgística del dipòsit l'acabat exterior de la paret es farà mitjançant un acabat pintat d'un color de característiques similars al predominant al terreny existent a la zona.

2.2 Arquetes de comptadors

Arqueta per a instal·lació de comptador d'aigua de control a sortida de la nova cambra de cloració a dipòsits de distribució, de 120x60x60 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins i sobre base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs amb tub de PVC-U de diàmetre 200 mm i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge.

2.3 Pericons de registre de conduccions

Es construïran el pericons de registre dels elements hidràulics (vàlvules de seccionament, vàlvules de descàrrega i ventoses porgadores d'aire) previstos de control i regulació de les canonades de connexió de l'ETAP de la bassa de la Font de la Salut a la nova cambra de cloració i de connexió de la mateixa als dipòsits de distribució; el detall dels mateixos seran, segons sigui el cas, els següents:

- **Canonada d'impulsió de l'ETAP a la nova cambra de cloració:** 3 pericons de registre de formigó prefabricat (dimensions planta i fons, 60x60x60 cm) sobre els seus corresponents llits de grava de drenatge, tancament amb tapes de foneria dúctil (classe B-125 segons norma UNE-EN 124). Els pericons previstos seran pel següents elements:
 - o Vàlvula de descàrrega DN-50 mm 2 unitats
 - o Ventosa trifuncional DN-40 mm 1 unitats
- **Connexions canonada de nova cambra de cloració a dipòsits de distribució:** 3 pericons de registre de formigó prefabricat (dimensions planta i fons, 60x60x60 cm) sobre els seus corresponents llits de grava de drenatge, tancament amb tapes de foneria dúctil (classe B-125 segons norma UNE-EN 124). Els pericons previstos seran pel següents elements:
 - o Vàlvula de seccionament DN-varis 5
 - o Vàlvula de descàrrega DN-50 mm 3 unitats

MATERIAL FILTRANT ETAP

AFM[®]
ACTIVATED FILTER MEDIA

THE EXPERT PRODUCT

BAYROL
your pool & spa water expert

EL MEJOR MEDIO FILTRANTE



CARACTERÍSTICAS ÚNICAS



Superficie autolimpiante
previniendo cualquier
crecimiento **bacteriano**



Superficie desarrollada
para una filtración
mecánica mayor



Superficie hidrofóbica para una
mejor adsorción de materias
orgánicas

¿QUÉ ES AFM[®]?

Resultado de 35 años de investigación y desarrollo, AFM[®] (Activated Filter Media) es un sustituto directo de la arena que puede instalarse en todo tipo de filtros de arena sin necesidad de una inversión adicional en infraestructura. Hecho de vidrio puro seleccionado, AFM[®] se somete a un proceso de activación único para **autolimpiarse y lograr un rendimiento superior de filtración mecánica y electrostática.**

SUS BENEFICIOS

- **Un agua más sana:** Previene la transmisión de patógenos
- **Un agua más clara:** Proporciona una filtración de 1 micra sin floculación*
- **Un aire más sano:** Evita la formación de subproductos nocivos de desinfección
- **Una filtración más económica:** Reduce el consumo de agua y cloro
- **Una filtración más duradera:** Vida útil más larga que cualquier otro medio filtrante



Único vidrio filtrante certificado según las
normas europeas para agua potable (NSF61)



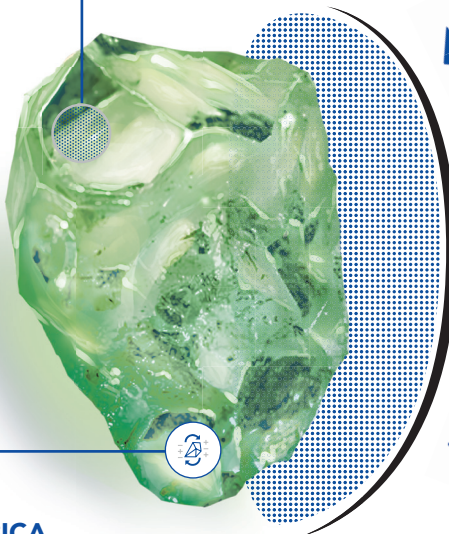
Probado y certificado como el mejor medio
filtrante por el laboratorio independiente IFTS
*certificado bajo condiciones

¿QUÉ PERMITE A L'AFM® SUPERAR A OTROS MEDIOS FILTRANTES?

► Propiedades superiores de filtración mecánica y electrostática

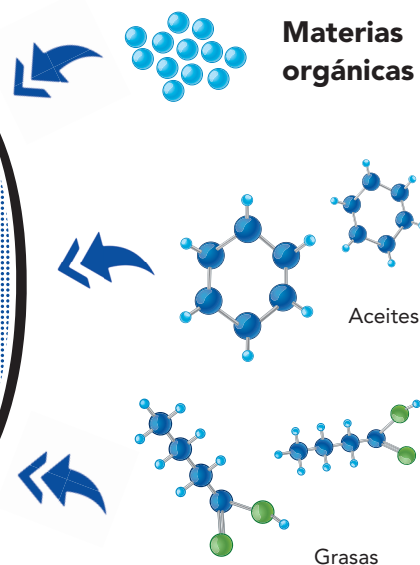
SUPERFICIE MESOPOROSA

Nuestro proceso de activación modifica la estructura del vidrio para que sea mesoporosa. Con este proceso se pretende desarrollar fuertemente la superficie (m^2) en contacto con el agua del AFM®. Esta característica permite que el AFM® capture mecánicamente más partículas que la arena y otros filtros con el reto de obtener una superficie mucho más amplia para la adsorción de partículas finas.



SUPERFICIE ACTIVADA HIDROFÓBICA

Durante el proceso de activación, modificamos la carga del vidrio para ofrecerle unas propiedades de adsorción únicas. Gracias a su gran superficie hidrofóbica, AFM® no sólo captura eficazmente las partículas finas (<1 micra) sino que también filtra un **50% más de materias orgánicas que la arena y otros vidrios filtrantes**.



**ESCANEAR
PARA VER LA
ACTIVACIÓN**

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA ACTIVACIÓN?

► Un menor consumo de cloro

ha sido el producto más efectivo en todas las pruebas IFTS, el doble de efectivo que los medios de vidrio y la mejor calidad de arena del mercado. La diferencia es muy significativa con las partículas más finas para las cuales AFM® sobresale. Todo lo que se pueda filtrar y eliminar durante el proceso de lavado a contracorriente ya no necesita oxidarse. **El rendimiento superior de filtración del AFM® permite así un ahorro de cloro y ácido de entre el 20% y el 40%.** Para optimizar el ahorro de productos químicos, opte por una filtración de 24 horas con bajo caudal (15-30m/h) mediante una bomba de velocidad variable y un filtro con el diámetro adecuado.

► Una claridad excepcional del agua y una mejor calidad del aire

El cloro es un excelente desinfectante, pero también reacciona con sustancias orgánicas para formar subproductos dañinos de desinfección llamados Trihalometanos (THMs), incluyendo el cloroformo. La gran mayoría de estos materiales orgánicos (aceites, lípidos, proteínas...) son hidrofóbicos y tienden a flotar como el aceite o a ser adsorbidos en una superficie no polar (hidrofóbica). La superficie activada del AFM® permite que estas sustancias orgánicas sean filtradas más eficientemente. **La formación del cloroformo y otros THMs se reduce hasta un 50% en comparación con la arena y los otros vidrios filtrantes para ofrecerle la mejor calidad de agua del mercado.**

BENEFICIOS





LA FILTRACIÓN MÁS ECONÓMICA Y DURADERA

► Hasta un 50% menos de agua de lavado a contracorriente

La arena requiere un lavado a contracorriente de 6 minutos a una velocidad de 60m/h (norma europea DIN). **El AFM® requiere una velocidad de sólo 40m/h.** La eficiencia del lavado a contracorriente es superior porque ningún biofilm coagulará los granos de AFM® y un tiempo de lavado a contracorriente de 3 a 4 minutos será suficiente. Se puede ahorrar aproximadamente el 50% del agua de lavado a contracorriente. Los costes relacionados con el agua son de unos 3 €/m³ para el agua y 3 €/m³ para la calefacción y el tratamiento del agua.

► Mantenimiento del filtro

Un factor de coste importante es también el coste de sustitución de los medios filtrantes (desagüe, llenado...). Estos costos son los mismos que los de AFM®, pero la vida útil de AFM® es mucho mayor que la de la arena. **AFM® tiene una vida útil más larga que cualquier otro medio filtrante y le ofrece un retorno de su inversión garantizado.**

BENEFICIOS



AHORRO DE AGUA



AHORRO DE ENERGÍA



FILTRACIÓN SOSTENIBLE

ADECUADO PARA TODO TIPO DE FILTROS DE ARENA

► Para obtener los mejores resultados:

Utilice el AFM® con una bomba de velocidad variable y ajuste las velocidades de la bomba usando un caudalímetro como se indica a continuación:

Velocidad de filtración: 15 a 30 m/h

Ejemplo: 20 x superficie de filtro (m²)
= Caudal de filtración (m³/h)

Velocidad de lavado a contracorriente:

> 40 m/h a 50 m/h

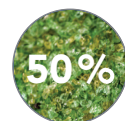
Ejemplo: 40 x superficie de filtro (m²)
= Caudal de lavado a contracorriente (m³/h)

► Importante:

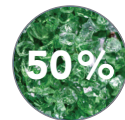
Para filtros más pequeños (< Ø 800 mm) y todos los filtros de succión, independientemente del diámetro, **utilice 50% AFM® Grado 1 y 50% AFM® Grado 2.**

AFM® se entrega en sacos de 21 kg. La densidad de AFM® es de 1.25 kg/m³.

GRADO 1
0.4 – 0.8 mm



GRADO 2
0.7 – 2.0 mm



**25 kg de arena
= 21 kg de AFM®**



EL PROCESO DE FABRICACIÓN MÁS SOFISTICADO Y DURADERO

Nuestra planta de producción en Suiza es probablemente una de las más sofisticadas del mundo. Producimos el 100% de la energía necesaria para el funcionamiento de la planta mediante paneles solares y sistemas de recuperación de calor. Nuestra planta de limpieza utiliza el agua de la lluvia, que después de limpiar el vidrio es filtrada y reutilizada. Optimizamos cada paso del proceso para obtener el mejor material disponible, con la mejor forma y tamaño para nuestras aplicaciones. Para su seguridad y la de su filtro, nos aseguramos de que el AFM® no contenga fragmentos de vidrio afilados.

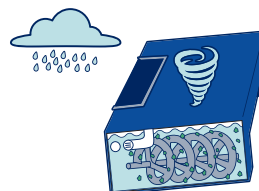
1



HECHO DE VIDRIO RECICLADO

Durante la extracción de arena, se destruyen ecosistemas enteros. El procesamiento y el transporte de arena requiere mucha energía. AFM® está hecho de vidrio reciclado, una materia prima existente que debe ser reutilizada.

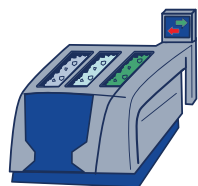
2



EL VIDRIO MÁS PURO

AFM® se limpia y esteriliza para convertirse en el vidrio filtrante **más puro del mercado con una contaminación orgánica de < 10 g/tonelada.** La capacidad de un vidrio de filtro estándar puede ser de hasta 20.000 g/tonelada.

3



CUIDADOSAMENTE SELECCIONADO

Sólo utilizamos vidrio verde y marrón en la fabricación de AFM®, ya que el vidrio blanco no contiene los óxidos metálicos necesarios para la activación del vidrio. **AFM® contiene más del 98% de vidrio verde y marrón.**

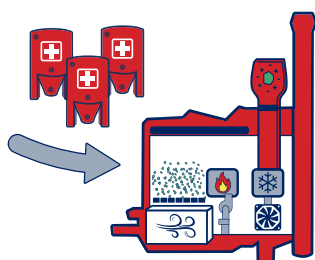
4



TAMAÑO Y FORMA ÓPTIMOS

El proceso de clasificación AFM® ha sido diseñado para lograr **un tamaño y forma precisos y consistentes.** Esto es esencial para las excepcionales propiedades hidráulicas del AFM®.

5



PROCESO DE ACTIVACIÓN ÚNICO

El AFM® en bruto se somete a **un proceso único de activación química y térmica de tres pasos.** La activación es la razón de su bio-resistencia y sus propiedades de filtración superiores. La superficie del AFM® ng se vuelve hidrofóbica.

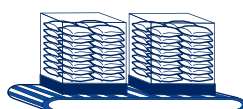
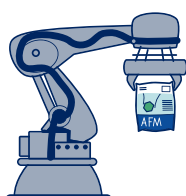
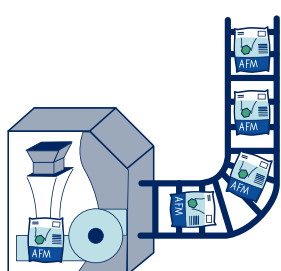
6



EL MEDIO FILTRANTE MÁS CERTIFICADO

AFM® ha obtenido las certificaciones DWI EC Reg31, NSF50 y NSF61 **para piscinas y aplicaciones de agua potable**, HCAAP para **la industria alimentaria.** La fabricación está certificada con ISO9001-2008.

EXPORTADO A MÁS DE 80 PAÍSES DE TODO EL MUNDO

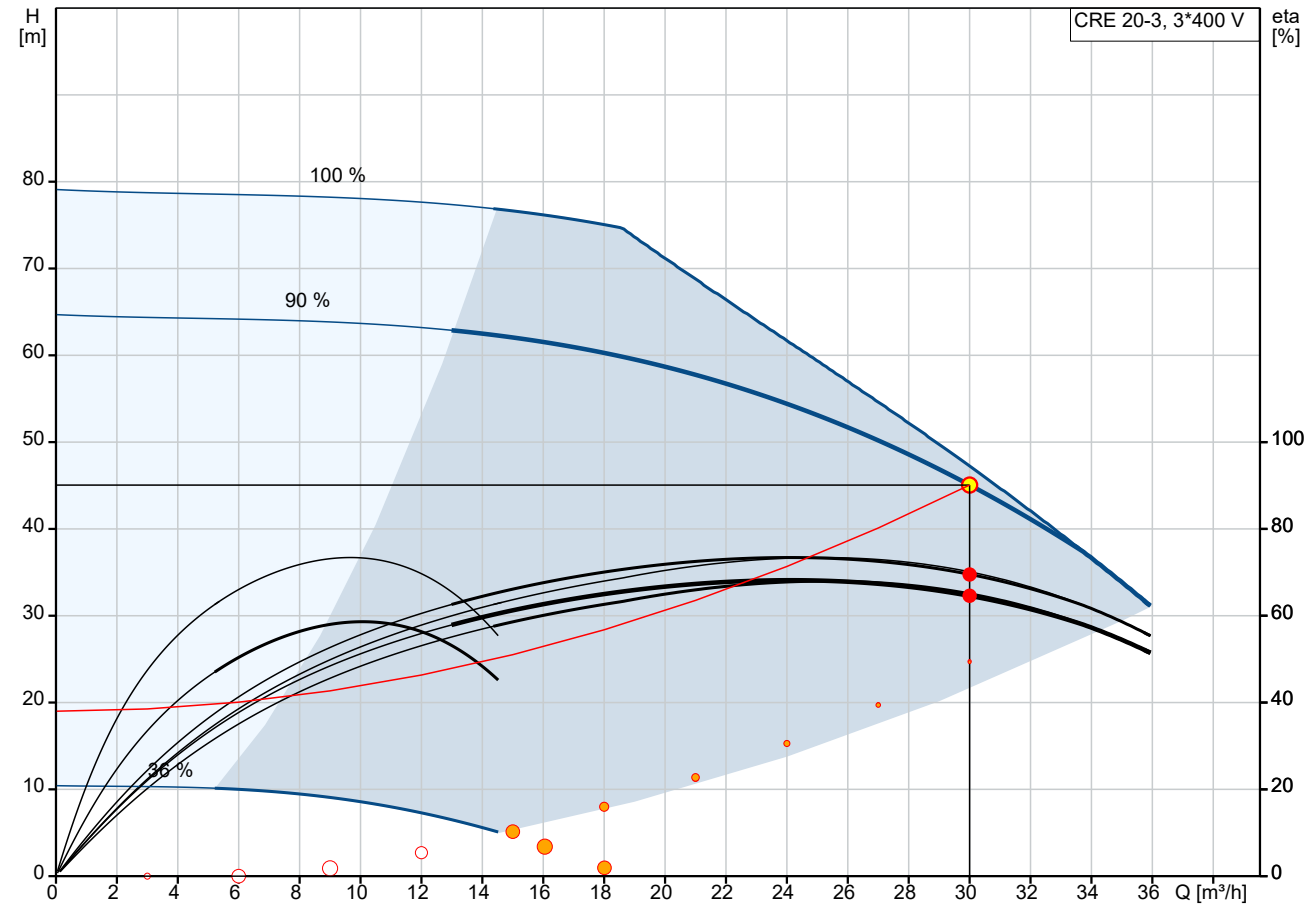


**BOMBA IMPULSIÓ ETAP A
CAMBRA CLORACIÓ**

Contar	Descripción
1	CRE 20-3 A-F-A-E-HQQE  Advierta! la foto puede diferir del actual producto Código: Bajo pedido Bomba centrífuga multietapa para instalación vertical con puertos de aspiración y de descarga al mismo nivel (en línea). El cabezal de la bomba y la base están fabricados en fundición; todas las demás piezas destinadas al contacto con el líquido están fabricadas en acero inoxidable. Un cierre mecánico de cartucho garantiza la máxima fiabilidad, permite llevar a cabo la manipulación de forma segura y facilita el acceso y el mantenimiento. La transmisión de potencia tiene lugar por medio de un acoplamiento dividido. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN. La bomba está equipada con un motor síncrono de imanes permanentes de 3 fases, refrigerado por ventilador. El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-2 es IE5. El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos. Un panel de control situado en la caja de conexiones del motor facilita el establecimiento del punto de ajuste necesario, así como la configuración de la bomba en los modos "Mín.", "Máx." o "Parada". El indicador Grundfos Eye del panel de control proporciona información visual acerca del estado de la bomba: • "Encendido": El motor se encuentra en funcionamiento (indicadores luminosos de color verde girando) o en espera (indicadores luminosos de color verde estáticos). • "Aviso": El motor continúa en funcionamiento (indicadores luminosos de color amarillo girando) o se ha detenido (indicadores luminosos de color amarillo estáticos). • "Alarma": El motor se ha detenido (indicadores luminosos de color rojo intermitentes). La comunicación con la bomba es posible por medio del accesorio de control remoto Grundfos GO Remote. El accesorio de control remoto, además, facilita el ajuste y la lectura de parámetros como el "Valor actual", la "Velocidad", la "Potencia de entrada" y el "Consumo energético" total. Líquido: Líquido bombeado: Agua potable Rango de temperatura del líquido: -20 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 3618 rpm Caudal real calculado: 30 m³/h Altura resultante de la bomba: 45.05 m Orientación de bomba: Vertical Disp. de cierre: Single Cierre primario: HQQE Código del cierre: HQQE Homologaciones: CE,EAC,UKCA,CURUS,SEPRO Homologaciones para agua potable: WRAS,ACS Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B Materiales: Base: Cast iron EN 1561 EN-GJL-200 ASTM A48-25B

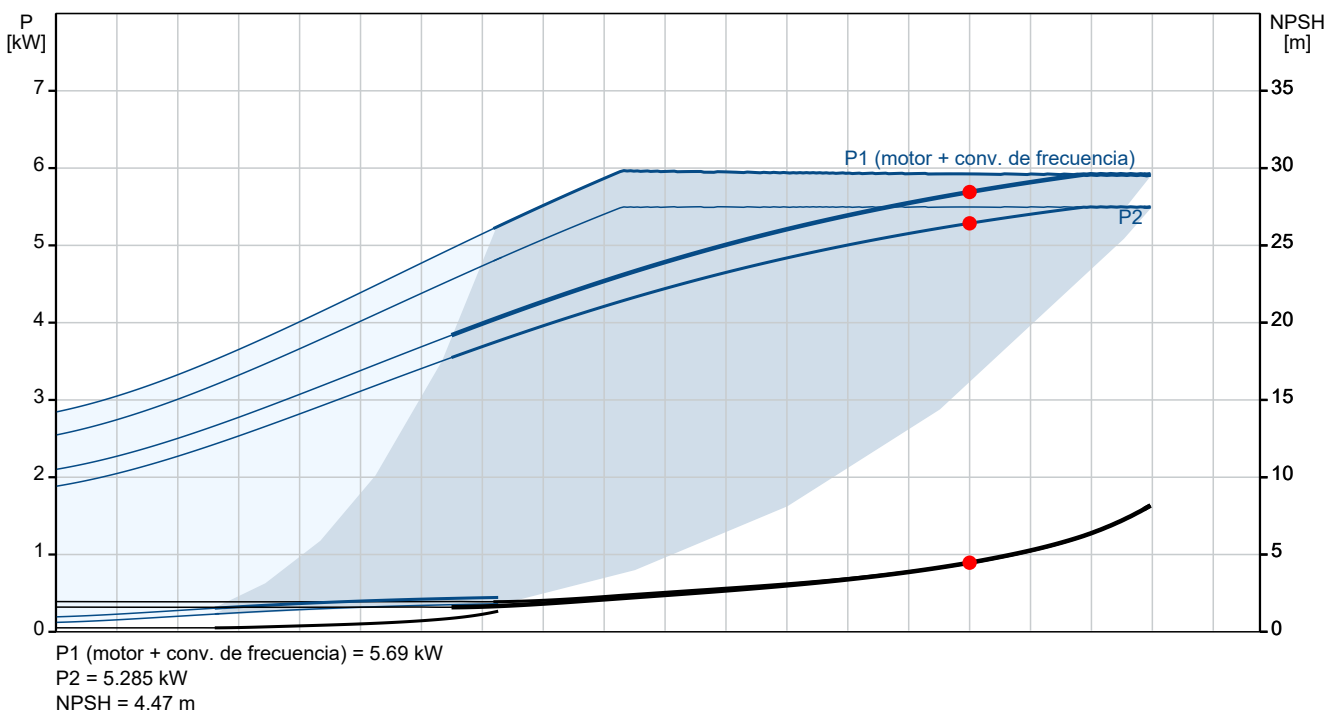
Contar	Descripción
1	Impulsor: Acero inoxidable EN 1.4301 AISI 304 Rodamiento: SIC Instalación: Temperatura ambiente máxima: 50 °C Presión de trabajo máxima: 16 bar Presión máxima a la temp. declarada: 16 bar / 120 °C 16 bar / -20 °C Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión de entrada: DN 50 Tamaño de la conexión de salida: DN 50 Presión nominal para la conexión: PN 25 Tamaño de la brida del motor: FF265 Datos eléctricos: Normativa de motor: IEC Tipo de motor: 132SE Potencia nominal - P2: 5.5 kW Potencia (P2) requerida por la bomba: 5.5 kW Motor sobredimensionado/reducido: Standard motor size Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 380-500 V Factor de servicio: 0.00 Intensidad nominal: 10.3-8.20 A RequestedVoltage: 400 V RatedCurrentAtThisVoltage: 9.95 A Cos phi - factor de potencia: 0.92-0.88 Velocidad nominal: 360-4000 rpm Clase eficiencia IE: IE5 Eficiencia del motor a carga total: 92.7 % Grado de protección (IEC 34-5): IP55 Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 92984047 Paneles control: Frequency converter: Built-in Sensor de presión: N Otros: Posición de caja de conexiones: 6 Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70 Peso neto: 80 kg Peso bruto: 108 kg Volumen de transporte: 0.37 m³ País de origen.: HU Tarifa personalizada n.º: 84137075

Bajo pedido CRE 20-3 A-F-A-E-HQQE 50 Hz



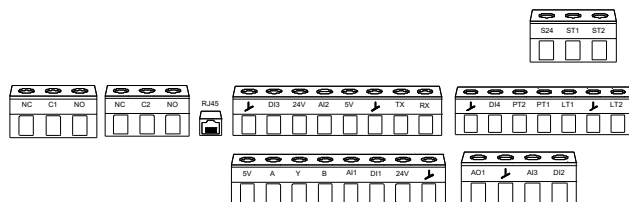
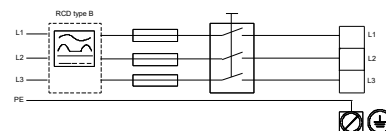
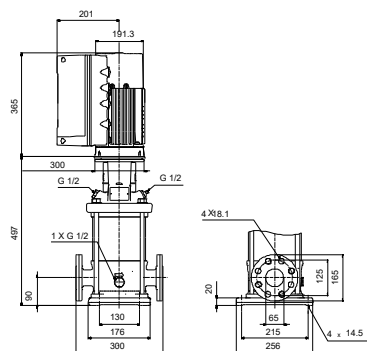
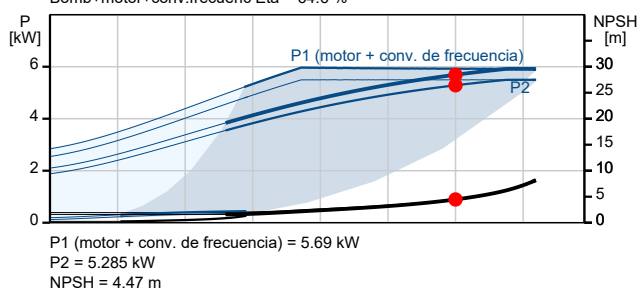
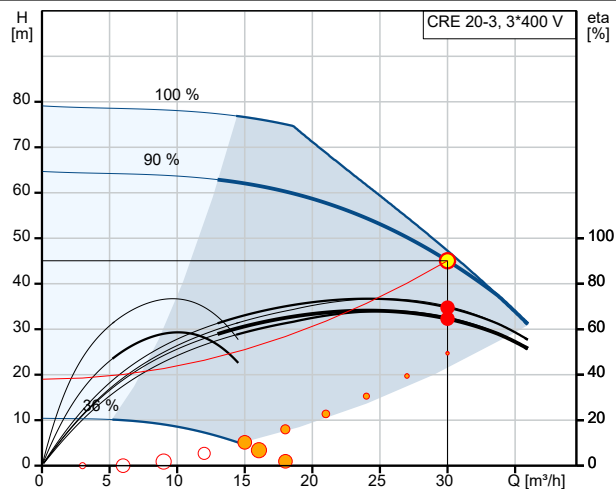
Q = 30 m³/h
n = 91 % / 3618 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 69.5 %

H = 45.05 m
Líquido bombeado = Agua potable
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 64.6 %



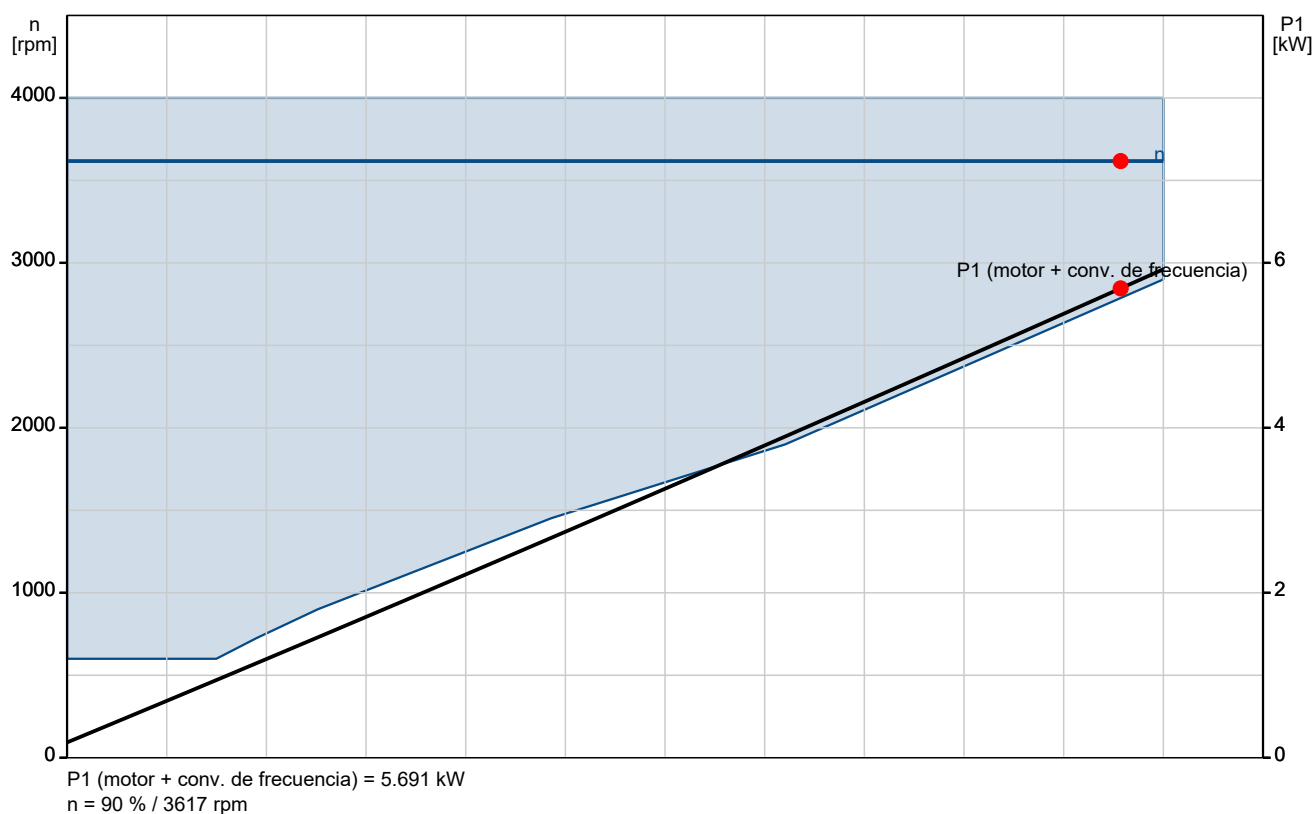
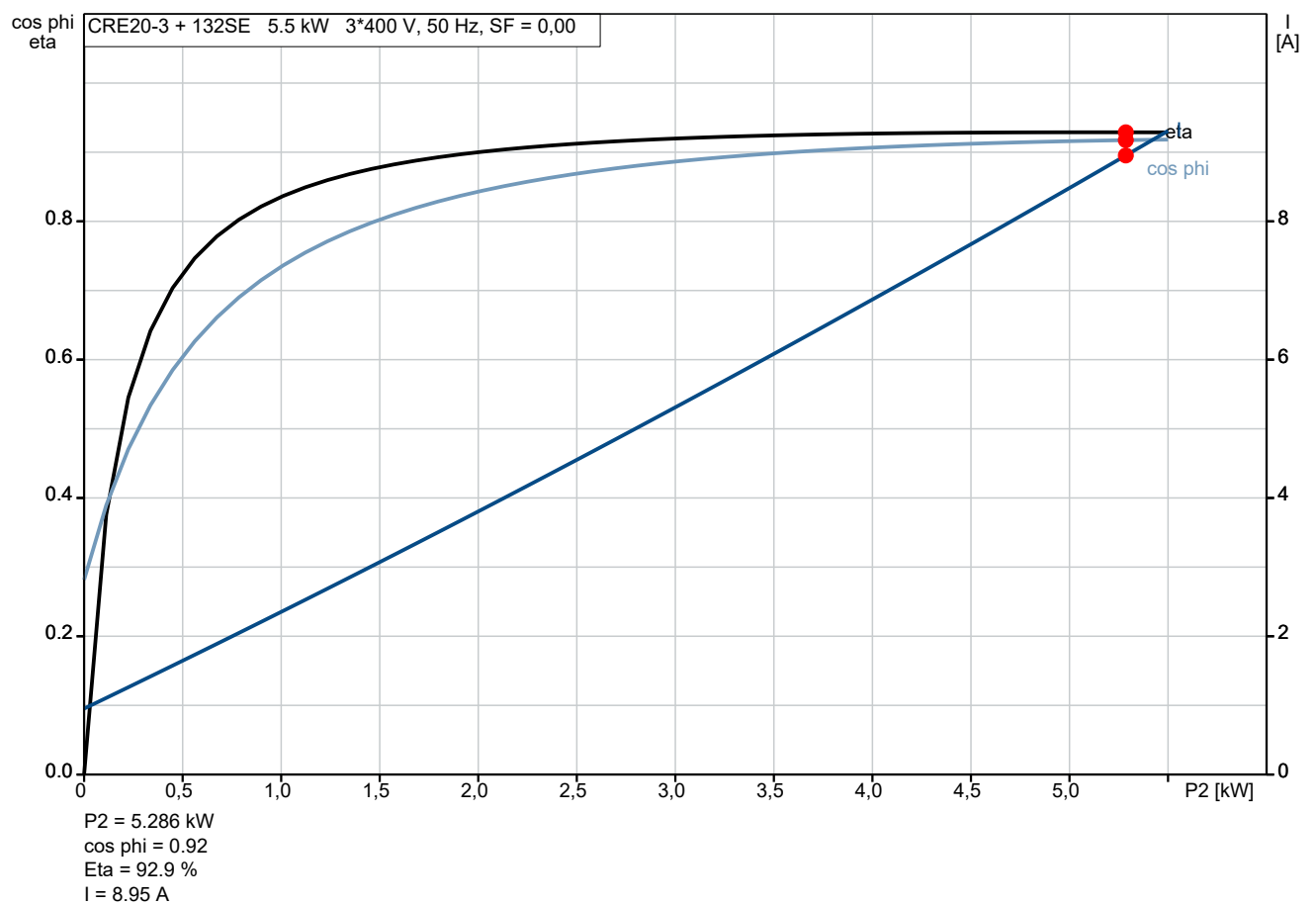
P1 (motor + conv. de frecuencia) = 5.69 kW
P2 = 5.285 kW
NPSH = 4.47 m

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	CRE 20-3 A-F-A-E-HQQE
Código::	Bajo pedido
Número EAN::	Bajo pedido
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3618 rpm
Caudal real calculado:	30 m³/h
Altura resultante de la bomba:	45.05 m
Altura máxima:	79.1 m
Etapas:	3
Impulsores:	3
Número de impulsores de diámetro reducido:	0
NPSH baja:	N
Orientación de bomba:	Vertical
Disp. de cierre:	Single
Cierre primario:	HQQE
Código del cierre:	HQQE
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,CURUS,SE PRO
Homologaciones para agua potable:	WRAS,ACS
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Versión de la bomba:	A
Modelo:	A
Materiales:	
Base:	Cast iron
	EN 1561 EN-GJL-200
	ASTM A48-25B
Impulsor:	Acero inoxidable
	EN 1.4301
	AISI 304
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Rodamiento:	SIC
Instalación:	
Temperatura ambiente máxima:	50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
	16 bar / -20 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 50
Tamaño de la conexión de salida:	DN 50
Presión nominal para la conexión:	PN 25
Tamaño de la brida del motor:	FF265
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua potable
Rango de temperatura del líquido:	-20 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Normativa de motor:	IEC
Tipo de motor:	132SE
Potencia nominal - P2:	5.5 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba:	5.5 kW

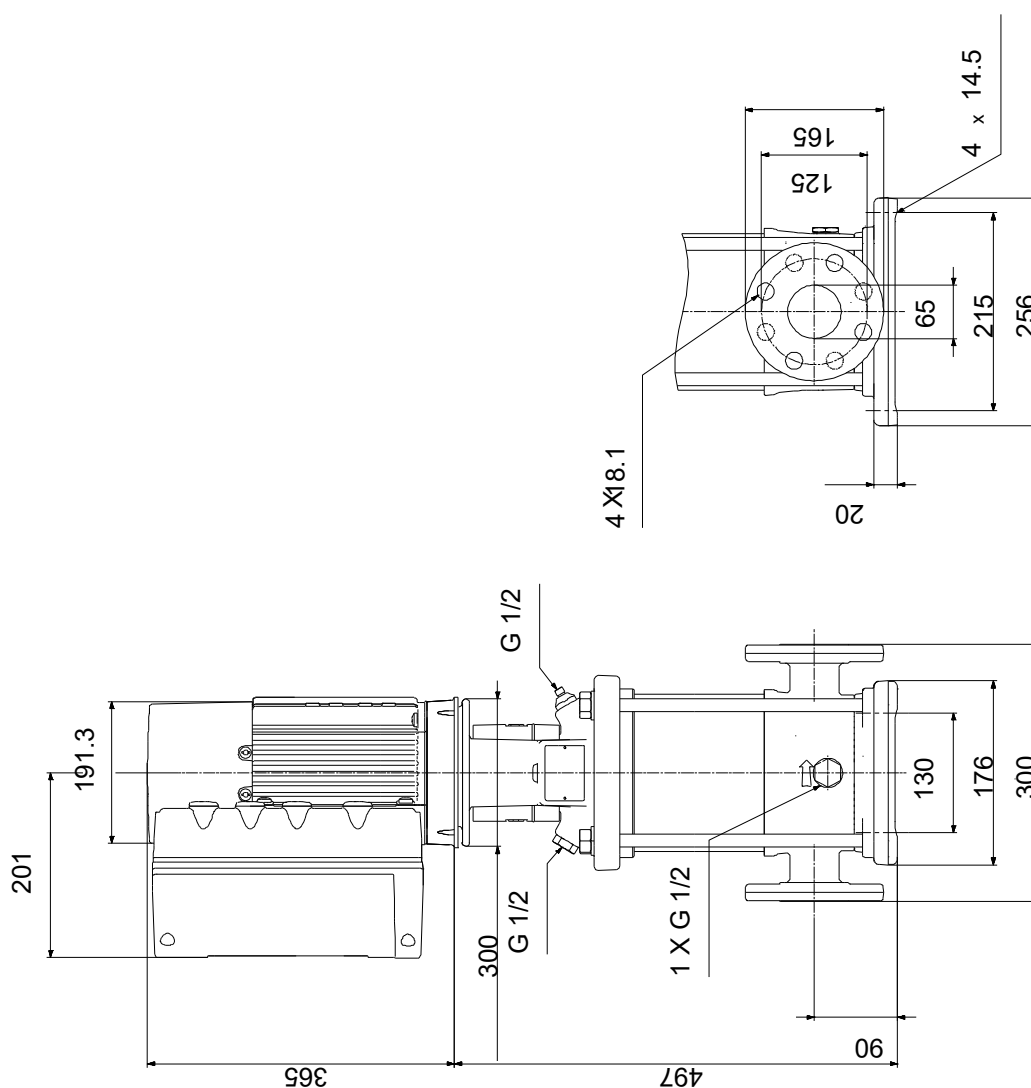


Descripción	Valor
Motor sobredimensionado/reducido:	Standard motor size
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Factor de servicio:	0.00
Intensidad nominal:	10.3-8.20 A
Tensión solicitada:	400 V
Intensidad nominal con esta tensión:	9.95 A
Cos phi - factor de potencia:	0.92-0.88
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	92.7 %
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	92984047
Paneles control:	
Panel de control:	Standard
Módulo función:	FM310 - Advanced
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Sensor de presión:	N
Otros:	
Posición de caja de conexiones:	6
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	80 kg
Peso bruto:	108 kg
Volumen de transporte:	0.37 m³
Arch. config. n.º:	93170319
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137075

Bajo pedido CRE 20-3 A-F-A-E-HQQE 50 Hz

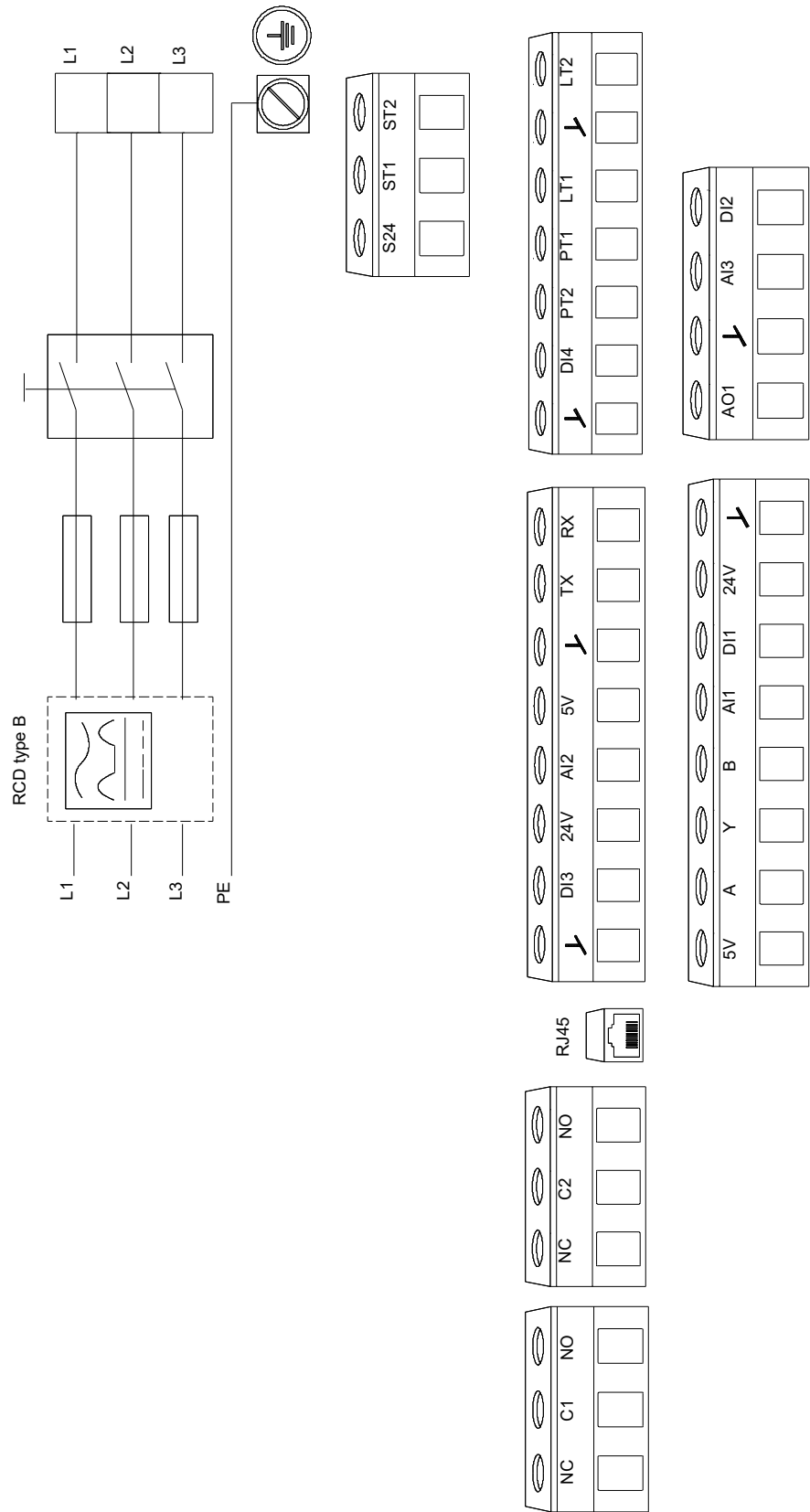


Bajo pedido CRE 20-3 A-F-A-E-HQQE 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Bajo pedido CRE 20-3 A-F-A-E-HQQE 50 Hz



¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

COMPTADOR DE CABAL

WMAP EVO

EL **WMAP EVO** es un contador **tipo Woltmann** de hélice axial con mecanismo extraíble. El registro de transmisión magnética opera en un compartimento seco y solo la hélice está sumergida en el agua. El totalizador está alojado en una campana de cobre y vidrio con protección IP68.

Los contadores WMAP EVO están pre-equipados con 2 salidas de pulsos, una salida con tecnología inductiva y contacto tipo REED en su versión estándar. De este modo se puede equipar al contador con un emisor o un módulo de radio sin afectar su funcionalidad y diseño. Disponemos de módulos de radio con distintas tecnologías de comunicación (Wireless M-Bus, LoRa, Sigfox).

El WMAP EVO se puede instalar en posición horizontal o vertical.

Sus características no están afectadas por las condiciones de instalación y las características del agua.

Cumple con la Directiva 2014/32/UE y alcanza un rango de medida máximo Q_3/Q_1 certificado de R250. **Ratio inferiores** están también disponibles (R200, 160, 100, 80, etc.).

El WMAP EVO está certificado para el uso de agua potable de acuerdo las regulaciones internacionales (WRAS, ACS).



CARACTERÍSTICAS

- Los contadores Woltmann WMAP EVO están aprobados bajo la Directiva 2014/32/UE, según ISO 4064-1:2014 y su transposición en el RD 244/2016.
- Campana de cobre y vidrio mineral (Copper Can). Protección **IP68**.
- El totalizador está construido en un compartimento seco que impide el contacto con el agua asegurando la lectura fácil y continua. Dispone de 7 tambores para la lectura de metros cúbicos y 3 agujas que muestran submúltiplos más pequeños. En DN 150 y DN 200 son 7 tambores negros, una aguja de metros cúbicos y dos agujas para los submúltiplos.
- Las **inscripciones MID** están en una placa metálica solidaria con la brida del contador y el número de serie está grabado en números y código de barras en el dial.
- Tapa con cierre plástica.
- Los emisores de pulsos mantienen su precinto metrológico y están protegidos por una carcasa.
- **No es necesario el uso de tramos rectos aguas arriba o abajo del contador** (sensibilidad al perfil flujo U0/D0).
- Cuerpo de fundición embreado con recubrimiento epoxi interno y externo.
- Presentan un amplio rango de medida que permiten dar servicio en muy distintas aplicaciones y situaciones extremas (bajos caudales y altos caudales).
- La calidad de los materiales utilizados en su mecanismo interior aseguran su **elevada longevidad manteniendo su comportamiento metrológico a lo largo del tiempo**: Pivotes en acero inoxidable, cojinetes de zafiros sintéticos, materiales no higroscópicos y plásticos técnicos.
- Mínimo mantenimiento y máxima calidad de servicio debido a su avanzado diseño y a la calidad de los materiales empleados. El **mecanismo de medición es extraíble** en su totalidad y se puede reemplazar sin desmontar el contador de su emplazamiento.
- Máxima temperatura del agua 50°C y presiones nominales (PN) de 10 o 16 bar.



DATOS TÉCNICOS

Modelo			WMAPEVO						
Diámetro Nominal	DN	mm	50	65	80	100	125	150	200
		"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"
Clase Metrológica MID			H↑ R≤250 H→; V↑; V↓ inclinado R≤160					H↑; V↑; inclinado R≤250. H→; V↓ R≤160	
Caudal permanente	Q ₃	m³/h	40	63	100	160	160	250	400
Caudal máximo	Q ₄	m³/h	50	78,8	125	200	200	312	500
Caudales para Q ₃ /Q ₁ R250 alcanzables									
Caudal transición (precisión ± 2%)	Q ₂	m³/h	0,26	0,40	0,64	1,02	1,02	1,60	2,56
Caudal mínimo (precisión ± 5%)	Q ₁	m³/h	0,16	0,25	0,40	0,64	0,64	1,00	1,60
Caudales para Q ₃ /Q ₁ R100 estándar									
Caudal transición (precisión ± 2%)	Q ₂	m³/h	0,64	1,01	1,60	2,56	2,56	4,00	6,40
Caudal mínimo (precisión ± 5%)	Q ₁	m³/h	0,40	0,63	1,00	1,60	1,60	2,50	4,00
Módulo B	TCM 142/17-5473								
Módulo D	0119-SJ-A010-08								

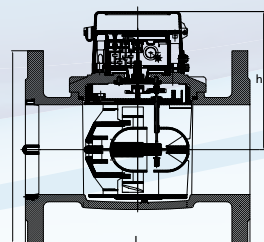
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Diámetro Nominal	DN	mm	50	65	80	100	125	150	200
Clase Temperatura	T50								
Sensibilidad a la perturbación de flujo	U0-D0								
Caudal de arranque		l/h	125	190	320	450	700	1200	1800
Presión Nominal		bar	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16	10/16
Perdida de carga (ΔP a Q ₃)		bar	ΔP25	ΔP40	ΔP25	ΔP40	ΔP40	ΔP16	ΔP40
Máximo registro de lectura		m³	9.999.999					99.999.999	
Mínimo registro de lectura		l	0,2					2	
Revoluciones/litro de la turbina			1,08	1,02	0,39	0,32	0,40	0,25	0,15
Peso		Kg	10,0	11,2	15,2	17,2	22,4	29,0	42,6
Salida de pulsos Contacto tipo REED Vmax. ≤ 24 V; I max ≤ 0,1A		l/imp.	100	100	100	100	100	1.000	1.000
Salida de pulsos Sensor Inductivo V max. ≤ 24 V; I max. ≤ 20 mA		l/imp.	10	10	10	10	10	100	100

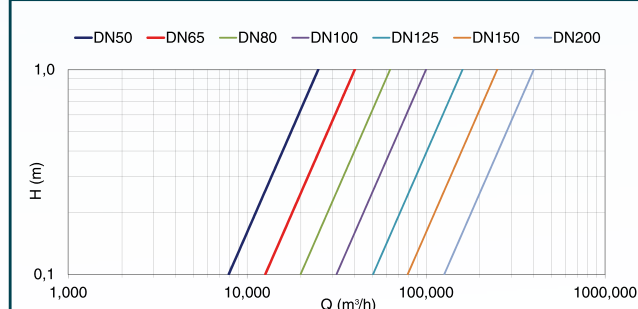
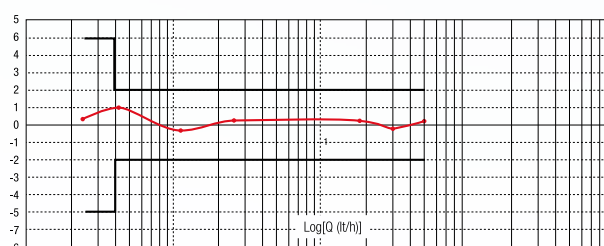
DIMENSIONES

DN	(mm)	50	65	80	100	125	150	200
	"	2	2 1/2"	3	4	5	6	8
L	mm	200	200	225	250	250	300	350
H	mm	209	218	249	258	271	316	345
h	Mm	132	132	154	154	154	183	183
D	mm	165	185	200	220	250	280	340

Conexiones normales ISO 16 (PN16). Opcionalmente ANSI 125



Curva de errores



TELELECTURA

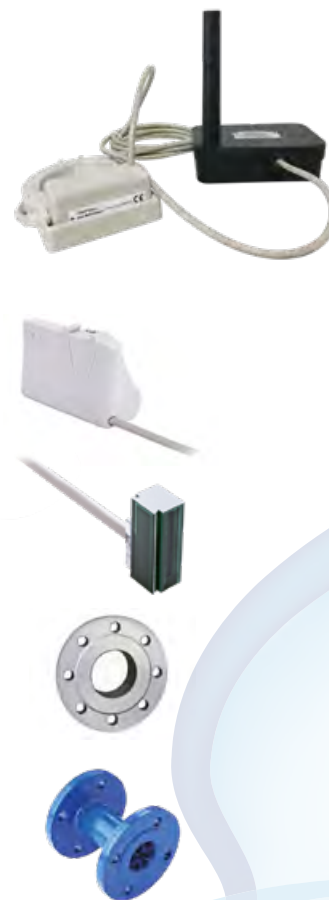
La esfera esta preparada para la fácil colocación de un emisor de impulsos con tecnología inductiva bidireccional y emisor de contacto tipo REED.

Si se desea acometer un proyecto de telelectura, se pueden instalar sobre el contador (versión Clip-On próximamente) módulos de radio con distintas tecnologías inalámbricas.

Sistemas de telelectura disponibles:

- Modulo MyWater para IoT con tecnología Sigfox.
- Modulo de radio ARROW con tecnología Wireless M-Bus 868 MHz bajo el estándar europeo UNE EN 13757-4
- Módulo de radio ARROW^{WAN} con tecnología LoRaWANTM 868 MHz
- Módulo de radio ARROW^{WAN} con tecnología WirelessM-Bus/LoRaTM 169 MHz

Por la evolución constante de las tecnologías de comunicación, Conthidra está en permanente desarrollo de productos y sistemas por lo que se aconseja consultar las soluciones que se pueden instalar sobre nuestros contadores.



Nuestro desarrollo tecnológico es permanente, por lo que nos reservamos el derecho de cambiar estas especificaciones sin previo aviso.

Conthidra Cohisa Janz



@ConthidraSL



Cohisa-Conthidra



CONTHIDRA S.L.



Pol. Ind. SERVIALSAC/B, nº 25 • 41960 Gines. Sevilla (España) • Tel.: +34 954 71 71 90 • Fax: +34 954 71 77 36
E-mail: comercial@cohisa.com <http://www.conthidra.com>

**VÀLVULES, VENTOSSES I ALTRES ELEMENTS
HIDRÀULICS**



VÁLVULA DE RETENCIÓN AXIAL AVK, PN10/16

903/20-001

Asiento metálico 1.4308

Las válvulas de retención con asiento metálico de la serie 903 están diseñadas para evitar el reflujo en aplicaciones de bombeo de fluidos con temperatura alta. El movimiento de la válvula se controla a través de una guía central donde un resorte montado centralmente junto con un desplazamiento corto ayuda al cierre rápido que es esencial para reducir el golpe asociado al cierre de la válvula. El fluido puede ser agua, glicol u otros líquidos limpios y neutros.

Descripción del producto:

Válvula de retención axial para agua potable, agua con glicol y líquidos neutros -10° C a 110° C

Normas:

- Diseñado según EN 12334
- Distancia entre caras según MSS SP-125 corto
- Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Ensayos/certificados:

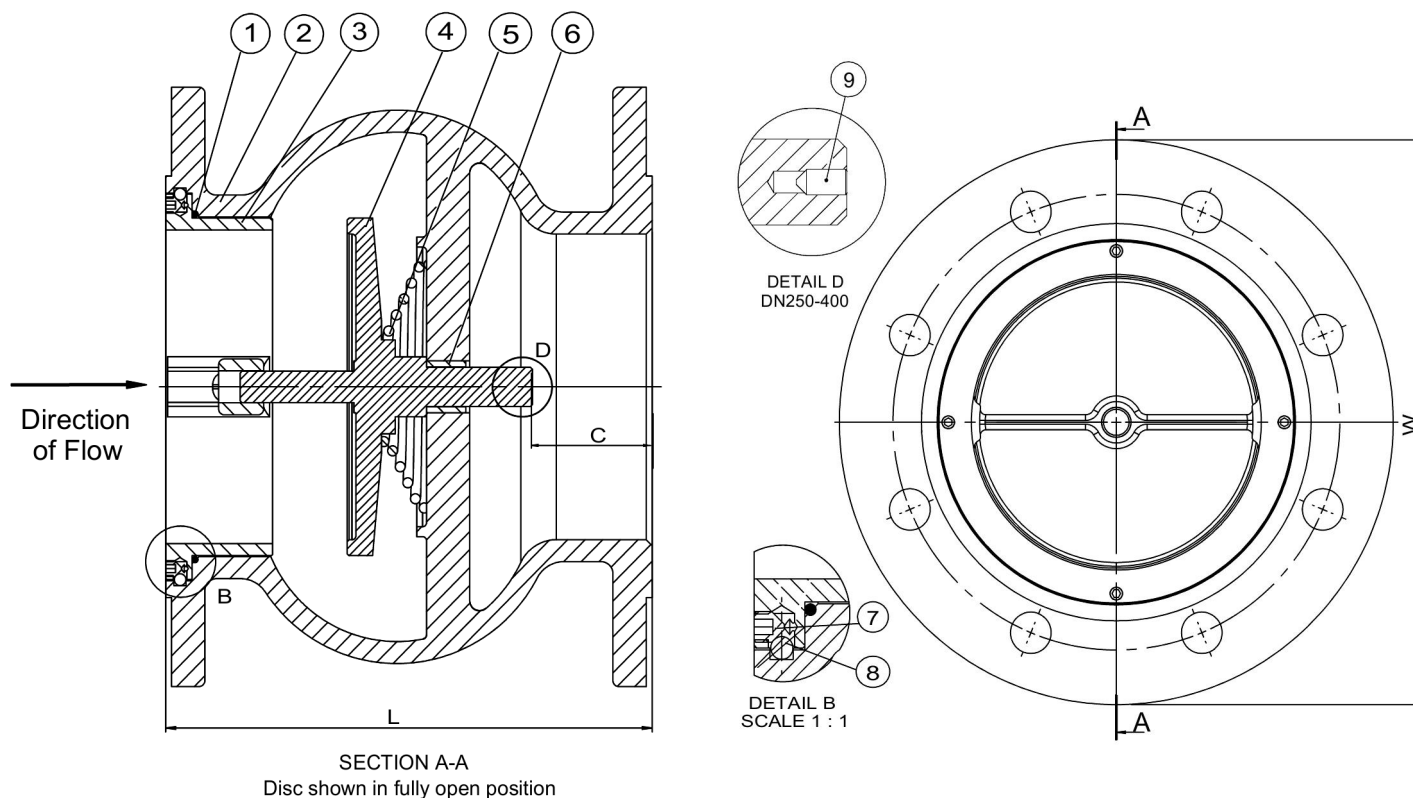
Resistencia del cuerpo según EN 12516-3. Prueba hidráulica según EN 12266

Características:

- La combinación del disco ligero, la distancia de recorrido corto y el diseño del resorte de cierre rápido mitiga eficazmente los golpes
- Diseño aerodinámico para una baja pérdida de carga
- El diseño especial del asiento asegura una rápida y fácil sustitución
- Revestimiento epoxi por fusión en las superficies externas e internas 250 µm
- Asiento de metal de gran durabilidad y tolerancia a las altas temperaturas
- Hasta DN200 inclusive, el diseño permite montar una válvula de mariposa en el lado de salida de la válvula sin ningún adaptador adicional. Esto se refiere a la cota C



Expect... **AVK**



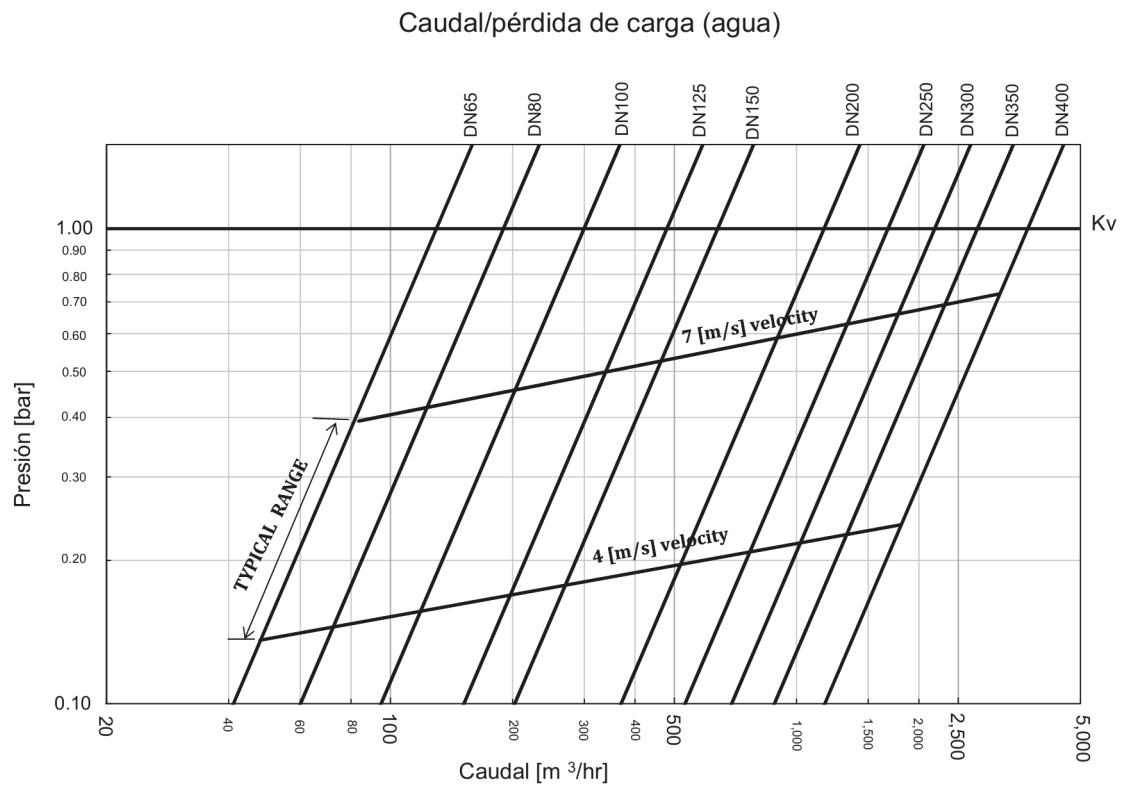
Despiece:

1. Junta tórica	Caucho EPDM	6. Casquillo	Acero inoxidable AISI 316
2. Cuerpo	Fundición dúctil GJS-500-7	7. Tornillo	Acero inoxidable A2
3. Asiento	Acero inoxidable 1.4308	8. Retenedor	Acero inoxidable AISI 304
4. Disco	Acero inoxidable 1.4308	9. Tornillo	Acero inoxidable A2
5. Muelle	Acero inoxidable 1.4301		

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN mm	Brida Taladrado	L mm	W mm	C mm	Peso teórico kg
903-065-20-11000	65	PN10/16	140	185	27.5	7,9
903-080-20-11000	80	PN10/16	152	200	35.5	8,8
903-100-20-11000	100	PN10/16	184	235	46	15
903-125-20-11000	125	PN10/16	216	270	51	21
903-150-20-11000	150	PN10/16	248	300	61	31
903-200-20-01000	200	PN10	317	360	84	51
903-200-20-11000	200	PN16	317	360	84	51
903-250-20-01000	250	PN10	394	440	118	77
903-250-20-11000	250	PN16	394	440	118	77
903-300-20-01000	300	PN10	362	500	16	97
903-300-20-11000	300	PN16	362	500	16	97
903-350-20-01000	350	PN10	400	580	35.5	137
903-350-20-11000	350	PN16	400	580	35.5	137
903-400-20-01000	400	PN10	448	635	50	178
903-400-20-11000	400	PN16	448	635	50	178



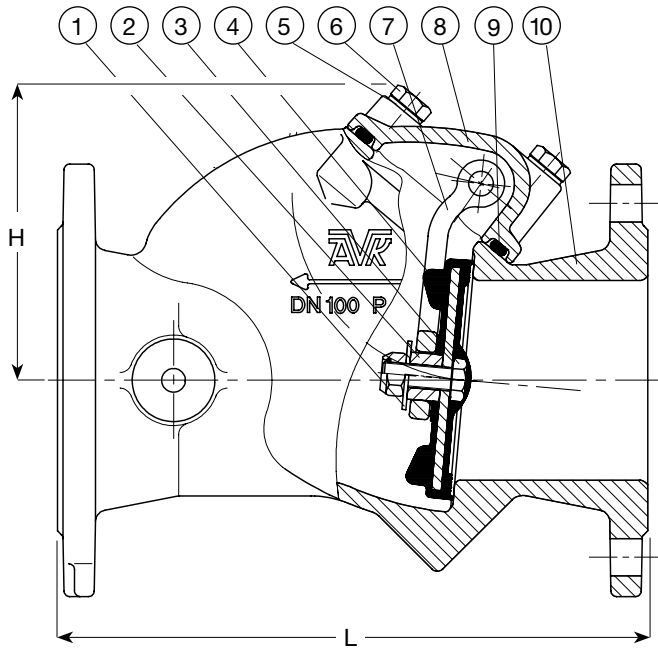
Este gráfico se basa en el caudal de agua limpia a temperatura ambiente 20° C

Swing check valve with closed bushings, for water and sewage to max. 70° C, designed according to DIN/EN, Face to face according to EN 558 table 2 basic series 48.
Standard flange drilling to EN1092-2 (ISO 7005-2)
Hydraulic test according to EN12050-4.
Approved according to LGA regulations.

Resilient seated with full bore.
Body and bonnet of GJS-500-7 (GGG-50). Hinge of stainless steel AISI 316 in DN 50-200 and GGG-50 in DN 250-300. Disc with steel insert fully vulcanized with EDPM rubber. The disc and hinge are assembled on a shaft of stainless steel AISI 430F fitted in the bonnet. Bonnet gasket of EPDM rubber in a groove between body and bonnet. Epoxy coating to DIN 30677-2 and GSK guidelines - internally and externally.

Accessories: Combi-flanges AVK series 05, flange adaptors AVK series 603 or AVK series 623.





Low head loss

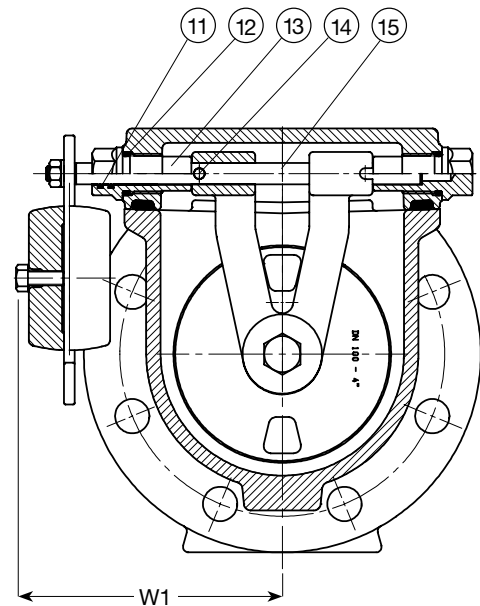
The full bore minimizes pressure loss and allows maximum utilisation of the pump capacity. The disc is designed with a steel insert fully vulcanized with EPDM rubber. It provides a drop tight closure and due to the light weight it requires a minimum of force to open/close.

Easy maintenance and long life

Disassembly of the valve can be performed without removing the valve from the pipe system by unscrewing the bonnet bolts and removing the bonnet assembly including hinge and disc. In case of damage the necessary spare parts can be changed before reassembly.

The valve is easy to handle due to its low weight.

The hinge is designed with double keyways and is tightened around the shaft with bolts to eliminate play and thus preventing wear of the components. The resilient seated disc features optimum corrosion resistance.



Component list

1. Washer
2. Nylon spacer
3. Bolt
4. Disc
5. Washer
6. Hexagon bolt
7. Hinge
8. Bonnet
9. Bonnet gasket
10. Body
11. O-ring
12. O-ring
13. Bushing
14. Pin
15. Shaft

Reference nos. and dimensions

AVK ref. nos.	DN mm	PN drilling	L mm	H mm	W1 mm	Theoretical weight kg
41-050-61018	50	10/16	200	110	160	13
41-065-61018	65	10/16	216	140	160	17
41-080-61018	80	10/16	260	140	160	20
41-100-61018	100	10/16	300	150	175	26
41-125-61018	125	10/16	350	195	220	40
41-150-61018	150	10/16	400	195	220	51
41-200-61008	200	10	500	230	240	83
41-200-61018	200	16	500	230	240	83
41-250-61008	250	10	600	270	415	183
41-250-61018	250	16	600	270	415	183
41-300-61008	300	10	700	300	415	231
41-300-61018	300	16	700	300	415	231

Norma EN 1074-1 y 2 / EN 1171

Longitud entrecaras según EN 558-F14 (DIN 3202 apartado 1, F4)

Bridas y orificios según ISO 7005-2 (EN 1092-2: 1997, DIN 2501)

Uso:

Para agua limpia y líquidos neutros a un máximo de 70° C.

Para aguas residuales se aconseja el vástago en acero inoxidable AISI 316L y un revestimiento cerámico interior

Ensayos:

Prueba hidráulica, EN 1074-1 y 2 / EN 12266:

Asiento: 1,1 x PN

Cuerpo: 1,5 x PN

Ensayo del par de cierre

Extras opcionales:

Volante

Eje de extensión

Capuchón

Bridas de acoplamiento, serie 05,603 o 623/10

Homologaciones:

Serie 06/30:

DVGW – Reg. Nr.: W1.121
(DN 350-400 en proceso)

Materiales:

Cuerpo y tapa Fundición dúctil EN-GJS-500-7, EN 1563 (GGG-50, DIN 1693)

Revestimiento Resina epoxi aplicada electrostáticamente (interna y externamente) según DIN 30677 y GSK

Vástago Acero inoxidable, DIN X 20 Cr 13

Empaquetadura Sellado superior NBR, 4 juntas tóricas y un manguito inferior de EPDM

Compuerta Fundición dúctil EN-GJS-500-7 completamente vulcanizada con caucho EPDM (interna y externamente), con una tuerca integral de latón, CW602N EN 12167 (CZ 132, BS 2874)

Collarín de Latón CW602N según EN 12165 (CZ 132, BS 2872)

Tornillos Acero inoxidable A2, avellanados y sellados con silicona

Junta de perfil EPDM

Otras opciones:

Serie 06/34: Vástago de acero inoxidable AISI 316L

Serie 26/00: Revestimiento cerámico interior

Serie 26/35: Revestimiento cerámico interior y vástago de acero inoxidable AISI 316L



DN 40-300



DN 350-400



DN 450-600

Norma EN 1074-1 y 2 / EN 1171
Longitud entrecaras según EN 558-F14 (DIN 3202 apartado 1, F4)
Bridas y orificios según ISO 7005-2 (EN 1092-2: 1997, DIN 2501)

Despiece:

1. Vástago

2. Sellado superior NBR

3. Juntas tórica NBR

4. Cojinete

5. Tapa

6. Collarín de empuje
7. Manguito inferior EPDM

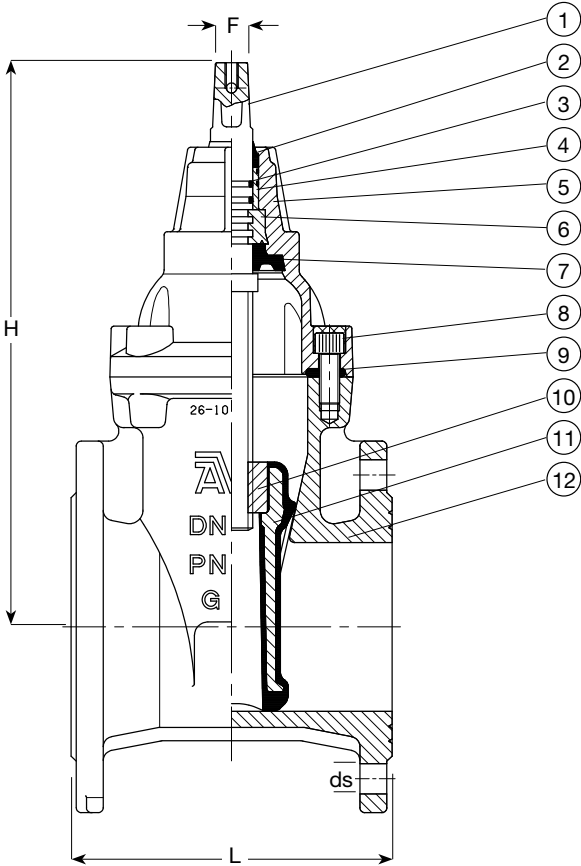
8. Tornillos

9. Junta de perfil

10. Tuerca de la compuerta

11. Compuerta

12. Cuerpo



Código	DN mm	L mm	H mm	Agujeros		F mm	Pletina montaje ISO 5210	Peso Kg
				PN 10	PN 16			
06-040-30014	40	140	241	4		14	-	10
06-050-30014	50	150	241	4		14	-	11
06-065-30014	65	170	271	4		17	-	14
06-080-30014	80	180	297	8		17	-	18
06-100-30014	100	190	334	8		19	-	23
06-125-30014	125	200	376	8		19	-	31
06-150-30014	150	210	448	8		19	-	46
06-200-300X4	200	230	562	8	12	24	-	65
06-250-300X4	250	250	664	12	12	27	-	102
06-300-300X4	300	270	740	12	12	27	-	149
06-350-300X6	350	290	930	16	16	32	-	220
06-400-300X6	400	310	960	16	16	32	-	240
06-450-300X6	450	330	1142	20	20	40	F16	487
06-500-300X6	500	350	1204	20	20	40	F16	519
06-600-300X6	600	390	1347	20	20	40	F16	722

X:0= PN 10 1=PN16
En DN 250 (4 por válvula) y DN 300 (8 por válvula) los taladros superiores de las bridas son roscados (M20 para PN 10 y M24 para PN 16).

Doble efecto con tres funciones, entrada de aire, desgasificación y descarga de aire
Embridada según ISO 7005-2 (EN 1092-2: 1997, DIN 2501) o roscada 2" BSP (macho)

Uso:

Para agua potable y bruta no residual hasta 90 °C.
 Presión trabajo: min. 0,2 bar
 max. 16 bar

Ensayos:

Hidráulico
 Cierre 1 x PN (alto)
 0,2 bar (bajo)
 Cuerpo 1,5 x PN

Opcional:

Válvula de aislamiento de compuerta, serie 06 o mariposa serie 75
 Presiones superiores hasta 100 bar

Orificios: (mm²)

DN	Autom.	Cinét.
50	12	794
80	12	1.809
100	12	3.317
150	12	17.662
200	12	17.662

Materiales:

Ventosa automática

Cuerpo Fundición gris EN-GJL-250, EN 1561 (GG-25, DIN 1691)
 Revestimiento Epoxi RAL 5017
 Cuerpo interior Nylon reforzado
 Junta de cierre EPDM
 Flotador Polipropileno expandido
 Junta tórica BUNA-N (NBR)
 Base Latón naval CZ 132, BS 2874
 Salida roscada Latón naval CZ 132, BS 2874

Ventosa cinética

Cuerpo Fundición gris EN-GJL-250, EN 1561 (GG-25, DIN 1691)
 Revestimiento Epoxi RAL 5017
 Cesta del flotador DN 50 Polipropileno
 Asiento orificio EPDM sobre bronce
 Flotador DN 50-100: Policarbonato
 DN 150-200: Acero inoxidable 304L
 Junta tórica BUNA-N (NBR)
 Tornillos Acero galvanizado 4.6



Doble efecto con tres funciones, entrada de aire, desgasificación y descarga de aire
Embridada según ISO 7005-2 (EN 1092-2: 1997, DIN 2501) o rosca 2" BSP (macho)

- Despiece:**
1. Cuerpo automática

2. Cuerpo interno

3. Salida rosca (1/8" BSP)

4. Junta cierre

5. Guía

6. Flotador

7. Junta tórica

8. Base

9. Asiento orificio

10. Junta orificio

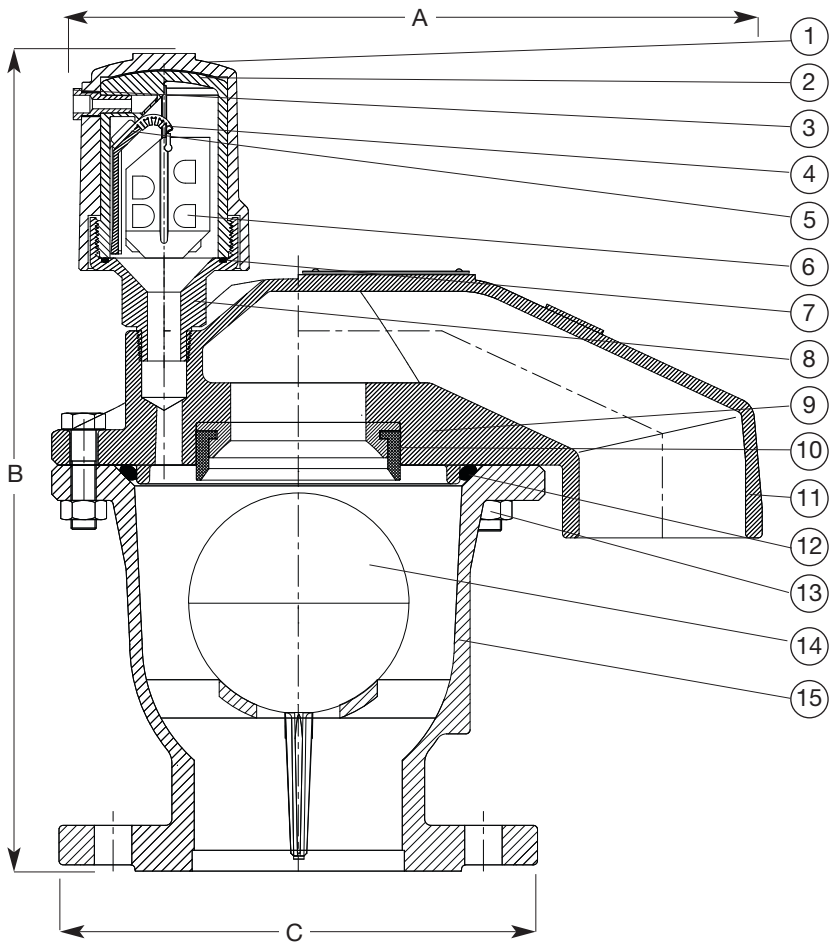
11. Tapa

12. Junta tórica

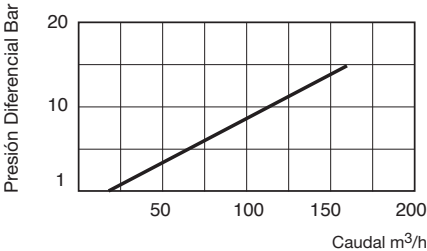
13. Tornillos y tuerca

14. Flotador

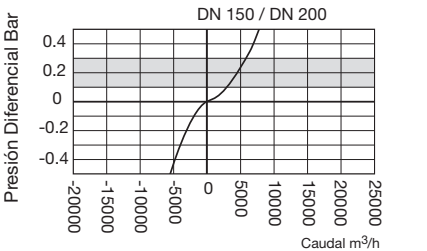
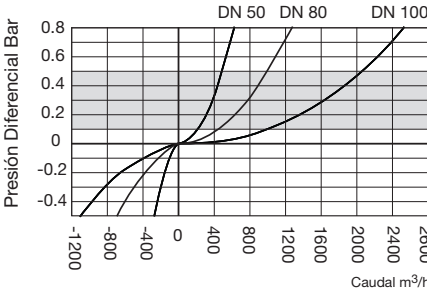
15. Cuerpo, cinética



Descarga automática de aire



Entrada y descarga de aire



Rango recomendado

Código	DN	A mm	B mm	C mm	Peso kilos
701-051-6091	50 (2" BSP rosca)	173	340	-	10,0
701-050-6011	50	173	346	165	13,0
701-080-6011	80	286	368	200	19,3
701-100-6011	100	342	393	220	27,4
701-150-6011	150	553	558	285	79,0
701-200-60X1	200	553	560	340	118,0

X: 0 = PN 10
1 = PN 16

EQUIPS DE CLORACIÓ

SMART DIGITAL S: DDA, DDC i DDE

Bombes dosificadores intel·ligents de diafragma fins 30 l/h

Les bombes dosificadores SMART Digital S permeten fer front a qualsevol repte gracies a la seva moderna tecnologia d'accionament, la seva inigualable facilitat d'ús i el sistema intel·ligent FlowControl. Tals propietats garanteixen una extremada precisió, fiabilitat i economia dels processos, així com la millor relació preu / rendiment possible.

Existeixen tres gammes de bombes disponibles, totes elles equipades amb potents motors pas a pas de velocitat variable, font d'alimentació universal i diafragma fabricat íntegrament en PTFE per satisfer els requisits més exigents en matèria de resistència i durabilitat química.



DDA

El model **DDA** està destinat a aplicacions complexes i exigents on la clau és maximitzar la fiabilitat del procés. A més d'una extensa gamma de capacitat de fins a 30 l/h, i una relació de reducció màxima de 1:3000, compta amb les funcions FlowControl i AutoFlowAdapt, així com altres de control de la pressió i mesura de cabal integrades. El paquet per aplicacions industrials inclou a més modes de funcionament complementaris, com el de dosificació setmanal temporitzada, i noves funcions, com la de desaireig automàtic.

DDC

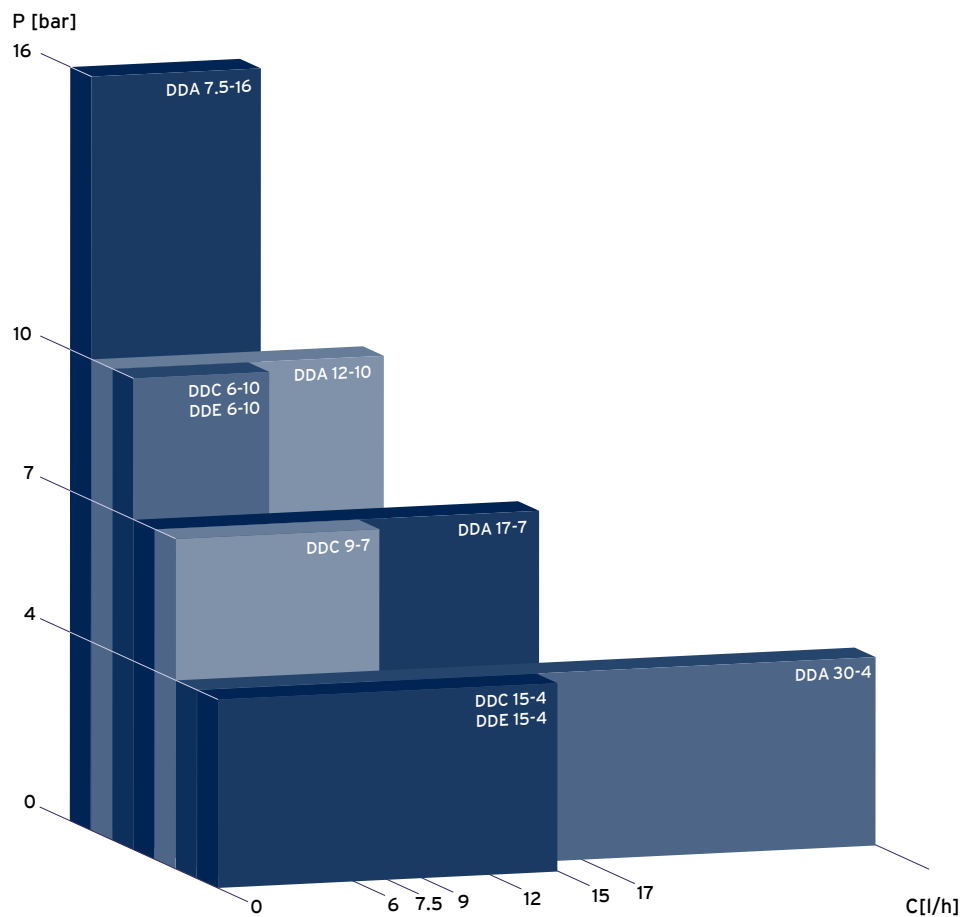
El model **DDC** impressiona per les seves característiques, entre les que es troben la seva senzilla i intuïtiva roda de control, la seva pantalla gràfica de cristall líquid i els seus menús, disponibles a més de 25 idiomes. Més encara, totes les possibilitats de funcionament estàndard i entrades / sortides, com els ports de control analògic i els relés de sortida, resulten molt fàcils d'integrar en sistemes de control. Aquesta bomba és apta per a l'ús universal gràcies a la funció SlowMode (anticavitació), que permet tractar fluids d'alta viscositat, i el seu mètode senzill de calibratge.

DDE

Encara sent el més econòmic de tots, el model **DDE** gaudeix de totes les avantatges de la tecnologia Digital Dosing, com un coeficient de reducció màxim de 1:1000 i capacitat de dosificació homogènia i contínua. Es tracta d'un model que pot reemplaçar una àmplia varietat de models existents amb cabals de dosificació compresos entre 0.006 i 15 l/h. El cabal s'ajusta utilitzant una escala logarítmica que oscil·la entre el 0.1 i el 100%. El senzill control per polsos, la funció d'aturada externa i la senyal de nivell de buit amb els que compta el model el converteixen en un equip ideal per aplicacions OEM.

Model de bomba	DDA		DDC	DDE	
Variant de control	FCM	AR	AR	P	B
Modes de funcionament					
Control de velocitat manual	✓	✓	✓	✓	✓
Control de polsos en ml/pols	✓	✓	✓		
Control de polsos (1:n)				✓	
Control analògic 0/4-20 mA	✓	✓	✓		
Control por lots (basat en polsos)	✓	✓			
Temporitzador del cicle de dosificació	✓	✓			
Temporitzador setmanal de dosificació	✓	✓			
Control per bus de camp	✓	✓			
Funcions					
Auto desgasificació inclús en espera	✓	✓			
Sistema FlowControl amb diagnòstic selectiu d'error	✓				
Monitorització de pressió (mín / màx)	✓				
Mesura de cabal	✓				
AutoFlowAdapt	✓				
SlowMode (anti-cavitació)	✓	✓	✓		
Relé de sortida (2 relés)	✓	✓	✓		

Rangs de rendiment



RESUM BOMBES DOSIFICADORES

BOMBES SMART DIGITAL I DIGITAL

Model de bomba		DDA		DDC	DDE		DDA XL		DDE XL		DME	
Variant de control		FCM	AR	AR	P	B	FCM	AR	AR	B	AR	AP
Dades Mecàniques												
Capacitat màx.	[l/h]	7'5 / 12 / 17 / 30		6 / 9 / 15		6 / 15		60 / 120 / 200			375 / 940	
Capacitat màx. amb anti-cavitació 75%	[l/h]										282 / 705	
Capacitat màx. amb anti-cavitació 50%	[l/h]	3.75 / 6.0 / 8.5 / 15.0		3.0 / 4.5 / 7.5				30 / 60 / 100				210 / 525
Capacitat màx. amb anti-cavitació 25%	[l/h]	1.88 / 3.00 / 4.25 / 7.5		1.5 / 2.25 / 3.75				15 / 30 / 50				101 / 252
Pressió màx.	[bar]	16 / 10 / 7 / 4		10 / 7 / 4		10 / 4		10 / 7 / 4			10 / 4	
Freqüència màx. de polsos	[imp./min]	190 / 155 / 205 / 180		140 / 200 / 180		140 / 180		196 / 188 / 188			160	
Altura d'aspiració màx. durant el funcionament	[m]	6		6		6		3		3		6
Temperatura líquid	[°C]	-10 a 45		-10 a 45		-10 a 45		0 a 50		0 a 50		-10 a 45
Temperatura ambient	[°C]	0 a 45		0 a 45		0 a 45		0 a 45		0 a 45		0 a 50
Precisió de repetibilitat	[%]			±1				±1.5			±1	
Dades elèctriques												
Tensió d'alimentació	[V]	1 x 100-240V										
Freqüència	[Hz]	50-60										
Consum elèctric màx.	[A] a 100V			8				35			2.4	
	[A] a 230V			25				70			1.0	
Consum màx. de potència P _i	[W]	24		22		19		62			240	
Grau de protecció		IP65										
Classe d'aïllament		NEMA 4X										B
Modes de funcionament												
Rati de reducció		1:3000 (7.5-16) 1:1000 (resta models)		1:1000		1:1000		1:800		1:800		1:800
Control de velocitat manual		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Control de polsos en ml/pols		✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓
Control de polsos (1:n)					✓							
Control analògic 0/4-20 mA		✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓
Control por lots (basat en polsos)		✓	✓				✓	✓			✓	✓
Temporitzador del cicle de dosificació		✓	✓				✓	✓				
Temporitzador setmanal de dosificació		✓	✓				✓	✓				
Control mitjançant FIELDBUS		✓	✓				✓	✓			✓	✓
Funcions												
Auto desgasificació inclús en espera		✓	✓				✓	✓				
Sistema FlowControl amb diagnòstic selectiu d'error		✓					✓					
Monitorització de pressió (mín / màx)		✓					✓					
Mesura de cabal		✓					✓					
AutoFlowAdapt		✓					✓					
SlowMode (anti-cavitació)		✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓
Detecció de fuga de membrana (opcional)		✓	✓	✓				✓			✓	✓
Entrades / Sortides												
Entrada per a parada externa		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
Entrada per a control de polsos		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
Entrada per a control analògic de 0/4-20 mA		✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓
Entrada per a senyal de nivell baix		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
Entrada per a senyal de tanc buit		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
Relé de sortida (2 unitats)		✓	✓	✓			✓	✓	✓			
Sortida analògica 0/4-20 mA		✓	✓				✓	✓				
Entrada / Sortida per a GeniBus		✓	✓				✓	✓				
Entrada / Sortida per a la interfície CIU de Grundfos (Profibus DP i relés d'alarma addicionals)		✓	✓				✓	✓				
Altres												
Pes	[kg]			2.4 - 4				6.7 - 15			11.8 / 22.5	
Nivell de soroll	[dB(A)]			< 60				80			70	

CLP600

Analitzador Multiparamètric

El CLP600 és un analitzador multiparamètric (Cl, pH, T° i conductivitat), específic per al control de la qualitat de l'aigua en processos de dosificació i desinfecció.



El CLP600 garanteix uns valors de mesura i control de l'aigua amb la màxima precisió i fiabilitat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES ANALITZADOR MULTIPARAMÈTRIC

- Tensió alimentació: 85 - 264 VAC
- Freqüència xarxa: 47 - 440 Hz
- Intensitat: 0.15 - 0.25A
- Eficiència : 82 %
- Temperatura de treball: -25 ~ 50 °C
- Humitat treball: 20 ~ 90 % HR (sense condensació)
- Alimentació auxiliar: 12-24 VDC 1A



Entrades i sortides analògiques:

- 1x Entrada per sonda de PH, impedància > 1GOhm
- 1x Entrada sonda Cl2 impedància 1MOhm, alimentació dual -5V +5V 50mA màxim.
- 2x Entrades sensor temperatura PT100 o PT1000
- 1x Entrada 0 - 20mA, 4 - 20mA impedància 1000hms
- 1x Entrada 0 - 10V, impedància 1KOhm
- 2x Sortides 0 - 20mA ,4 - 20mA, impedància màxima del receptor 500 Ohm

Entrades sortides digitals:

- 4x Entrades digitals opto- acoblades, Vin 9-24V
- 2x Sortides a relé 230VAC/VDC 1A màxim configurables
- 2x Sortides relé estat sòlid 230VAC/VDC 0.1 A màxim configurables

Comunicacions:

- 1x Port RS485 250Kbps aïllat amb polarització i fail safe. Protocol MODBUS RTU

EL CONTROL PROFESSIONAL

Altres característiques:

- Display TFT 5" 800 x 480 punts, contrast ratio 600 , brillantor de 400cd / m2 i tàctil resistiu.
- Navegació tàctil o mitjançant 4 polsadors.
- Funció de datalogger amb una capacitat de 64MBytes.
- Rellojge calendari amb sistema de backup horari per 2 dies de falta d'alimentació elèctrica.
- Possibilitat lectura de dades i configuració mitjançant dispositiu Bluetooth.
- Possibilitat d'incorporar un sensor de conductivitat i un mòdem GSM.



Pantalles de Configuració



CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SONDA AMPEROMÈTRICA PER A CLOR

- Model: CLP163A o CLP163B
- Mesura: clor lliure (inorgànic)
- Escala: 0 - 2 mg/l (CLP163A)
0 - 10 mg/l (CLP163B)
- Pressió de treball: màx. 1 bar
- Temperatura de treball: 1 °C a 40 °C
- Electrolit: CLP163S
- Membrana: CLP163T
- Portasondes integrat
- Cable d' 1m
- Compensada en temperatura i pH
- Integrat en muntatge a panell

TELECONTROL

SOFREL S4W

Control, automatismo y gestión a distancia de infraestructuras hidráulicas

Bombeo, Tratamiento Agua Potable y Agua Residual, Depósito, Rebombeo de Saneamiento



*4G disponible para Europa, Africa , Oriente Medio. Para otras zonas geográficas, consúltenos.

TELEGESTIÓN DE INSTALACIONES

- Fechado de los datos en la fuente
- Cálculos, archivo, balances, umbrales
- Gestión de alarmas
- Monitorización continua
- Control automático de accionadores
- Entre-estaciones

CONTINUIDAD Y SEGURIDAD DE COMUNICACIÓN

- Redundancia del soporte de comunicación
- Optimización de la elección del operador
- Ciberseguridad integrada
- Batería de respaldo

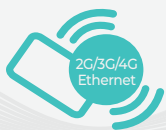
SIMPLICIDAD

- Instalación y configuración
- Visualización/explotación de datos por PC, tableta y smartphone
- Pantalla gráfica táctil plug & play
- Funciones específicas para Agua Potable y Aguas Residuales

LO + DESTACABLE DE LOS PRODUCTOS

- Módem *4G/3G/2G y puerto Ethernet integrados
- Fiabilidad y robustez
- Taller de automatismo incluido
- Explotación mejorada gracias al servidor web y a la pantalla táctil
- Configuración sencilla (gráfica e intuitiva, tutoriales)
- Interfaz gráfica Estación para Rebombeo de saneamiento

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:



Módem integrados



Sencillez



Ciberseguridad



Automatismo



Garantía



S4-Manager

Características técnicas y funcionales

Hardware	
I/O por tipo de carcasa	Dual: 8DI, Small: 8DI - 2AlmA - 2DO, Medium: 12DI - 2AlmA - 4DO, Large: 16DI - 4AlmA - 4DO
2 puertos USB	Terminal - Sistema de visualización (S4-Display)
Alimentación externa	24 V DC
Sistema de conexión	Bornes de resorte
Dimensiones Largo/Alto/Fondo	195 x 125 x 63 mm
Temperatura de funcionamiento	-20 a +70 °C
Módulos Extensión (opcional)	Hasta 3 módulos COM: RS232 - RS485(i) - DL - RD-RTU2 - Control de acceso HID Hasta 10 módulos IO: 16DI - 8DI - 8AIT° - 4AIT° - 8DO - 4DO - 8AI mA - 4AI mA - 8AO - 4AO - 8AIV - 4AIV Módulo prolongador de bus: EXT
Sistema de visualización S4-Display (opcional)	Pantalla gráfica táctil 5" y 7" Sinópticos dedicados a la Estación de Rebombeo de Saneamiento, curvas, informe de alarmas, etc.

Características técnicas	
Entradas / Salidas	Entrada DI: Todo o nada (NA/NC) - Contador: 250 Hz Entrada Alma: Captador 4-20mA (Alimentación) - Precisión 0,1 % (25 °C) Salida DO: Poder de corte: 3,6 VA (24V máx. - 150mA máx.) - 1 salida «Watchdog» Salida AO: 0-20 mA / 0-10V
Comunicaciones	Módem 4G/3G/2G - Ethernet 100BT - conector RJ45 Serie: RS232 TX/RX/RTS/CTS/RS485(i): serie multipunto con o sin aislamiento (hasta 60 equipos Modbus) DL: línea privada RD-RTU2: Módulo HF869 Mhz deportado vía RS485 Tarjeta HID: Lector y tarjetas (RFID o digitales en smartphone)

Software	
Informaciones gestionadas	Hasta 2000 datos - Cambio de tipo de información
Cálculos	Umbral, fórmulas, caudales medios, tablas de conversión
Balances	Cálculos: diferencia, máx, mín, valor actual (índice), actualización de índices Períodos: Hora - Día - Semana - Mes - Configurable
Archivo	Digital: sobre cambio de estado - Balances: durante la producción Archivo modulable de información digital (capacidad de un año y 1,5 millones de archivos)
Automatismo	Tiempo de ciclo configurable - 20 ms por defecto Lenguajes: Ladder - ST - FBD - SFC (Grafcet). Taller de programación según Estándar IEC 61131-3 Memoria programas: 2 Mb Biblioteca de funciones específicas actividad: archivo específico, control de accesos (hombre aislado - intrusismo, etc.)
Configuración gráfica de la estación de rebombeo de Saneamiento	Automatización del bombeo: Control del bombeo, permutación de las bombas, antianillo de grasa y antidepósitos Eficiencia del bombeo: tiempo de funcionamiento de los grupos de bombas, seguimiento del caudal medio, detección de bomba desgastada y detección de bomba atascada Eficiencia hidráulica: Caudal entrante, volumen bombeado acumulado, monitorización de desbordamientos y cálculo de aguas limpias parásitas
Traslado de alarmas	Activación: Aparición / desaparición sobre una información configurada en alarma Secuencia de alarma configurable (PC, SMS, email) - 20 secuencias de 14 destinatarios Gestión de los calendarios de traslado - 20 calendarios (10 derogaciones) - calendario de sustitución Recogida global: Puesto central o explotador (S4 View, servidor web, S4 Display / Una información de recogida global)
Protocolos de comunicación	Protocolo LACBUS RTU, Syslog, IEC 60870-5-104
Función Redes	Cambio automático a la red móvil en caso de pérdida de la red Ethernet Ayuda para la elección del operador de telecomunicaciones según los criterios predeterminados
Servidor web	Editor de sinópticos integrados - hasta 60 sinópticos gestionados HTML 5 - Explotación en tableta, ordenador y smartphone (remoto o local) Exportación de archivos (fichero con formato CSV) Diagnóstico de funcionamiento del equipo

Ciberseguridad integrada y ecosistema	
Autenticación de los usuarios	Cuentas individuales con nombre de usuario , contraseña gestionables a distancia (SOFREL S4-Manager) - Conexión Active Directory
Autenticación de los sistemas conectados	Autenticación mutua por certificado electrónico Actualización on-line de los certificados Gestión de varios entornos (herramientas de configuración y de diagnóstico) S4 Tools & S4View
Confidencialidad e integridad de los datos	Cifrado de las comunicaciones (TLS V1.2) - Firma de las configuraciones y softwares
Trazabilidad	Informe de funcionamiento - Estado del material - Actualización de Syslog

Normas	
Seguridad eléctrica	EN 61010-1: Choque eléctrico, peligro de transferencia de energía, incendio, peligros mecánicos y térmicos
Telecomunicaciones	EN 301 511 (2G) - EN 301 908-1/-2/-13 (3G/4G) - EN 301 908-13 (4G) EN 300 220-1 / EN 300 220-2: Módulo Radio RDRTU-2 (500 mW)
Compatibilidad electromagnética	EN 301489-1 / EN 301489-52 / 61326-1 (dispositivos A)
Protección del medioambiente	Directivas DEEE: 2012/19/UE



LACROIX - Environment
Calle Francisco Gervás 12
28108 Alcobendas Madrid (ESPAÑA)

Tel.: (+34) 91 510 08 00
info.es.environment@lacroix.group
www.lacroix-environment.es



BOMBA SUBMERGIBLE DEL POU

Contar Descripción

1

SP 18-10



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: Bajo pedido

Bomba de agotamiento sumergible, apta para el bombeo de agua limpia. Se puede instalar en vertical u horizontal. Todos los componentes de acero están fabricados en acero inoxidable (EN 1.4301; AISI 304) para garantizar la máxima resistencia a la corrosión. Esta bomba está homologada para el bombeo de agua caliente.

Más información acerca del producto

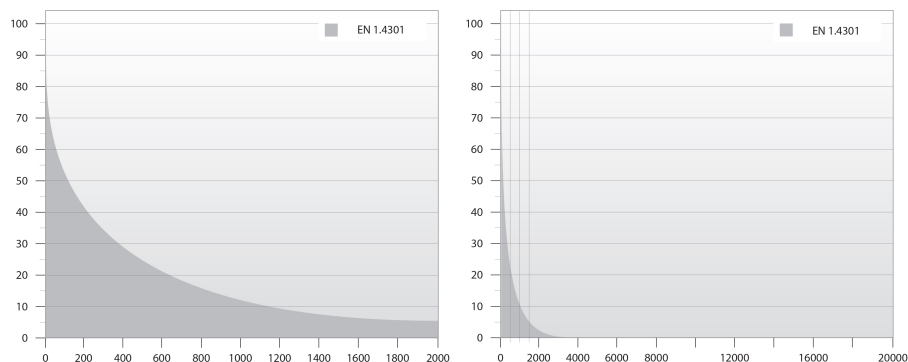
La bomba es apta para aplicaciones similares a las siguientes:

- suministro de agua sin tratar;
- riego;
- descenso de niveles freáticos;
- aumento de presión;
- fuentes.

Bomba

Todas las superficies de la bomba que entran en contacto con el líquido bombeado están fabricadas en acero inoxidable, lo cual les aporta resistencia a la corrosión y el desgaste.

El siguiente gráfico de corrosión muestra las capacidades de la bomba y el motor en relación con la temperatura en grados centígrados (eje y) y la concentración de cloro en ppm (eje x).



El interconector de aspiración está equipado con un filtro para impedir la penetración de partículas de gran tamaño en la bomba. El interconector está diseñado de acuerdo con las normas NEMA en materia de montaje/dimensiones de motores.

Motor

El estátor cuenta con aislamiento hermético de acero inoxidable y los bobinados están revestidos de compuesto polimérico. Esto da lugar a una elevada estabilidad mecánica, una óptima refrigeración y una reducción del riesgo de cortocircuito en los bobinados.

Líquido:

Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -15 .. 40 °C

Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C

Densidad: 998.2 kg/m³

Contar	Descripción
1	Técnico: Velocidad bomba en el que se basan los datos de la bomba: 2900 rpm Caudal real calculado: 12.22 m³/h Caudal nominal: 18 m³/h Altura resultante de la bomba: 95.02 m Altura nominal: 76 m Homologaciones: CE,EAC,UKCA,SEPRO,MOROCCO Approvals for motor: CE,EAC,C_UL_US_NSF372MOROCCO,UKCA,SEPRO Homologaciones para agua potable: ACS,DM174 Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B Motor version: T40 Válvula de retorno: YES Materiales: Bomba: Stainless steel EN 1.4301 AISI 304 Impulsor: Acero inoxidable EN 1.4301 AISI 304 Motor: Stainless steel EN 1.4301 Cierre: HM/Ceramics Instalación: Maximum ambient pressure: 60 bar Presión de trabajo máxima: 60 bar Presión de salida máxima permitida: 11.1 bar Tipo de conexión: Rp Tamaño de la conexión: 2 1/2 inch Motor diameter: 4 inch Minimum borehole diameter: 140 mm Datos eléctricos: Motor type: MS4000 Motor flange design: Grundfos Potencia nominal - P2: 5.5 kW Potencia (P2) requerida por la bomba: 5.5 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 380-400-415 V 13-13-13.4 A RequestedVoltage: 400 V RatedCurrentAtThisVoltage: 13 A Intensidad de arranque: 470-500-510 % Cos phi - factor potencia: 0.85-0.81-0.76 Velocidad nominal: 2840-2860-2880 rpm Método de arranque: Direct-on-line (DOL) Grado de protección (IEC 34-5): IP68 Clase de aislamiento (IEC 85): F Protección de motor integrada: NONE Thermal protection: External Transmisor de temp. incorporado: No Longitud de cable: 1.7 m Tipo cable: FLAT Motor N.º: 7C192511 Windings: Enameled Otros:

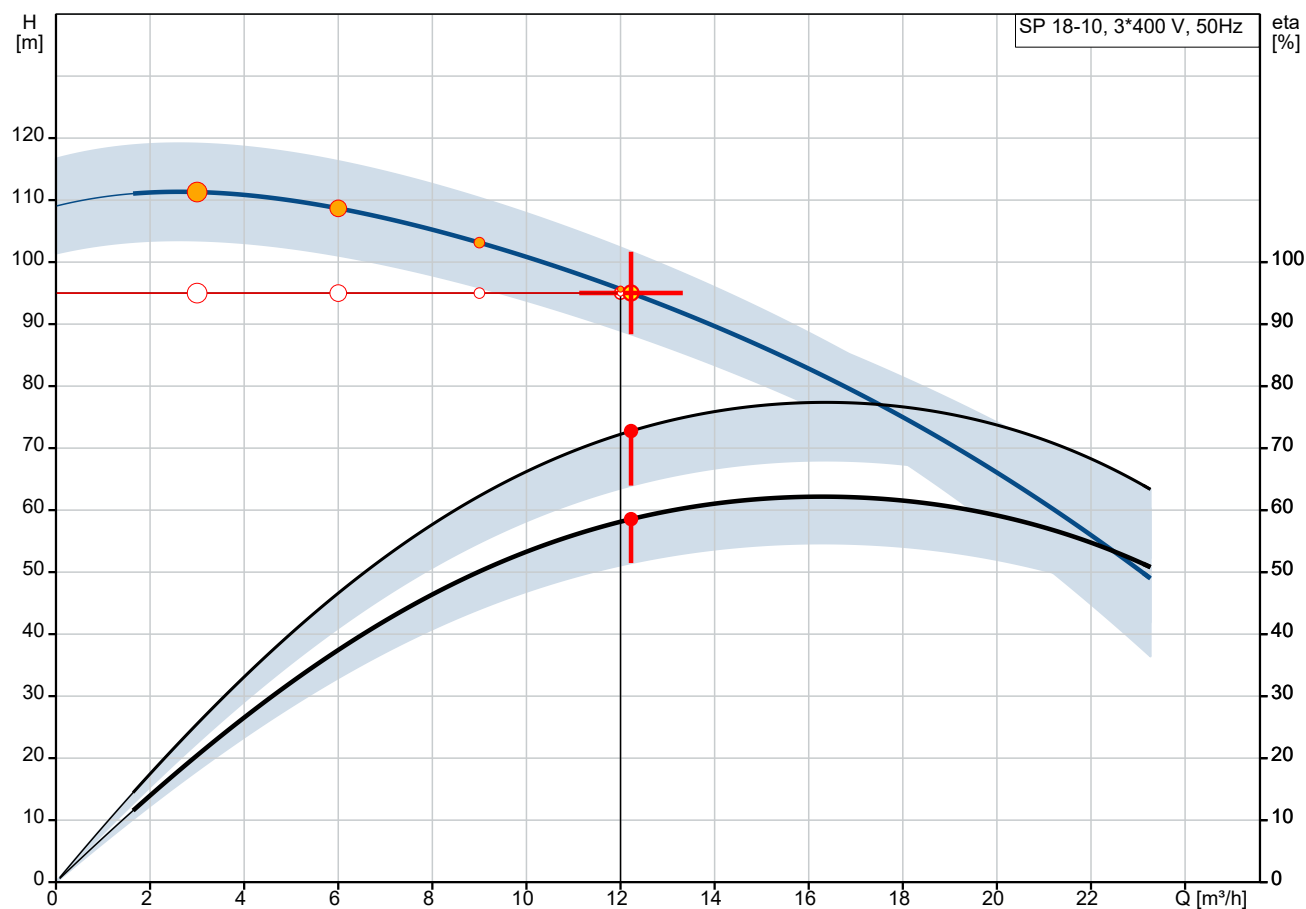


Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 11/02/2025

Contar	Descripción
1	Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70 Peso neto: 43.6 kg Peso bruto: 69.3 kg Volumen de transporte: 0.2 m³ País de origen.: DK Tarifa personalizada n.º: 84137029 Environmental approvals: WEEE

Bajo pedido SP 18-10 50 Hz



Tolerancias: ISO 9906:2012 - small pump

H = 95.02 (88.37 .. 101.7) m

n = 2900 rpm

Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C

Bomba eta = 72.8 (64 .. 72.8) %

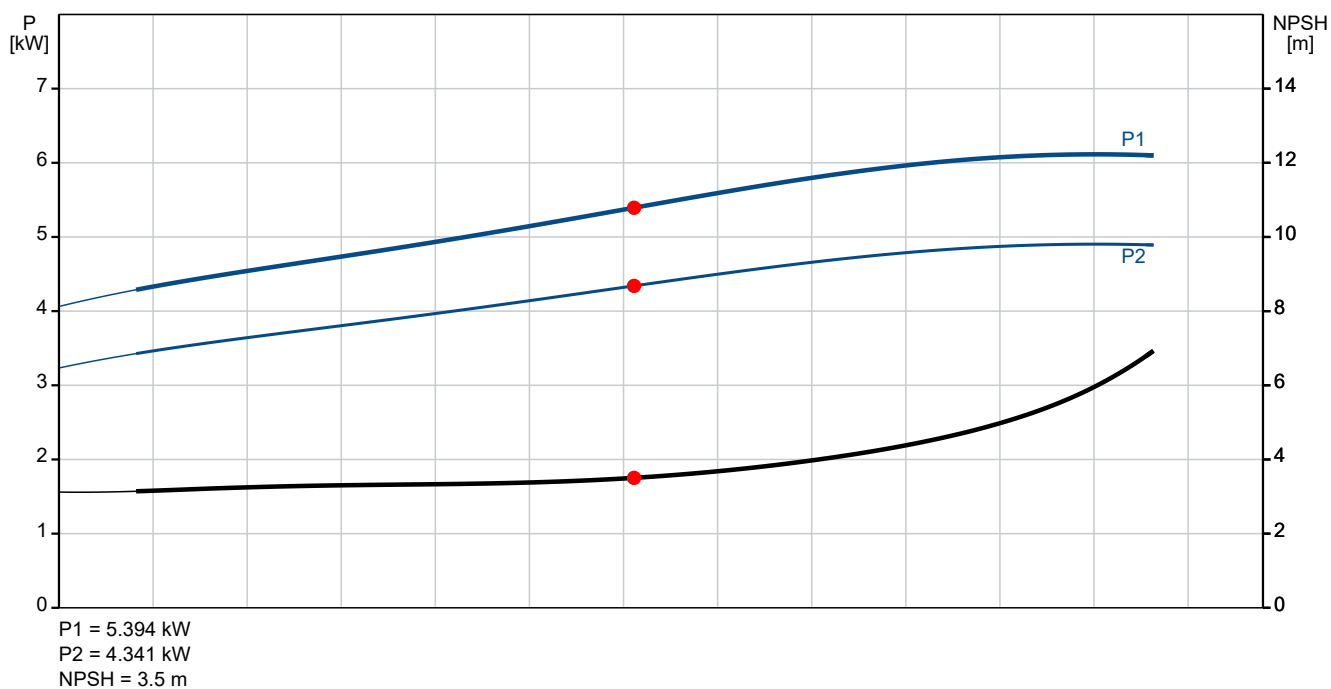
Q = 12.22 (11.12 .. 13.32) m³/h

Es = 0.4413 kWh/m³

Líquido bombeado = Agua

Densidad = 998.2 kg/m³

Bomb+motor Eta = 58.5 (51.5 .. 58.5) %

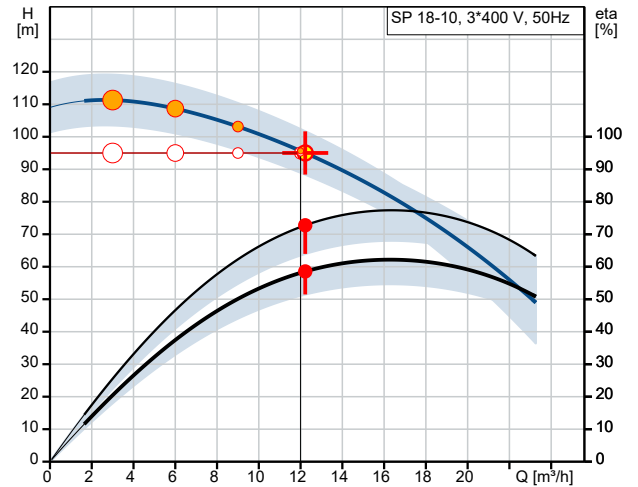


P1 = 5.394 kW

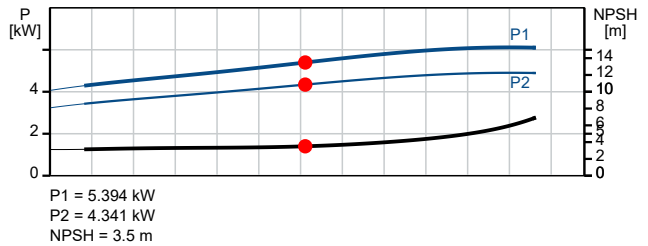
P2 = 4.341 kW

NPSH = 3.5 m

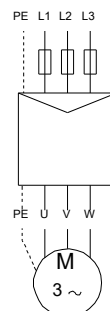
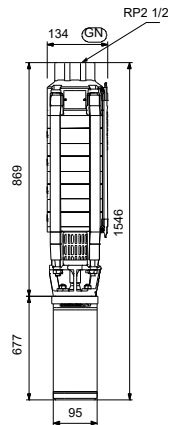
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	SP 18-10
Código::	Bajo pedido
Número EAN::	Bajo pedido
Técnico:	
Velocidad bomba en el que se basan los datos de la bomba:	2900 rpm
Caudal real calculado:	12.22 m³/h
Caudal nominal:	18 m³/h
Altura resultante de la bomba:	95.02 m
Altura nominal:	76 m
Etapas:	10
Número de impulsores de diámetro reducido:	NONE
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,SEPRO,MOROCO
Approvals for motor:	CE,EAC,C_UL_US_NSF372MOROCO,UKCA,SEPRO
Homologaciones para agua potable:	ACS,DM174
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Modelo:	B
Motor version:	T40
Válvula de retorno:	YES
Materiales:	
Bomba:	Stainless steel
	EN 1.4301
	AISI 304
Impulsor:	Acero inoxidable
	EN 1.4301
	AISI 304
Motor:	Stainless steel
	EN 1.4301
Cierre:	HM/Ceramics
Instalación:	
Maximum ambient pressure:	60 bar
Presión de trabajo máxima:	60 bar
Presión de salida máxima permitida:	11.1 bar
Tipo de conexión:	Rp
Tamaño de la conexión:	2 1/2 inch
Motor diameter:	4 inch
Minimum borehole diameter:	140 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-15 .. 40 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Motor type:	MS4000
Motor flange design:	Grundfos
Potencia nominal - P2:	5.5 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba:	5.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-400-415 V
Tensión nominal:	13-13-13.4 A



H = 95.02 (88.37 .. 101.7) m
n = 2900 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Tolerancias: ISO 9906:2012 - small pump
Q = 12.22 (11.12 .. 13.32) m³/h
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 72.8 (64 .. 72.8) %
Bomb+motor Eta = 58.5 (51.5 .. 58.5) %

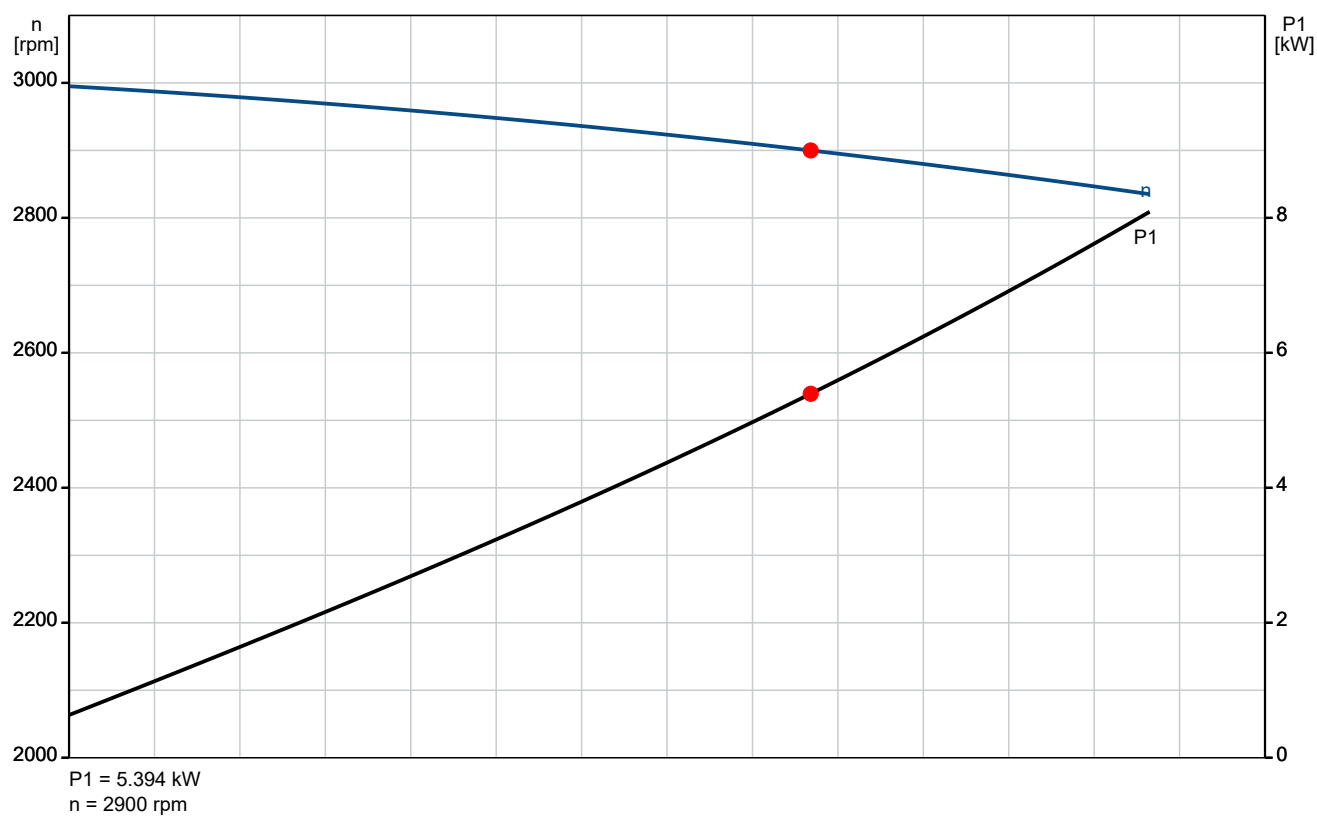
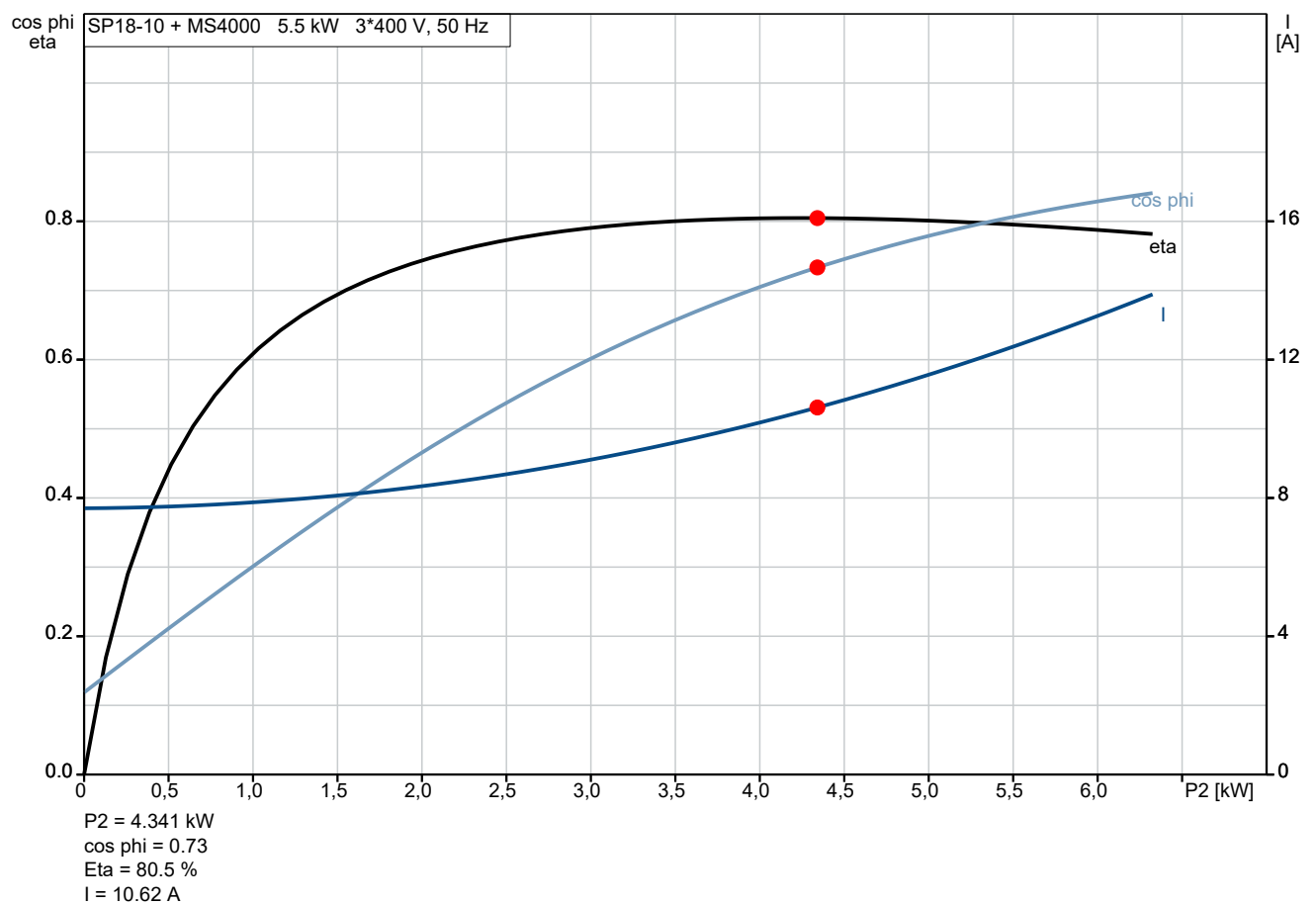


P1 = 5.394 kW
P2 = 4.341 kW
NPSH = 3.5 m

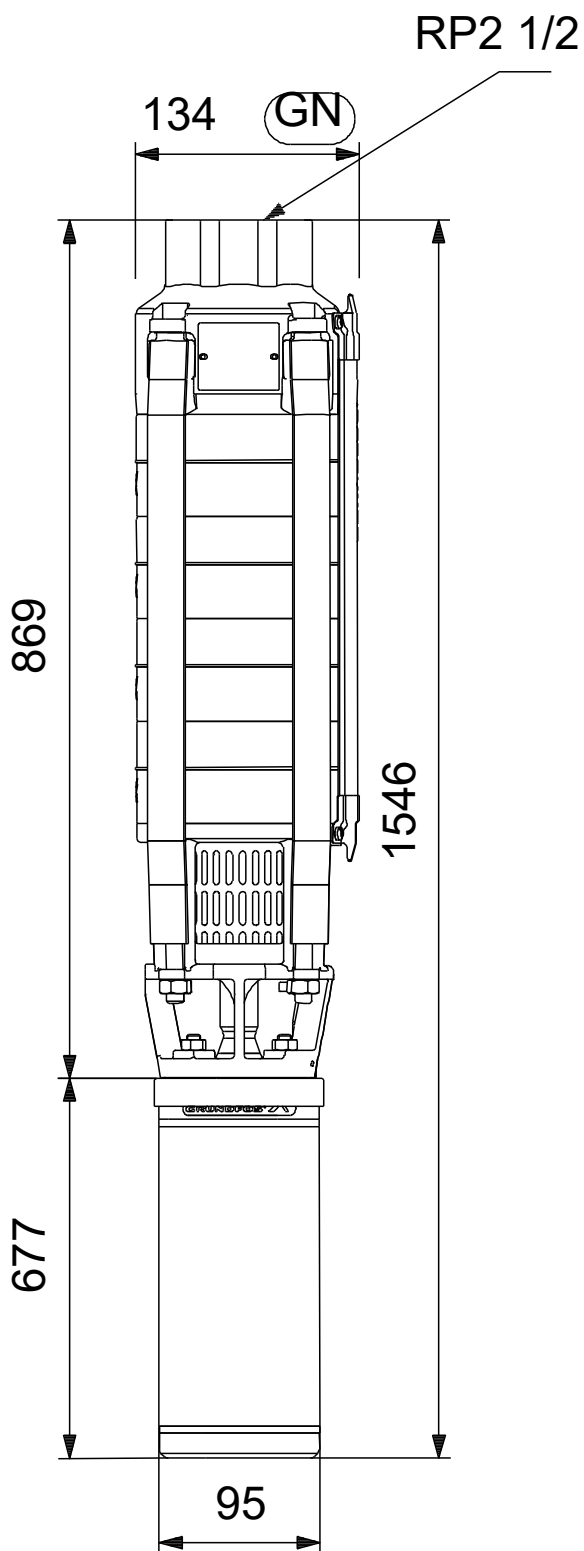


Descripción	Valor
Tensión solicitada:	400 V
Intensidad nominal con esta tensión:	13 A
Intensidad de arranque:	470-500-510 %
Cos phi - factor potencia:	0.85-0.81-0.76
Velocidad nominal:	2840-2860-2880 rpm
Método de arranque:	Direct-on-line (DOL)
Grado de protección (IEC 34-5):	IP68
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	NONE
Thermal protection:	External
Transmisor de temp. incorporado:	No
Longitud de cable:	1.7 m
Tipo cable:	FLAT
Motor N.º:	7C192511
Cable number:	99412615
Windings:	Enameled
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	43.6 kg
Peso bruto:	69.3 kg
Volumen de transporte:	0.2 m³
País de origen.:	DK
Tarifa personalizada n.º:	84137029
Environmental approvals:	WEEE

Bajo pedido SP 18-10 50 Hz

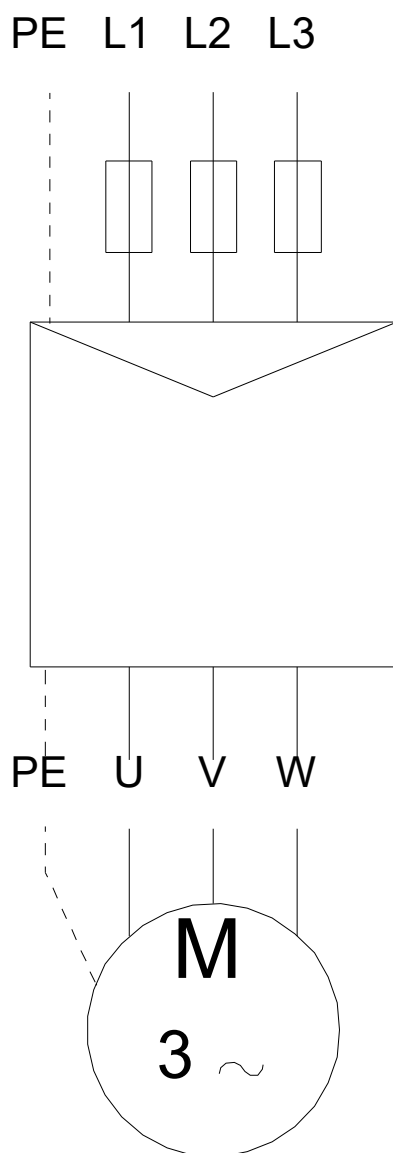


Bajo pedido SP 18-10 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Bajo pedido SP 18-10 50 Hz



¡Nota! Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

PROJECTE CONSTRUCTIU PER RESOLDRE PROBLEMES DE MANCANÇA I POTABILITAT D'AIGUA DERIVATS DE L'ESGOTAMENT DELS RECURSOS DISPONIBLES A LA CONCA DEL MONTSANT, AL MUNICIPI DE PRADES (BAIX CAMP)

PROGRAMA DELS TREBALLS

		MESOS				
DESIGNACIÓ DE L'ACTIVITAT		1	2	3	4	5
LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ DE LA BASSA DE LA FONT DE LA SALUT						
	REPLANTEIG					
1	CANVI MATERIAL FILTRANT TRACTAMENT ETAP					
2	NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ					
2.1	OBRA CIVIL I INSTAL. AUXILIARS CAMBRA CLORACIÓ					
2.2	CONDUCCIONS HIDRÀULIQUES CAMBRA CLORACIÓ					
2.3	CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES CAMBRA CLORACIÓ					
2.4	BOMBAMENT IMPULSIÓ ETAP A CAMBRA DE CLORACIÓ					
3	INSTAL·LACIÓ NOUS EQUIPS DE CLORACIÓ DE L'ETAP					
4	RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ETAP					
5	NOVA ESCOMESA ELÈCTRICA ETAP					
6	INSTAL·LACIÓ COMPTADORS I DE NOU TELECONTROL DE L'ETAP					
7	PROVES DE POSADA EN SERVEI ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ					
8	SEGURETAT I SALUT					
	POSADA EN SERVEI I NETEJA					
LOT 2 CONDUCCIONS DE CONNEXIÓ ETAP A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ I MILLORES DEL POU HORTALS						
	REPLANTEIG					
1	CANONADA DE CONNEXIÓ ETAP A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ					
1.1	OBRA CIVIL					
1.2	CONDUCCIONS I ELEMENTS HIDRÀULICS					
1.3	PROVES DE PRESSIÓ I NETEJA I DESINFECCIÓ					
2	RENOVACIÓ BOMBA I QUADRE ELÈCTRIC DEL POU HORTALS					
3	PROVES DE POSADA EN SERVEI DEL POU HORTALS					
2	SEGURETAT I SALUT					
	POSADA EN SERVEI I NETEJA					

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
1.1	Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut	2
1.2	Dades del projecte d'obra	2
2	NORMES DE SEGURETAT APLICABLES A L'OBRA.....	3
3	IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I PREVENCIÓ DELS MATEIXOS.....	4
3.1	ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ DE LA OBRA	4
3.2	ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS EN PROXIMITAT DE SERVEIS EXISTENTS.....	6
3.3	ACTIVITAT: ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT	19
4	TREBALLS POSTERIORIS	30
5	OBLIGACIONS DEL PROMOTOR	40
6	COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	40
7	PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.....	41
8	OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES.....	41
9	OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS	42
10	LLIBRE D'INCIDÈNCIES	43
11	PARALITZACIÓ DELS TREBALLS	44
12	DRETS DELS TREBALLADORS	44
13	ACCIONS FORMATIVES	44
14	DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT.....	45
15	AFECCIONS AL TRÀNSIT RODAT I SENYALITZACIÓ.....	45
16	CENTRE HOSPITALARI MÉS PRÒXIM	45
17	FARMACIOLA.....	45
18	PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT	46

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut

Conforme s'especifica a l'apartat 2 de l'Article 6 del R.D. 1627/1997, l'Estudi haurà de precisar:

- Les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra.
- La identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries.
- Relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se d'acord amb les indicacions anteriors, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques a controlar i reduir riscos valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives (en el seu cas, es tindrà en compte qualsevol tipus d'activitat que es dugui a terme en la mateixa y contindrà mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o varis dels apartats de l'Annex II del Reial Decret.)
- Previsions i informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

1.2 Dades del projecte d'obra

Tipus d'Obra: PROJECTE CONSTRUCTIU PER RESOLDRE PROBLEMES DE MANCANÇA I POTABILITAT D'AIGUA DERIVATS DE L'ESGOTAMENT DELS RECURSOS DISPONIBLES A LA CONCA DEL MONTSANT, AL MUNICIPI DE PRADES (BAIX CAMP)

Situació: Prades

Comarca: Baix Camp

Conca: Riu Montsant

Promotor: Ajuntament d'Alió

Projectista: ACCIÓ-2 ENGINYERS S.C.P.

Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte: Antoni Canals i Albertí, Enginyer Industrial

<u>Termini d'execució de l'obra completa</u>	5 mesos
<u>Termini d'execució de l'obra Lot 1</u>	3 mesos
<u>Termini d'execució de l'obra Lot 2</u>	2 mesos

Nombre de treballadors 6-5 (màxim)

El Pressupost d'Execució Material de les obres puja a la quantitat de:

LOT 1 Millores ETAP i nova cambra de cloració de la Bassa de la Font de la Salut

CENT TRENTA-DOS MIL VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS (132.087,61.- €).

LOT 2 Conduccions de connexió ETAP a dipòsit de distribució i millores del pou Hortals

CENT SIS MIL TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS (106.034,50.- €).

PEM TOTAL LOT 1+ LOT 2

DOS-CENTS TRENTA-VUIT MIL CENT VINT-I-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (238.122,11.- €)

2 NORMES DE SEGURETAT APLICABLES A L'OBRA

A continuació s'enumera de forma no exhaustiva la normativa a ser aplicada en matèria de seguretat i salut, sent obligació el compliment de tota la normativa preventiva vigent en el moment d'execució de les obres.

a. Normativa bàsica

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (Text consolidat segons actualització publicada al BOE el 29 de desembre de 2014)
- Reial Decret 1627/1997, de 24 de octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció (Text consolidat segons actualització publicada al BOE el 23 de març de 2010)
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció (Text consolidat segons actualització publicada al BOE el 10 d'octubre de 2015)

b. Normativa complementària

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (Text consolidat segons actualització publicada al BOE el 4 de juliol de 2015)
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (BOE núm. 140, de 12 de juny)
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors d'equips de treball (Text consolidat segons actualització publicada al BOE el 13 de novembre de 2004)
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció (Text consolidat segons actualització publicada al BOE el 23 de desembre de 2009)

3 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I PREVENCIÓ DELS MATEIXOS

3.1 ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ DE LA OBRA

FASES D'EXECUCIÓ

- Formació de tancament d'obra habilitant entrades i sortides de personal i maquinària
- Senyalització d'obra
- Delimitar i habilitar zones d'aplec i de casetes
- Col·locació de senyalitzacions

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Les tasques a realitzar en la implantació de l'obra es realitzaran abans de l'inici de la mateixa, es col·locarà el tancat de l'obra, la senyalització necessària tant de seguretat com de trànsit. També es col·locaran les casetes necessàries durant la implantació de l'obra
- Les zones de acopi han d'estar degudament delimitats i senyalitzats perimetralment.
- S'indicaran les mesures correctores a fi d'evitar danys a les instal·lacions públiques
- La maquinària tindrà protectors per evitar possibles talls.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades
- A les zones de acopi de material de productes inflamables, es col·locarà un extintor.
- A nivell de sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que hi hagi previsió de circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENTS NIVELLS" i "RISCOS DE CAIGUDES A NIVELL"
- Als accessos a l'obra es col·locaran de forma ben visible els senyals normalitzats "Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra", "Ús obligatori de casc protector" i "Riscos de caiguda d'objectes".

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		ARNÉS DE SEGURETAT
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		CINTURÓ DE SEGURETAT
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		LÍNIES DE VIDA VERTICALS
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		ARNÉS DE SEGURETAT
	GUANTS		

3.2 ACTIVITAT: TREBALLS PREVIS EN PROXIMITAT DE SERVEIS EXISTENTS

FASES D'EXECUCIÓ

- Abans d'iniciar treballs, es realitzarà una localització de les instal·lacions de serveis existents, amb aquests serveis es tindrà que protegir o desviar de forma que abans d'iniciar els treballs aquestes no afectin a l'execució de l'obra i exposin als operaris a un risc.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- No s'iniciaran els treballs a obra fins que no s'hagin localitzat tots els serveis i s'hagi realitzat entrega a cap d'obra i encarregat de l'obra entrega dels plànols amb els serveis localitzats.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "Riscos DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
TREBALLS PROXIMITAT LÍNIES ELÈCTRIQUES
- Per treballs en proximitat a línies elèctriques d'alta tensió:
Es consideraran unes distàncies mínimes de seguretat, compreses entre el punt més proper amb tensió i la part més propera del cos o eina de l'obrer o de la màquina, considerant sempre la situació més desfavorable.
Les distàncies de seguretat seran les indicades en el RD 614/2001, en funció de la tensió
de servei, tal com s'observa a la següent taula:

U_n	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
≤ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n = tensió nominal de la instal·lació (kV).
 D_{PEL-1} = distància hasta el límit exterior de la zona de perill quan existeixi risc de sobretensió per raig (cm).
 D_{PEL-2} = distància hasta el límit exterior de la zona de perill quan no existeixi el risc de sobretensió per raig (cm).
 D_{PROX-1} = distància hasta el límit exterior de la zona de proximitat quan resulte possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta no se sobrepassa durant la realització del mateix (cm).
 D_{PROX-2} = distància hasta el límit exterior de la zona de proximitat quan no resulte possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta no se sobrepassa durant la realització del mateix (cm).

- En cas de trobar línies elèctriques soterrades a les zones de treball d'obra, els tècnics demanaran la descàrrega o desviament de la línia elèctrica, en cas de no ser possible es prendran les següents mesures preventives:

Es podrà excavar mecànicament fins a una distància (projecció vertical i horitzontal) de 0,50 m havent continuar l'excavació amb mitjans manuals fins accedir a la protecció (fàbrica de maó, tub, etc.) O la coberta aïllant en cas de cobrir amb sorres o terres.

No es modificarà la posició de cap cable elèctric sense l'autorització de la companyia elèctrica propietària.

No s'utilitzaran els cables elèctrics que hagin quedat descoberts com esglaó o accés a l'excavació.

El procediment de treball des que s'inicia l'excavació, passant pels apuntaments corresponents, canvi d'emplaçament (si escau) i posterior protecció s'efectuarà de conformitat amb la companyia subministradora elèctrica propietària.

Aquests treballs, de principi a fi, estaran supervisats "in situ" per un responsable dels mateixos.

El responsable dels treballs no permetrà el començament d'aquests, mentre no es comprovi que el procediment de treball tingui el vistiplau de la companyia elèctrica propietària i que el personal utilitzi equips de protecció individual (Epis)

específics i convenients per a aquest treball.

El mètode de treball emprat i els equips i materials de treball i de protecció utilitzats de protegir el treballador davant el risc de contacte elèctric, arc elèctric, explosió o projecció de materials. Entre els equips i materials de protecció esmentats hi ha:

- a) Els accessoris aïllants (pantalles, cobertes, beines, etc.) per al recobriment de parts actives o masses.
- b) Els estris aïllants o aïllats (eines, pinces, puntes de prova, etc.).
- c) Les perxes aïllants.
- d) Els dispositius aïllants o aïllats (banquetes, catifes, plataformes de treball, etc.).
- e) Els equips de protecció individual. (pantalles, guants, ulleres, cascos, etc.)

En qualsevol cas, es realitzaran cales almenys en dos punts del traçat de la línia elèctrica per confirmar l'exactitud d'aquest abans d'iniciar els treballs.

TREBALLS PROXIMITAT CONDUCCIONS D'AIGUA

- És aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota es farà servir la pala manual.
- Un cop descoberta la canonada, i en cas que la profunditat sigui superior a la situació de la conducció, es suspendrà o apuntalarà perquè no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per evitar que sigui danyada per maquinària, eines, etc.
- No emmagatzemar cap tipus de material sobre la conducció.
- Està prohibit utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre o aixecar càrregues.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORIZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.3 ACTIVITAT: MUNTATGE D'EQUIPS ELECTROMECAÑICS I ALTRES

FASES D'EXECUCIÓ

.- Muntatge d'equips electromecànics.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CAUSTIQUES
ESFONDRAENT O ENSORRAENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBREESFORÇOS	VOLCADES I FALSAS MANIOBRES DE MAQUINÀRIA

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tancament d'obra.
- S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
- En cas d'instal·lacions en interior d'excavacions, per accedir a interior s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior. Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- Sempre que l'excavació sigui igual o superior a 1,30 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- Els estintolaments a realitzar seran calculats prèviament per l'empresa contractista i seran adequats per l'empenta produït pel terreny.
- Pel càlcul dels estintolaments de rases, es podrà realitzar consulta de la Nota Tècnica per estintolament de rases.
- Es realitzarà registre d'estintolament de rases indicant el tipus de l'estintolament a realitzar.
- Per rases iguals o superiors a 1,50 metres de profunditat, es obligatori realitzar un permís d'accés a rases amb el registre dels operaris que accedeixen a l'interior de la rasa. Aquest permís d'accés a rasa, serà realitzat per la empresa contractista i donant el seu vist i plau pel Recurs Preventiu o Cap d'Obra.
- A les zones de treball que siguin inundables degut als treballs que s'estiguin realitzant, com instal·lacions d'equips electromecànics en interior de rases o arquetes, es necessitarà Autorització d'entrada a lloc de treball: Bloqueig, senyalització i comprovació de vàlvules. Declaració de zona segura
- En cap moment els operaris caminaran per sobre de la canonada.
- S'identificaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.

- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines.
- No es passaran càrregues per sobre dels operaris ni de vianants.
- Tot el material acopiat haurà d'estar degudament delimitat amb tanca mòbil d'obra i senyalització d'obres i prohibició de pas a tota persona aliena.
- En zones de treball amb desnivells iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls, en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- La càrrega - descàrrega es realitzarà amb els mitjans mecànics de càrrega - descàrrega adequats, quedant prohibit la utilització de mitjans d'excavacions com maquinària de càrrega - descàrrega.
- Subjectar adequadament les càrregues.
- Protecció de les eines de tall mitjançant protectors i pantalles.
- Protecció en no accedir als òrgans de tall de parts del cos.
- Realitzar les maniobres de moviment de materials i càrregues de forma que no impliquin cops.
- Abans de realitzar maniobres de tot tipus, comprovar la idoneïtat de subjecció de càrregues i maniobres de grues i altres màquines.
- En càrrega - descàrrega des de camió grua o grua mòbil, els operaris no es situaran sota de la càrrega mantenint en tot moment les distàncies de seguretat.
- Durant el treballs soldadura, en proximitat de canonades de serveis de gas, aquestes es protegiran amb mantes ignífugues.
- En treballs que puguin produir risc d'incendi, es col·locaran extintors junt la zona de treball.
- No treballar amb maquinària i eines portàtils que no es conegui perfectament el seu funcionament per evitar lesions.
- Les màquines i eines portàtils accionades per electricitat, seran de doble aïllament.
- En cas de treballar en zona on hagi existència d'aigua, es farà us d'eines amb funcionament amb bateries.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i zones de pas.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LÍNIES DE VIDA HORIZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	ARNÉS DE SEGURETAT
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	CINTURÓ DE SEGURETAT
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	LÍNIES DE VIDA VERTICALS
MASCARETES AUTOFILTRANTS	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
MASCARETES SENCERES I MITJANES	ARNÉS DE SEGURETAT
GUANTS	CINTURÓ DE SEGURETAT

3.4 ACTIVITAT: ENDERROCS DE PAVIMENTS

FASES D'EXECUCIÓ

- Repicat i arrancada de paviments i soleres de formigó armat.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tanca metàl·lica d'un metre d'alçada evitant la circulació de personal per aquesta zona de treball.
- No s'iniciaran els treballs a obra fins que no s'hagin localitzat tots els serveis i s'hagi realitzat entrega a cap d'obra i encarregat de l'obra entrega dels plànols amb els serveis localitzats.
- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas de que sigui necessari, segons les instruccions de l'empresa subministradora.
- En tot moment cap persona estarà en l'àmbit d'acció de la maquinària.
- L'inici de moviment de cada màquina aturada es senyalitzarà acústicament
- Tota la runa produïda per l'enderroc s'evacuarà fins el contenidor de runa.
- En cas de realitzar repicats o enderrocs de paviments en zones interiors tancades, s'instal·laran ventiladors per l'extracció d'aire i incorporació d'aire net de l'exterior.
- Els contenidors per l'evacuació de runa, estaran degudament delimitats amb tanca mòbil d'obra i senyalitzacions d'obra en cas de que aquest es trobi en exterior del límit d'obra.
- Protegir als treballadors contra la projecció de partícules i talls.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls; en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- Subjectar adequadament les càrregues
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUES A

DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".

- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
- S'evitarà mitjançant cinta de abalissament i senyalització adequada la permanència o pas de persones sota càrrega suspesa.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		CINTURÓ DE SEGURETAT
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		LINIES DE VIDA VERTICALS
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		CINTURÓ DE SEGURETAT
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		

3.5 ACTIVITAT: MOVIMENT DE TERRES I EXCAVACIÓ DE RASES

FASES D'EXECUCIÓ

- Buidat del terreny
- Excavació de rases
- Estintolament de rases i excavacions.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- No s'iniciaran els treballs a obra fins que no s'hagin localitzat tots els serveis i s'hagi realitzat entrega a cap d'obra i encarregat de l'obra entrega dels plànols amb els serveis localitzats.
- Senyalitzar les instal·lacions públiques a fi de prendre mesures correctores per no danyar-les.
- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Durant les excavacions al costat d'arquetes o estructures de formigó s'excavarà voltant dels quatre vores de l'arqueta, fins que es pugui inspeccionar i garantir que no hi hagi serveis embeguts en les vores.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament.
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines
- La maquinària de moviment de terres disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i de dispositiu avisador acústic de marxa enrere.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- Tant les terres procedents de l'excavació com materials, no s'acopiaran en la proximitat del tall vertical de l'excavació, sino que es mantindran unes distàncies de seguretat.
- Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives, proximitat a talls verticals que

suposin bolcades de la maquinària.
- Anul·lació d'empentes actives mitjançant apuntament i separacions adequades de màquines i terres abocades.
- S'apuntalaran totes aquelles edificacions o elements existents a l'obra i amb risc de desprendiment, que es trobin al costat de l'excavació.
- Comprovar l'existència d'ambients asfixiants en el fons de rases o túnels
- Tancar i protegir rases i excavacions a cel obert.
- Realitzar càrregues, descàrregues, i maniobres a fi d'evitar caigudes d'objectes
- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Les rampes d'accés de vehicles a l'àrea de treball seran independents dels accessos de vianants.
- Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.
- A nivell de carrer i en la part superior de l'excavació es col·locarà barana de protecció, que no es retirarà fins a l'execució del nivell del carrer.
- Per accedir a interior d'excavacions s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- Els estintolaments a realitzar seran calculats prèviament per l'empresa contractista i seran adequats per l'empenta produït pel terreny.
- Es realitzarà registre d'estintolament de rases indicant el tipus de l'estintolament a realitzar.
- Per rases iguals o superiors a 1,50 metres de profunditat, serà obligatori realitzar un permís d'accés a rases amb el registre dels operaris que accedeixen a l'interior de la rasa. Aquest permís d'accés a rasa, serà realitzat per la empresa contractista i donant el seu vist i plau pel Recurs Preventiu o Cap d'Obra.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- S'evitarà mitjançant cinta de abalissament i senyalització adequada la permanència o pas de persones sota càrrega suspesa.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	ARNÉS DE SEGURETAT
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	CINTURÓ DE SEGURETAT
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	SISTEMA ANTICAIGUES RETRÀCTIL
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	LÍNIES DE VIDA VERTICALS
MASCARETES AUTOFILTRANTS	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
MASCARETES SENCERES I MITJANES	
GUANTS	

3.6 ACTIVITAT: TREBALLS DE MUNTATGES DE CANONADES

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs de muntatge de canonades en rases i a cel obert

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tanca metàl·lica d'un metre d'alçada evitant la circulació de personal per aquesta zona.
- S'habilitaran accessos obligats a les zones de treball degudament protegits.
- Per accedir a interior d'excavacions s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- Sempre que l'excavació sigui igual o superior a 1,30 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- Els estintolaments a realitzar seran calculats prèviament per l'empresa contractista i seran adequats per l'empenta produït pel terreny.
- Pel càlcul dels estintolaments de rases, es podrà realitzar consulta de la Nota Tècnica per estintolament de rases.
- Es realitzarà registre d'estintolament de rases indicant el tipus de l'estintolament a realitzar.
- Per rases iguals o superiors a 1,50 metres de profunditat, serà obligatori realitzar un permís d'accés a rases amb el registre dels operaris que accedeixen a l'interior de la rasa. Aquest permís d'accés a rasa, serà realitzat per la empresa contractista i donant el seu vist i plau pel Recurs Preventiu o Cap d'Obra.
- L'amplada de l'excavació a de ser suficientment ample per poder realitzar l'estintolament amb comoditat.
- A les zones de treball que siguin inundables degut als treballs que s'estiguin

realitzant, com les zones de connexions de canonades en interior de rases o arquetes, es necessitarà Autorització d'entrada a lloc de treball: Bloqueig, senyalització i comprovació de vàlvules. - En cap moment els operaris caminaran per sobre de la canonada. - S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores. - L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament - Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines. - No es passaran càrregues per sobre dels operaris ni de vianants. - Tot el material de acopi haurà d'estar degudament delimitat amb tanca mòbil d'obra i senyalització d'obres i prohibició de pas a tota persona aliena. - L'acopi de canonades es realitzarà de forma horitzontal i aquestes estaran calçades a fi de mantenir la seva estabilitat. - En arquetes o rases amb profunditats iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra. - Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors. - La descàrrega de canonades a interior de rasa, es realitzarà amb els mitjans mecànics de càrrega – descàrrega adequats, quedant prohibit la utilització de mitjans d'excavacions com maquinària de càrrega – descàrrega. - Subjectar adequadament les càrregues - Realitzar les maniobres de moviment de materials i càrregues de forma que no impliquin cops. - Abans de realitzar maniobres de tot tipus, comprovar la idoneïtat de subjecció de càrregues i maniobres de grues i altres màquines. - En descàrregues de canonades a interior de rasa des de grua mòbil, els operaris no es situaran sota de la càrrega mantenint en tot moment les distàncies de seguretat. - Durant el treballs soldadura de la canonada en proximitat de canonades de serveis de gas, aquestes es protegiran amb mantes ignífugues. - En treballs que puguin produir risc d'incendi, es col·locaran extintors junt la zona de treball. - Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada. - Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació. - En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. - A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT". - Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.	
--	--

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	GUANTS
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	ARNÉS DE SEGURETAT
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	CINTURÓ DE SEGURETAT
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	SISTEMA ANTICAIGUES RETRACTIL
MASCARETES AUTOFILTRANTS	LÍNIES DE VIDA VERTICALS
MASCARETES SENCERES I MITJANES	GUANTS

3.7 ACTIVITAT: REOMPLERT DE RASES I COMPACTACIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs de reomplert de rases
- Compactació de terres

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Senyalitzar les instal·lacions públiques a fi de prendre mesures correctores per no danyar-les.
- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Durant les excavacions al costat d'arqueres o estructures de formigó s'excavarà voltant dels quatre vores de l'arqueta, fins que es pugui inspeccionar i garantir que no hi hagi serveis embeguts en les vores.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament.
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines
- La maquinària de compactació de terres disposarà de cabina amb pòrtic antibolcada, d'extintor i de dispositiu avisador acústic de marxa enrere.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- No s'acopiaran en la proximitat del tall vertical de l'excavació, sino que es mantindran unes distàncies de seguretat.
- Evitar descàrregues perilloses, rampes excessives, proximitat a talls verticals que suposin bolcades de la maquinària.
- Pels treballs de reomplert de terres i compactació, no es traurà tot l'estintolament de l'excavació, s'anirà traient segons es vagi reomplint de terres.
- Tancar i protegir rases i excavacions a cel obert.

- Es regarà freqüentment les terres a fi d'evitar la producció de pols.
- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.
- A nivell de carrer i en la part superior de l'excavació es col·locarà barana de protecció, que no es retirarà fins a l'execució del nivell del carrer.
- S'evitarà mitjançant cinta de abalissament i senyalització adequada la permanència o pas de persones sota càrrega suspesa.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	LÍNIES DE VIDA VERTICALS
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	ARNÉS DE SEGURETAT
MASCARETES AUTOFILTRANTS	CINTURÓ DE SEGURETAT
MASCARETES SENCERES I MITJANES	
GUANTS	

3.3 ACTIVITAT: ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT

FASES D'EXECUCIÓ

- Construcció d'estructures i soleres de formigó armat.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CAUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Protegir amb mitjans adequats (xarxes – baranes) a cada cas el tipus d'estructura de cada planta.
- Subjectar adequadament les càrregues i materials en planta per evitar caigudes
- Encofrats adequats a la càrrega a suportar i al termini de desencofrat.
- Realitzar les maniobres de moviment de materials i càrregues de forma que no impliquin cops.
- No accessibilitat a línies d'alta tensió de 5 m. Protecció contra contactes elèctrics directes e indirectes.
- Protecció de les eines de tall mitjançant protectors i pantalles.
- Protecció en no accedir als òrgans de tall de parts del cos.
- Retirar claus de la fusta desapuntalada.
- Per treballs de formigonat de pilars, es farà ús de torretes de formigonat.
- Subjecció de productes càustics adequats així a la seva manipulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- S'annexionaran lones o malles d'ocultació tipus mosquitera a les xarxes verticals tipus forca durant els treballs de formigonat i desencofrat, a fi d'evitar la caiguda de material.
- Es col·locaran baranes de 0,90m. d'alçada mínima, amb protecció intermèdia i entonpeu, que puguin suportar una empenta tangencial de 150 Kg/ml, a tots els cantells dels forjats i els forats i en perímetre d'escapes, o es disposaran altres proteccions col·lectives amb garantia d'eficàcia.
- En estructura d'encofrat tipus mecano, es col·locarà una protecció horitzontal amb lones o xarxes.
- Tots els petits forats de passos d'instal·lacions es taparan amb taulons de fusta clavats a terra.
- A les plataformes de càrrega – descàrrega de material, s'habilitarà arnés de seguretat ancorat a punt fixe, de forma que tot operari abans de treure la barana de

- protecció de la plataforma, es col·locarà l'arnés de seguretat i realitzarà la càrrega – descàrrega de material. No es traurà l'arnés de seguretat fins que no hagi acabat la càrrega – descàrrega i hagi tornat a tancar la plataforma amb la barana de protecció.
- En la plataforma de càrrega - descàrrega de material es col·locarà senyalització d'ús obligatori d'arnés de seguretat i risc de caiguda d'alçada.
 - A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307 "RISC DE CAIGUDA D'OBJECTES".
 - Sempre que calgui realitzar treballs simultanis en diferents nivells superposats es protegirà els treballadors i es disposarà una xarxa embeguda al cercol de formigó perimetral.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LINIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL		
	LINIES DE VIDA VERTICALS		
	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT		

3.8 ACTIVITAT: CONSTRUCCIÓ DE PAVIMENTS I SOLERES

FASES D'EXECUCIÓ

- Realització de paviments i soleres de formigó

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Es tancarà l'obra i la zona de treball, a fi d'evitar el pas i la caiguda de vianants.
- Protegir tots els treballs d'altura mitjançant proteccions col·lectives e individuals coherents en cada treball.
- En baixa tensió protecció de contactes directes e indirectes.
- Quan no sigui possible la col·locació d'una protecció col·lectiva a les zones de treball, es disposaran cordes o cables de retenció, o altres punts fixos per a l'ancoratge dels arnesos de seguretat.
- No es treballarà sota la vertical d'altres treballs, en cas de ser així, es col·locarà protecció amb marquesina o mampara de protecció.
- Realitzar càrregues, descàrregues, i maniobres a fi d'evitar caigudes d'objectes
- L'acopi de material s'apilarà ordenadament de forma paletitzada sobre superfícies horitzontals de forma que no pugui caure.
- El material no es farà acopi en zones de pas de manera que obstaculitzin la circulació de vianants.
- Tot el material de acopi a zones exteriors d'obra, estarà degudament delimitat amb tanca mòbil i degudament senyalitzat amb senyalització d'obres i prohibició de pas.
- Tots els pous, registres, etc., existents a les zones de treball, es mantindran amb les tapes col·locades i, si no, amb tapes provisionals o baranes.
- El tall de peces, es realitzarà en locals oberts o a d'intempèrie per evitar l'acumulació de pols.
- Tot el cablejat d'obra estarà en tot moment en bon estat i sense unions entre cables.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls; en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- Protecció contra contactes elèctrics directes e indirectes.

- Protecció de les eines de tall mitjançant protectors i pantal·les.
- Protecció en no accedir als òrgans de tall, parts del cos.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	
MASCARETES AUTOFILTRANTS	
MASCARETES SENCERES I MITJANES	
GUANTS	
ARNÉS DE SEGURETAT	
CINTURÓ DE SEGURETAT	
SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL	
LÍNIES DE VIDA VERTICALS	

3.9 ACTIVITAT: CONSTRUCCIONS D'OBRA

FASES D'EXECUCIÓ

- Realització d'arquetes amb obra ceràmica o bloc de formigó
- Arrebossats interiors d'arqueta

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBREESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA

MESURES PREVENTIVES

- Abans d'iniciar treballs en interior de rasa, es realitzarà estintolament en els talls verticals del terreny, per anular empentes i evitar desprendiments de terres
- Senyalitzar àrees de trànsit de vianants, personal, màquines i camions per evitar atropellaments.
- Per accedir a interior d'excavació o en arquetes s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- Col·locar baranes en les obertures de terreny a partir d'una alçada de 1,5 metres, per evitar caigudes de personal, o delimitar zones prohibides d'accés.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls; en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Per damunt d'alçàries de treball superiors als 2m., la bastida d'obra ha d'estar provista de barana de 0,90 m. d'alçada mínima, amb protecció intermèdia i entompeu, que sigui capaç de suportar una empenta tangencial de 150 Kg/ml.
- L'accés a les bastides d'obra de més de 1,50m. d'alçada es farà mitjançant escales de mà provistes de recolzador antilliscant al sòl i la seva longitud haurà de sobrepassar al menys 1m la part superior desde la zona de treball.
- Els treballs en paraments de més de 4m. d'alçada a nivell del sòl s'acotarà

l'àrea de treball i es col·locarà el senyal "Risc de caiguda d'objectes", quedant terminantment prohibit el pas per sota de la bastida.	
-	En aquests casos, les característiques de seguretat han de ser les següents:
1.	Disposar de les bastides d'obra necessàries perquè l'operari no hagi de treballar per damunt de les espatlles.
2.	Fins a 3m. d'alçada es podran fer servir les bastides de cavallets fixos sense travaments.
3.	Per sobre dels 3m. i fins a 6m. (màxima alçada permesa per aquest tipus de bastides) es faran servir cavallets armats de bastidors mòbils travats.
4.	Totes les plataformes que formen la bastida d'obra han d'estar subjectades als cavallets per sogalls i no poden volar més de 0,20m.
5.	L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60m.
-	Es prohibeix adossar les bastides a tancaments acabats de fer, ni a qualsevol altre mitjà de suport fortuït que no sigui el cavallet sòlidament construït.
-	Tot el cablejat d'obra estarà en tot moment en bon estat i sense unions entre cables.
-	Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
-	En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		
	GUANTS		
	ARNÉS DE SEGURETAT		
	CINTURÓ DE SEGURETAT		
	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL		
	LÍNIES DE VIDA VERTICALS		

3.10 ACTIVITAT: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FASES D'EXECUCIÓ

- Implantacions d'equips de treball
- Instal·lació d'equips electrohidràulics
- Instal·lacions elèctriques de servei

RISCOS MÉS FREQUENTS:

	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		CONTACTES ELÈCTRICS
	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ		CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
	ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT		EXPOSICIÓ A RADIACIONS
	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS		EXPLOSIONS
	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		INCENDIS
	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS		DEFLAGRACIONS
	CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES		INUNDACIONS
	TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES		ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
	ATRAPAMENTS AMB OBJECTES		EXPOSICIÓ A SOROLL
	ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA		EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	SOBRESFORÇOS		BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
	EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS		ASFIXIA
	CONTACTES TÈRMICS		DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Perfecte estat dels equips de protecció magnetotèrmic i diferencials, així com quadres de maniobra, mànegues i tot el utilatge elèctric per evitar corrents de defecte en la maquinària a ells connectada.
- En les instal·lacions provisionals de l'obra, les embolcalls, les preses de corrent i els elements d'instal·lació que estan a la intempèrie han de complir com a mínim un IP45. En l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega. En l'alimentació de tots els aparells d'utilització ha d'haver mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega. Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta. Cada base o grup de bases de presa de corrent ha d'estar protegida per dispositius diferencials de corrent residual assignada igual com a màxim a 30 mA. Tots els equips han de complir amb la norma UNE EN IEC 60439-4
- Perfecte estat del quadres, clavilles i preses, així com no situar-se en zones mullades per evitar contactes directes. Els empalmaments guardaran les prescripcions de seguretat.
- No s'accediran amb conductors en ambients explosius i inflamables
- No es procedirà a reparacions de maquinària en tensió.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		ARNÉS DE SEGURETAT
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		CINTURÓ DE SEGURETAT
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		SISTEMA ANTICAIGUDES RETRACTIL
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		LÍNIES DE VIDA VERTICALS
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		ARNÉS DE SEGURETAT
	GUANTS		CINTURÓ DE SEGURETAT

3.11 ACTIVITAT: TREBALLS AMB CLOR I REACTIUS

FASES D'EXECUCIÓ

- Tractament de dipòsits i/o canonades

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES QUÍMICS
ESFONDRAENT O ENSORRAENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINARIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tancament d'obra.
- S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
- A la zona de treball, es col·locaran les senyalitzacions amb els riscos corresponents a cadascun dels elements químics a utilitzar.
- En tot moment, els clors i reactius, estaran degudament identificats amb etiqueta identificant del tipus de material, i es farà acopi en recinte habilitat de forma que quedin separats aquells elements reactius entre ells.
- L'acopi de materials estarà situat en un lloc degudament ventilats.
- En l'acopi de materials que siguin inflamables, es col·locaran extintors i senyalitzacions de prohibició flames i risc de productes inflamables.
- L'operari que realitzi els treballs de cloració i reactius, tindrà la formació adequada per realitzar ús d'aquests elements.
- Totes aquestes operacions estaran supervisades per tècnic competent.
- El personal que realitzi els treballs, portarà la roba de treball i els E.P.I.'s necessaris.
- Els operaris portaran ulleres per evitar esquitxades als ulls.
- En cas de treballar en interior d'excavacions, per accedir a interior s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 m a la seva part superior. Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- En cas de tenir que accedir a interior d'excavació, sigui igual o superior a 1,30 m de

profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- En cap moment els operaris caminaran per sobre de la canonada.
- S'identificaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Tot el material de acopi haurà d'estar degudament delimitat amb tanca mòbil d'obra i senyalització d'obres i prohibició de pas a tota persona aliena.
- En zones de treball amb desnivells iguals o superiors a 2 m, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i zones de pas.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Un cop finalitzat els treballs, els operaris es rentaran i netejaran les mans.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		ARNÉS DE SEGURETAT
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		CINTURÓ DE SEGURETAT
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		LÍNIES DE VIDA VERTICALS
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		GUANTS

3.12 ACTIVITAT: DANYS A TERCERS DURANT LES EXECUCIÓ DELS TREBALLS

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBREESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

Es consideraran les mesures de protecció següents per tal de cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanques, a base d'elements prefabricats, o d'obra de 2m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra de les zones de trànsit exterior.
- En els treballs en alçada es delimitaran les zones on hagi risc de caiguda d'objectes
- Col·locació de senyalització de seguretat i panells informatius per vianants
- En tot moment les zones de vorera per pas de vianants, estaran netes.
- En cas d'ocupació de la vorera per la implantació a l'obra, es canalitzarà el trànsit de vianants l'altre vorera del carrer col·locant senyalitzacions per vianants. Durant els treballs de càrrega i descàrrega de material i de formigonat, en cas de realitzar un tall, es col·locaran tanques i senyals de trànsit que avisin els vehicles de la situació de perill.
- En cas de acopi puntual en carrer fora de la zona d'obra es procedirà a la delimitació i senyalització.

4 TREBALLS POSTERIORS

L'apartat 3 de l'Article 6 del Reial Decret 1627/1.997 estableix que en l'Estudi Bàsic es contemplaran també les previsions i les informacions per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

4.1 ACTIVITAT: TREBALLS DE REPARACIÓ I MANTENIMENT

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs de manteniment de canonades a cel obert

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tanca metàl·lica d'un metre d'alçada evitant la circulació de personal per aquesta zona.
- S'habilitaran accessos obligats a les zones de treball degudament protegits.
- Per accedir a interior d'excavacions s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 metre a la seva part superior.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- Sempre que l'excavació sigui igual o superior a 1,30 metres de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- Els estintolaments a realitzar seran calculats prèviament per l'empresa contractista i seran adequats per l'empenta produït pel terreny.
- Pel càlcul dels estintolaments de rases, es podrà realitzar consulta de la Nota Tècnica per estintolament de rases.
- Es realitzarà registre d'estintolament de rases indicant el tipus de l'estintolament a realitzar.

- Per rases iguals o superiors a 1,50 metres de profunditat, serà obligatori realitzar un permís d'accés a rases amb el registre dels operaris que accedeixen a l'interior de la rasa. Aquest permís d'accés a rasa, serà realitzat per la empresa contractista i donant el seu vist i plau pel Recurs Preventiu o Cap d'Obra.
- L'amplada de l'excavació a de ser suficientment ample per poder realitzar l'estintolament amb comoditat.
- A les zones de treball que siguin inundables degut als treballs que s'estiguin realitzant, com les zones de connexions de canonades en interior de rases o arquetes, es necessitarà Autorització d'entrada a lloc de treball: Bloqueig, senyalització i comprovació de vàlvules.
- En cap moment els operaris caminaran per sobre de la canonada.
- S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- L'inici de moviment de cada màquina parada es senyalitzarà acústicament i lluminosament
- Es guardaran les distàncies de seguretat en la circulació de vehicles i màquines.
- No es passaran càrregues per sobre dels operaris ni de vianants.
- Tot el material de acopi haurà d'estar degudament delimitat amb tanca mòbil d'obra i senyalització d'obres i prohibició de pas a tota persona aliena.
- L'acopi de canonades es realitzarà de forma horitzontal i aquestes estaran calçades a fi de mantenir la seva estabilitat.
- En arquetes o rases amb profunditats iguals o superiors a 2 metres, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
- La descàrrega de canonades a interior de rasa, es realitzarà amb els mitjans mecànics de càrrega – descàrrega adequats, quedant prohibit la utilització de mitjans d'excavacions com maquinària de càrrega – descàrrega.
- Subjectar adequadament les càrregues
- Realitzar les maniobres de moviment de materials i càrregues de forma que no impliquin cops.
- Abans de realitzar maniobres de tot tipus, comprovar la idoneïtat de subjecció de càrregues i maniobres de grues i altres màquines.
- En descàrregues de canonades a interior de rasa des de grua mòbil, els operaris no es situaran sota de la càrrega mantenint en tot moment les distàncies de seguretat.
- Durant el treballs soldadura de la canonada en proximitat de canonades de serveis de gas, aquestes es protegiran amb mantes ignífugues.
- En treballs que puguin produir risc d'incendi, es col·locaran extintors junt la zona de treball.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell del sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals normalitzats "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL" i "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- Tota la maquinària portarà senyalització acústica i visual de marxa enrere.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LÍNIES DE VIDA HORIZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	LÍNIES DE VIDA VERTICALS
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	
MASCARETES AUTOFILTRANTS	
MASCARETES SENCERES I MITJANES	
GUANTS	
ARNÉS DE SEGURETAT	
CINTURÓ DE SEGURETAT	

4.2 ACTIVITAT: TREBALLS DE REPARACIÓ I MANTENIMENT EN ESPAIS CONFINATS

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs en interior de zones on no hi ha ventilació (arquetes, galeries, canonades, recintes tancats, dipòsits, etc.)

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINÀRIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Tot el personal que accedeixi al interior de l'espai confinat, tindrà una aptitud mèdica apte certificada per l'empresa per poder treballar en aquestes condicions, de forma que no presentin símptomes claustrofòbics, ni temeraris, i estiguin en un estat físic i mental correcte.
- En tot moment estarà present el Recurs Preventiu.
- El personal que accedeixi a treballar estarà format per realitzar aquests treballs en espais confinats.
- Les persones que accedeixin a l'espai confinat estaran expressament autoritzades en un imprès d'autorització de treballs especials.

- 24 hores abans de començar a treballar en interior de l'espai confinat, sempre que sigui possible, es deixarà obert l'accés al espai confinat de forma que tingui una ventilació natural, i s'eliminïn els gasos que puguin existir i garantir l'adequada concentració d'oxigen.
- Abans d'accedir a interior d'espai confinat, s'introduirà un detector de gasos per comprovar que l'espai confinat té una atmosfera respirable. Mentre es treballi a l'interior de l'espai confinat, el detector de gasos estarà encès perquè avisi immediatament de qualsevol anomalia.
- En cas de no poder garantir una atmosfera respirable, el personal que accedeixi, estarà equipat amb equips autònoms de respiració.
- En cas de que no es pugui garantir una ventilació natural de l'espai confinat o aquesta ventilació sigui insuficient, s'instal·laran equips de ventilació amb aportació d'aire de l'exterior i extracció d'aire. D'aquests equips, es realitzarà comprovació diària del seu estat, de forma que en tot moment estiguin en un correcte estat de funcionament.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació evitant l'accés de personal no autoritzat a la zona de treball.
- S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
- No es produiran flames al costat de l'accés de la zona de treball.
- Cada 2 hores de treball, es realitzaran descansos de 15 minuts.
- Almenys un dels operaris que accedeixin a treballar a l'espai confinat tindrà una formació corresponent en normes d'actuació en cas d'emergència i primers auxilis.
- Es tindrà un control total des de l'exterior dels treballs que es realitzen a l'espai confinat, de forma que en cas d'emergència pugui actuar avisant immediatament un cop detectin qualsevol anormalitat.
- Abans d'accedir a treballar a l'interior de l'espai confinat, hi haurà un registre d'entrada i sortida dels treballadors.
- A les zones de treball que siguin inundables degut als treballs que s'estiguin realitzant, com les zones de connexions de canonades en interior de rases o arquetes, es necessitarà Autorització d'entrada a lloc de treball: Bloqueig, senyalització i comprovació de vàlvules.
- Es disposarà d'una farmaciola a l'obra junt la zona d'actuació.
- Tots els treballadors portaran els E.P.I.'s adequats per l'actuació a realitzar.
- En el cas d'haver d'efectuar alguna soldadura dintre de l'espai confinat, assegurar una atmosfera segura per poder treballar, amb la ventilació forçada necessària (sistema impulsió - extracció necessària segons el volum de l'espai i generació de fums), així com les proteccions necessàries davant el risc de contacte elèctric en ambients humits.
- Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior a la zona de treball, com per exemple boques d'home.
- Sempre que l'excavació sigui igual o superior a 1,30 m de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- En arquetes o rases amb profunditats iguals o superiors a 2 m, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- S'identificaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Les màquines portaran els elements de protecció contra la projecció de partícules i talls, en cap moment es manipularan aquestes proteccions.
- Durant el treballs soldadura de la canonada en proximitat de canonades de serveis de gas, aquestes es protegiran amb mantes ignífugues.
- En treballs que puguin produir risc d'incendi, es col·locaran extintors junt la zona de treball.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.

- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i zones de pas.
- En el cas d'espai confinats de risc especial, on per les seves característiques presentin un risc per incidències històriques en la seva atmosfera o per risc especial per caiguda vertical superior a 4 m, caldrà fer servir arnès i trípode amb sistema anticaigudes o sistema alternatiu.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LÍNIES DE VIDA HORIZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	EQUIPS DE DETECCIÓ DE GASOS
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	EQUIPS AUTÒNOMS DE RESPIRACIÓ
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	LÍNIES DE VIDA VERTICALS
MASCARETES AUTOFILTRANTS	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
MASCARETES SENCERES I MITJANES	
GUANTS	
ARNÉS DE SEGURETAT	
CINTURÓ DE SEGURETAT	

4.3 ACTIVITAT: TREBALLS AMB CLOR I REACTIUS

FASES D'EXECUCIÓ

- Tractament de canonades

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES QUÍMICS
ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINARIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBRESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Senyalitzar adequadament el trànsit de vianants, personal i màquines per evitar atropellaments.
- Es senyalitzarà i delimitarà la zona d'actuació amb tancament d'obra.
- S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
- A la zona de treball, es col·locaran les senyalitzacions amb els riscos corresponents a cadascun dels elements químics a utilitzar.
- En tot moment, els clors i reactius, estaran degudament identificats amb etiqueta identificant del tipus de material, i es farà acopi en recinte habilitat de forma que quedin separats aquells elements reactius entre ells.
- L'acopi de materials estarà situat en un lloc degudament ventilats.
- En l'acopi de materials que siguin inflamables, es col·locaran extintors i senyalitzacions de prohibició flames i risc de productes inflamables.
- L'operari que realitzi els treballs de cloració i reactius, tindrà la formació adequada per realitzar ús d'aquests elements.
- Totes aquestes operacions estaran supervisades per tècnic competent.
- El personal que realitzi els treballs, portarà la roba de treball i els E.P.I.'s necessaris.
- Els operaris portaran ulleres per evitar esquixades als ulls.
- En cas de treballar en interior d'excavacions, per accedir a interior s'habilitaran accessos adequats a través d'escales de mà ancorades superiorment per assegurar la seva estabilitat i sobresortint 1 m a la seva part superior. Sempre que sigui possible s'habilitarà bastida tubular d'accés amb escales per accedir a interior de l'excavació.
- En cas de tenir que accedir a interior d'excavació, sigui igual o superior a 1,30 m de profunditat, es realitzarà estintolament de la rasa; en profunditats inferiors es recomana la col·locació d'un apuntalament a la part superior de l'excavació.
- En cap moment els operaris caminaran per sobre de la canonada.
- S'identificaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
- Tot el material de acopi haurà d'estar degudament delimitat amb tanca mòbil d'obra i senyalització d'obres i prohibició de pas a tota persona aliena.
- En zones de treball amb desnivells iguals o superiors a 2 m, es col·locarà protecció perimetral amb barana de protecció ancorada al terra.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
- Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i zones de pas.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Un cop finalitzat els treballs, els operaris es rentaran i netejaran les mans.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

	CASC DE SEGURETAT		LÍNIES DE VIDA HORITZONTALS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT		MOSQUETONS
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA		ROBA DE TREBALL
	CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR		ROBA D'ALTA VISIBILITAT
	ULLERES I PANTALLES		ARNÉS DE SEGURETAT
	ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR		CINTURÓ DE SEGURETAT
	PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES		SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL
	PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS		LÍNIES DE VIDA VERTICALS
	MASCARETES AUTOFILTRANTS		PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
	MASCARETES SENCERES I MITJANES		GUANTS

4.4 ACTIVITAT: TREBALLS ELÈCTRICS

FASES D'EXECUCIÓ

- Treballs elèctrics en mitja tensió
- Treballs elèctrics en baixa tensió.

RISCOS MÉS FREQUENTS:

CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	CONTACTES ELÈCTRICS
CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	INHALACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES
CAIGUDA D'OBJECTES DESPLOM/MANIPULACIÓ	CONTACTE AMB SUBSTÀNCIES CAUSTIQUES
ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	EXPOSICIÓ A RADIACIONS
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS	EXPLOSIONS
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	INCENDIS
COPS CONTRA OBJECTES IMMOBILS	DEFLAGRACIONS
CAIGUDA O COL·LAPSE DE BASTIDES	INUNDACIONS
TALLS. COPS AMB OBJECTES O EINES	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS
PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES
ATRAPAMENTS AMB OBJECTES	EXPOSICIÓ A SOROLL
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MAQUINÀRIA	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
SOBREESFORÇOS	BOLCADES I FALSES MANIOBRES DE MAQUINARIA
EXPOSICIÓ A FACTORS D'AMBIENT EXTREMS	ASFIXIA
CONTACTES TÈRMICS	DANYS INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES

MESURES PREVENTIVES

- Sempre que sigui possible es treballarà en instal·lacions sense tensió.
 - Per suprimir la tensió d'una instal·lació, primer s'ha d'identificar la zona en què s'ha de fer la feina i, tret que hi hagin raons essencials per fer-ho d'una altra manera, cal seguir el procés següent, que es desenvolupa seqüencialment en cinc etapes (cinc regles d'or):
 1. Desconnectar (la part de la instal·lació en la qual s'ha de treballar).
 2. Prevenir qualsevol possible realimentació.
 3. Verificar l'absència de tensió.
 4. Posada a terra i curtcircuit.
 5. Protegir contra elements propers que tenen tensió i establir una senyalització de seguretat per delimitar la zona de treball (cal tenir en compte el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre senyalització de seguretat i salut a la feina).
- Des del moment en què es suprimeix una de les mesures adoptades inicialment per efectuar la feina sense tensió, en condicions de seguretat (cinc regles d'or), es considera que la part de la instal·lació afectada està en tensió.
- En cas de treballar en proximitat de tensió elèctrica, en tot moment es mantindran les distàncies de seguretat amb les línies elèctriques. Les distàncies de seguretat seran les indicades en el RD 614/2001.
 - En cas d'actuació per reparació o manteniment es tallarà el subministrament elèctric, procedint abans de qualsevol treball a separar la part de la instal·lació sobre la que s'ha d'actuar de la resta de la instal·lació que pugui estar en funcionament. Procediment LOTOC (consignació i bloqueig)
 - S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.
 - Els comprovadors de tensió, estaran protegits i dotats de puntes de prova aïllades,

de forma que no produeixin curtcircuits o arcs durant la realització dels mesuraments. Mai es farà ús de làmpades o timbres com detectors de tensió.

- El tipus d'instal·lació elèctrica del lloc de treball i les característiques dels seus components s'han d'adaptar a les condicions específiques del lloc on es desenvolupen els treballs de l'activitat i dels equips elèctrics (receptors) que vagin a utilitzar-se. Per aquest motiu s'han de tenir en compte factors com les característiques conductores del lloc de treball (superfícies molt conductores, aigua o humitat), la presència d'atmosferes explosives, materials inflamables o ambients corrosius i qualsevol altre factor que pugui incrementar significativament el risc elèctric.
- En cas d'haver de que treballar en interior d'armaris, en proximitat de zones en tensió, caldrà la presència de pantalles d'interposició o protecció no conductores amb la senyalització corresponent de risc elèctric, per evitar el contacte directe.
- En funció dels treballs que desenvolupi cada operari, aquest haurà de tenir una formació /capacitació mínima tal i com s'indica el següent quadre:

CUADRO 1
CUADRO RESUMEN DE LA FORMACIÓN/CAPACITACIÓN MÍNIMA
DE LOS TRABAJADORES

	Trabajos sin tensión		Trabajos en tensión		Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones		Trabajos en proximidad	
	Supresión y reposición de la tensión	Ejecución de trabajos sin tensión	Realización	Reponer fusibles	Mediciones, ensayos y verificaciones	Maniobras locales	Preparación	Realización
BAJA TENSIÓN	A	T	C	A	A	A	A	T
ALTA TENSIÓN	C	T	C + AE (con vigilancia de un Jefe de trabajo)	C (a distancia)	C o C auxiliado por A	A	C	A o T vigilado por A
T = CUALQUIER TRABAJADOR A = AUTORIZADO C = CUALIFICADO C + AE = CUALIFICADO Y AUTORIZADO POR ESCRITO					1.-Los trabajos con riesgos eléctricos en AT no podrán ser realizados por trabajadores de una Empresa de Trabajo Temporal (RD 216/1999). 2.-La realización de las distintas actividades contempladas se harán según lo establecido en las disposiciones del presente Real Decreto.			

- L'accés a recintes independents destinats al servei elèctric o la realització de proves o assajos elèctrics (centrals, subestacions, centres de transformació, sales de control o laboratoris), estarà restringit als treballadors autoritzats, o al personal, sota la vigilància continuada d'aquests, que hagi estat prèviament informat dels riscos existents i les precaucions a prendre. Les portes d'aquests recintes s'han de senyalitzar indicant la prohibició d'entrada al personal no autoritzat. Quan al recinte no hi hagi personal de servei, les portes han de romandre tancades de manera que s'impedeixi l'entrada del personal no autoritzat.
- L'obertura de cel·les, armaris i altres embolcalls de material elèctric està restringida a treballadors autoritzats. L'accés als recintes i l'obertura dels embolcalls per part dels treballadors autoritzats només podrà realitzar-se, en el cas que l'empresari per al qual aquests treballen i el titular de la instal·lació no siguin una mateixa persona, amb el coneixement i permís d'aquest últim.
- Protegir els treballs en alçada mitjançant mesures col·lectives i individuals per evitar caigudes de personal.
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos

específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

- No treballar amb maquinària i eines portàtils que no es conegui perfectament el seu funcionament per evitar lesions.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall d'obra net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran xarxes verticals o baranes de protecció o es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En cas d'obertura i tancament de rases, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall d'obra per evitar el risc d'ensopegades.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle/femella.
- Sempre que sigui possible, es farà ús de bastides tubulars mòbils o plataformes o cistelles elevadores.
- En cas de fer ús d'escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, de fusta o fibra de vidre (mai escales metàl·liques), dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica que s'estigui realitzant, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- En xarxes exteriors, la instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.
- En tot moment les zones de treball estaran degudament delimitades amb tanques mòbils o cintes i malles de senyalització, i senyalització indicativa d'obres, evitant l'accés de personal no autoritzat a la zona de treball.
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb els E.P.I.'s necessaris.
- Comprovació de l'absència de tensió a les connexions. Les proves que s'hagin de fer amb tensió es realitzaran després de comprovar els circuits, la continuïtat, l'aïllament i l'operativitat de les proteccions de la instal·lació.
- Revisió periòdica de la instal·lació per comprovar l'eficàcia de les proteccions, connexions i absències de puntejats.
- En les instal·lacions provisionals de l'obra, els embolcalls, les preses de corrent i els elements d'instal·lació que estan a la intempèrie han de complir com a mínim un IP45.

En l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega.

En l'alimentació de tots els aparells d'utilització d'haver mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega.

Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta. Procediment LOTOC (Consignació i bloqueig)

Cada base o grup de bases de presa de corrent ha d'estar protegida per dispositius diferencials de corrent residual assignada igual com a màxim a 30 mA.

Tots els equips han de complir amb la norma UNE EN IEC 60439-4

- Les zones de treball estaran degudament senyalitzades amb senyals indicatives de risc elèctric.
- Sempre que sigui possible s'evitarà treballar en instal·lacions elèctriques, en emplaçaments en atmosferes amb risc d'incendi o explosió. En cas de que es realitzin treballs en aquests tipus de recintes amb risc d'incendi o explosió, es realitzaran seguint un procediment que redueixi al mínim aquests riscos, per això es limitarà i controlarà, la presència de substàncies inflamables a la zona de treball, i s'evitarà l'aparició de focus d'ignició, en particular, en cas que existeixi, o pugui formar-se, una atmosfera explosiva. En aquest cas queda prohibida la realització de treballs o operacions (canvi de làmpades, fusibles, etc.) en tensió, excepte si s'efectuen en instal·lacions i amb equips concebuts per operar en aquestes condicions, que compleixin la normativa específica aplicable.

Abans de realitzar el treball, es verificarà la disponibilitat, adequació al tipus de foc previsible i bon estat dels mitjans i equips d'extinció. Si es produeix un incendi, s'han de desconnectar les parts de la instal·lació que es puguin veure afectades, llevat que sigui necessari deixar-les en tensió per actuar contra l'incendi, o que la desconexió comporti perills potencialment més greus que els que poden derivar del mateix incendi. Els treballs els duren a terme treballadors autoritzats; quan s'hagin de fer en una atmosfera explosiva, els realitzaran treballadors qualificats i han de seguir un procediment prèviament estudiat.

Les instal·lacions i equips elèctrics utilitzats en emplaçaments amb risc d'incendi o explosió de complir els requisits específics continguts en els reglaments electrotècnics d'alta i de baixa tensió.

Abans d'entrar en un espai tancat en què hi hagi risc d'incendi o explosió causa de la presència de gasos i vapors, caldrà comprovar l'atmosfera existent mitjançant un equip adequat. En cas de detectar algun tipus de gas, es procedirà a identificar i localitzar la font de contaminació, procedir a eliminar-la o, si no és possible, controlar-la mitjançant ventilació (natural o, si cal, forçada) fins a reduir la contaminació a nivells allunyats del límit d'explosivitat. Efectuar mesuraments continuats per verificar que, en tot moment, els nivells de contaminant es mantenen per sota dels límits acceptables.

En tot cas, en aquest tipus d'emplaçaments cal evitar la formació d'arcs elèctrics o espurnes que puguin actuar com a fonts d'ignició.

A les zones de treball amb risc d'incendi o explosió, es tindrà que tenir especial cura amb l'electricitat estàtica. Per evitar aquestes càrregues electrostàtiques es prendran les següents mesures preventives:

- a) Eliminació o reducció dels processos de fricció.
- b) Evitar, en el possible, els processos que produeixin polvorització, aspersió o caiguda lliure.
- c) Utilització de materials antiestàtics (politges, moquetes, calçat, etc.) o augment de la conductivitat (per increment de la humitat relativa, ús d'additius o qualsevol altre mitjà)
- d) Connexió a terra, i entre si quan sigui necessari dels materials susceptibles d'adquirir càrrega, especialment, dels conductors o elements metàl·lics aïllats
- e) Utilització de dispositius específics per a l'eliminació de càrregues electrostàtiques.

En aquest cas la instal·lació no ha d'exposar als treballadors a radiacions perilloses.	
f)	Qualsevol altra mesura per a un procés concret que garanteixi la no acumulació de càrregues electrostàtiques
-	S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
-	Tots els treballadors portaran els E.P.I.'s adequats per l'actuació a realitzar.
-	El personal farà ús de guants dielèctrics i perpalines dielèctriques, en cas de tenir que moure qualsevol cable elèctric en tensió.
-	Es prendran les proteccions necessàries davant el risc de contacte elèctric en ambients humits.
-	Protegir les màquines contra la projecció de partícules i talls, així com als treballadors.
-	Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.
-	Es disposarà d'una il·luminació amb focus fixos o mòbils, que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASC DE SEGURETAT	LINIES DE VIDA HORIZONTALS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES DE SEGURETAT	MOSQUETONS
CALÇAT SEGURETAT. BOTES D'AIGUA	ROBA DE TREBALL
CALÇAT SEGURETAT. BOTES PER SOLDADOR	ROBA D'ALTA VISIBILITAT
ULLERES I PANTALLES	EQUIPS DE DETECCIÓ DE GASOS
ULLERES I PANTALLES PER SOLDADOR	EQUIPS AUTÒNOMS DE RESPIRACIÓ
PROTECCIONS AUDITIVES. ORELLERES	ARNES DE SEGURETAT
PROTECCIONS AUDITIVES. TAPS	SISTEMA ANTICAIGUDES RETRÀCTIL
MASCARETES AUTOFILTRANTS	LINIES DE VIDA VERTICALS
MASCARETES SENCERES I MITJANES	PUNY D'ASCENS, DESCENSOR I AUTOBLOCANT
GUANTS	
GUANTS DIELECTRICS	

5 OBLIGACIONS DEL PROMOTOR

Abans de l'inici dels treballs, el promotor designarà un Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, quan en l'execució de les obres intervinguin més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

La designació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut no eximirà al promotor de les responsabilitats.

El promotor haurà d'efectuar un **avís** a l'autoritat laboral competent abans del començament de les obres, que es redactarà amb arregla al disposat a l'Annex III del Reial Decret 1627/1997 havent d'exposar-se en l'obra de forma visible i actualitzant-se si fos necessari.

6 COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La designació del Coordinador en l'elaboració del projecte i en l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que les empreses i personal actuant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva que es recullen a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra, i en particular, en les activitats a que es refereix l'Article 10 del Reial Decret 1627/1.997.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries per a que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La Direcció Facultativa assumirà aquestes funcions quan no fos necessària la designació del Coordinador.

7 PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que es analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla s'inclourà, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, i que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi Bàsic.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de la mateixa, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però que sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els que intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que intervenen en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. El Pla estarà en l'obra a disposició de la Direcció Facultativa.

8 OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES

El contractista i subcontractistes estaran obligats a:

1. Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals i en particular:
 - El manteniment de l'obra en bon estat de neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - La manipulació de distints materials i la utilització de medis auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posada en servei i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de les obres, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
 - La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials, en particular si es tracta de matèries perilloses.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i escombraries.
 - La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre tots els que intervenen en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de Seguretat i Salut.
3. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les obligacions sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997.
4. Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar-se en el que es refereixi a seguretat i salut.
5. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla i en el relatiu a les obligacions que li corresponguin directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats. A més respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin del incompliment de les mesures previstes en el Pla.

Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

9 OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

Els treballadors autònoms estan obligats a:

1. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recull a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en particular:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i escombraries.
 - La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als distints treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre tots els que intervenen en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir les disposicions mínimes establertes a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997.
 3. Ajustar la seva actuació conforme als deures sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura de la seva actuació coordinada que s'hagués establert.
 4. Complir amb les obligacions establertes per als treballadors a l'Article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 5. Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat al Reial Decret 1215/ 1.997.
 6. Triar i utilitzar equips de protecció individual en els terminis previstos al Reial Decret 773/1.997.
 7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut.

Els treballadors autònoms hauran de complir l'establert al Pla de Seguretat i Salut.

10 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En cada centre de treball existirà, amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un Llibre d'Incidències que constarà de fulls per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi professional al que pertany el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

Haurà de mantenir-se sempre en obra i en poder del Coordinador. Tindran accés al Llibre, la Direcció Facultativa, els contractistes i subcontractistes, els treballadors autònoms, les persones amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses que intervenen, els representants dels treballadors, i els tècnics especialitzats de les Administracions públiques competents en aquesta matèria, els quals podran fer anotacions en el mateix.

(Només es podran fer anotacions en el Llibre d'Incidències relacionades amb el compliment del Pla).

Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, el Coordinador estarà obligat a trametre en el termini de **vint-i-quatre hores** una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitza l'obra. Igualment notificarà aquestes anotacions al contractista i als representants dels treballadors.

11 PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

Quan el Coordinador i durant l'execució de les obres, s'observés incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista i deixarà constància de tal incompliment en el Llibre d'Incidències, quedant facultat per a, en circumstàncies de risc greu imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització de talls o, en el seu cas, de la totalitat de l'obra.

Donarà compte d'aquest fet als efectes oportuns, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitza l'obra. Igualment notificarà al contractista, i en el seu cas als subcontractistes i/o autònoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

12 DRETS DELS TREBALLADORS

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que s'hagin d'adoptar en el que es refereix a la seva seguretat i salut en l'obra.

Una còpia del Pla de Seguretat i Salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

13 ACCIONS FORMATIVES

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

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

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

Abans de començar el treball haurà de comprovar-se que cada operari coneix perfectament l'ús de les eines, útils i maquinària que se'l faciliti, i que les utilitza

sense perill per si mateix i per les persones de l'entorn. En altre cas s'haurà de facilitar l'ensenyament i les normes necessàries per garantir el citat fi.

14 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT

Les obligacions previstes en les tres parts de l'Annex IV del Reial Decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, s'aplicaran sempre que ho exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

15 AFECCIONS AL TRÀNSIT RODAT I SENYALITZACIÓ

En el projecte es preveuen afectacions als trànsit de vianants i vehicles, amb antelació a l'inici dels treballs el contractista adjudicatari de les obres plantejarà de forma coordinada i acordada amb l'Ajuntament de Prades les mesures de correcció provisionals de la circulació dels vehicles i les persones. Aquestes mesures es comunicaran abans de l'inici de les obres, mitjançant informació pública als mitjans que disposi l'ajuntament, als veïns afectats i a la resta de la població del municipi.

Pel que respecta a la titularitat dels camins i terrenys, son de titularitat pública i d'us autoritzat a l'Ajuntament de Prades.

16 CENTRE HOSPITALARI MÉS PRÒXIM

Hospital Universitari de Sant Joan de Reus
Av Josep Laporte, 2
43204 Reus
Tel.: 977 33 00 03

17 FARMACIOLA

En el centre de treball es disposarà d'una farmaciola amb els mitjans necessaris per a efectuar les cures d'urgència en cas d'accident i n'estarà a càrrec i efectuarà les corresponents reposicions una persona capacitada designada per l'empresa constructora.

18 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

En el total del Pressupost d'Execució Material (PEM) del projecte s'ha inclòs una quantitat de **2.700,00.-** € corresponent al total de les partides alçades **per a Seguretat i Salut dels Lot 1 Millores tractament ETAP i nova cambra de cloració i Lot 2 Conduccions ETAP a dipòsits de distribució i millores pou Hortals** del pressupost del projecte.

Prades, juliol de 2025

L'Enginyer Autor del Projecte

Antoni Canals i Albertí
Enginyer Industrial Col. núm. 7.578
Acció-2 Enginyers

Índex

1. OBJECTIU	- 2 -
1.1. Marc legal	- 2 -
2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ	- 3 -
2.1. Tipologia de residus	- 3 -
Residus principals	- 3 -
Altres residus	- 4 -
2.2. Estimació del volum generat	- 6 -
3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	- 7 -
3.1. Seguiment	- 9 -
3.2. Minimització o prevenció	- 10 -
3.3. Procés de desconstrucció	- 12 -
3.4. Gestió dels residus tòxics i/o perillosos	- 13 -
3.5. Gestors de residus	- 15 -
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	- 16 -
5. PRESSUPOST	- 16 -

1. OBJECTIU

L'objectiu de l'annex és fomentar la prevenció, reutilització, la valorització i l'adequat tractament dels residus generats durant l'execució de les obres del projecte. El present Pla de Gestió de residus respecte el Real Decret 105/2008 de regulació de la producció i la gestió de residus de la construcció i la demolició. El productor de residus està obligat a disposar de la documentació per la gestió dels residus generats a la seva obra.

1.1. Marc legal

Les normatives de referència en la gestió de residus del projecte són_

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Catalunya (PINFRECAT20).
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- 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, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, modificat pel Decret 111/2009, de 14 de juliol, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillous.(text consolidat vigent 2021)
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos (Modificada per la Ley 62/2003)

2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ

2.1. Tipologia de residus

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials). Al Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

Residus principals

Els principals residus generats durant l'execució del projecte són:

- Terres i roques: Procedents dels moviments de terra d'excavació de desmunts, rases i altres infraestructures. El transport a abocador i el cànon d'abocament, en cas que sigui necessari, està inclòs en el pressupost de gestió de residus del projecte.
- Formigó: Derivat de demolicions d'elements existents i restes de noves construccions. La posada en obra del formigó comporta sistemàticament abocaments incontrolats derivats de la neteja de cisternes pels voltants de les infraestructures o camins d'accés.
- Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106: Procedents de demolicions d'estructures d'obra civil existents i restes de la construcció de noves edificacions i altres elements d'obra civil (arquetes de registre i altres) contemplats al projecte.

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- Residus de la construcció i demolició (17)
 - o 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
 - 17 01 01 Formigó
 - 17 01 01 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
 - o 17 04 Metalls
 - 17 04 05 Ferro i acer
 - 17 04 07 Metalls barrejats
 - o 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
 - 17 05 01 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

En aquest projecte no es contemplen residus considerats com NO ESPECIALS.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

Altres residus

Els altres residus generats en menor quantitat durant l'execució del projecte són:

- Metalls: Bàsicament procedents de la construcció de les armadures d'acer corrugat.
- Arbres i restes vegetals: Procedents de l'esbrossada de vegetació.
- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Paper i cartró (restes d'embalatges d'equips)
- Plàstics (restes de canonades durant l'execució de noves connexions i embalatges d'equips)
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- RESIDUS D'OLIS I DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS, EXCEPTE OLIS COMESTIBLES I ELS DELS CAPÍTOLS 05, 12 I 19 (13)
 - o 13 02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants
 - 13 02 06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

- RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA (15)
 - o 15 01 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)
 - 15 01 01 Envasos de paper i cartró
 - 15 01 02 Envasos de plàstic
 - o 15 02 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora
 - 15 02 03 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202
- RESIDUS MUNICIPALS (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA (20)
 - o 20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
 - 20 02 01 Residus biodegradables

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

A la següent taula es recull els residus, amb el seu origen, classificació (CLA), codi de valorització (VAL) i codi de tractament i disposició de rebuig (TDR).

CER	Descripció	Origen	CLA	VAL	TDR
17 Residus de la construcció i demolició					
17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics					
17 01 01	Formigó	Restes de noves construccions	Inert	V71	T11 T15
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	Demolicions paviments i altres estructures	Inert	V71	T12 T15
17 02 Fusta, vidre i plàstic					
17 02 03	Plàstic	Restes canonada	No especial	V12	T12
17 04 Metalls					
17 04 05	Ferro i acer	Restes de formació d'armats de noves construccions i altres	No especial	V41	-
17 05 Terra, pedres i llots de drenatge					
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	Restes de rebaixos i excavacions de rases	Inert	V71 V84	T11 T12 T15 T33
13 Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)					
13 02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants					
13 02 06	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Maquinària	Especial	V22	T21 T22
15 Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja; materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria					
15 01 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)					
15 01 01	Envasos i embalatges de paper i cartró	Embalatges de productes industrialitzats	No especial	V11 V51 V85 V61	T12

15 01 02	Envasos i embalatges de plàstic	Embalatges de productes industrialitzats	No especial	V12 V51 V61	T12
----------	---------------------------------	--	-------------	-------------------	-----

2.2. Estimació del volum generat

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més importants són:

Taula 1. Volum de residus generals durant l'execució de les actuacions del LOT 1 del projecte

Procedència obra	Codi CER	Total Volum net (m³)	Total Pes (TNT)
	15 01 01	1,00	0,76
Diversos	Envasos de paper i cartró	1,00	0,76
	15 01 02	1,00	0,8
Diversos	Envasos i embalatges de plàstic	1,00	0,76
	17 01 07	1,00	2,50
Demolicions i restes de construccions executades	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	1,00	2,50
	17 05 04	85,20	138,02
Restes de terres d'excavacions no aprofitats	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	85,20	138,02
Total general		88,20	142,04

En referència a les terres procedents de les excavacions de pous i rases previstos i l'aprofitament a la pròpia obra de les mateixes, es presenta a continuació una taula resum del balanç de les actuacions del LOT 1:

Volum net excavacions(m³)	400,00
Aprofitaments per terraplenats i rebliments (m³)	161,42
Balanç (m³)	238,58

El volum net total de residus de les actuacions proposades és de 88,20 m³.

Taula 2. Volum de residus generals durant l'execució de les actuacions del LOT 2 del projecte

Procedència obra	Codi CER	Total Volum net (m³)	Total Pes (TNT)
	15 01 01	1,00	0,76
Diversos	Envasos de paper i cartró	1,00	0,76
	15 01 02	1,00	0,8
Diversos	Envasos i embalatges de plàstic	1,00	0,76
	17 01 07	57,83	144,56
Demolicions i restes de construccions executades	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	57,83	144,56
	17 05 04	238,58	386,50
Restes de terres d'excavacions no aprofitats	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	238,58	386,50
Total general		298,41	532,58

En referència a les terres procedents de les excavacions de pous i rases previstos i l'aprofitament a la pròpia obra de les mateixes, es presenta a continuació una taula resum del balanç de les actuacions del LOT 2:

Volum net excavacions(m³)	400,00
Aprofitaments per terraplenats i rebliments (m³)	161,42
Balanç (m³)	238,58

El volum net total de residus de les actuacions proposades és de 298,41 m³.

No s'han tingut en compte el volum de residus les quantitats dels mateixos considerats durant l'execució de les obres no són representatius per a la seva gestió (restes vegetals i residus equiparables a residus municipals)

Els residus hauran de lliurar-se a un gestor autoritzat, ja que cap d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Per altra banda, és necessari considerar també el transport i gestió dels equipaments actuals que s'han de substituir.

3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus són els següents:

- Incidir en la comportament del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus

A partir del "Catàleg de Residus de Catalunya" els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

Tractaments i disposició de rebuig

T 11 - Deposició de residus inerts

Formigó

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

T 12 - Deposició de residus no especials

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

Plàstic (Restes canonada)

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

Tractaments i eliminació del rebuig

T 15 - Deposició en dipòsit de terres i runes

Formigó

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

T 21 Incineració de residus no halogenats

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

T 24 Tractament per evaporació

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

T 33 Estabilització

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Reutilització i reciclatge

V 11 - Reciclatge de paper i cartó

Paper i cartó

V 12 - Reciclatge de plàstics

Envasos de plàstic

V 13 - Reciclatge de tèxtils

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

V 41 - Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

Metalls

V 51 - Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

V 61- Utilització com a combustible

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

V 71 - Utilització en la construcció

Formigó

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

V 84 - Utilització com a rebliment de terrenys

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

V 85 - Valorització amb procés anaerobi+compostatge

Envasos i embalatges de paper i cartró

Restes vegetals

3.1. Seguiment

El seguiment es realitzarà documentalment i visualment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut
- Full de seguiment itinerant (FI): document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus
- Fitxa de destinació: document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com a objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia
- Justificant de recepció (JRR): albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat d'empreses valoritzadores de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

3.2. Minimització o prevenció

Per poder reutilitzar o reciclar, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb empreses valoritzadores de residus (per exemple, si tenim a l'abast dels recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Fitxa resum de l'escenari intern de gestió		
1	Separació segons tipologia de residus	Separació selectiva prevista de les fraccions (RD 105/2008): ☒ Formigó ☒ Metall ☒ Fusta ☒ Plàstic ☒ Paper i cartró
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☒ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per plàstic ☐ contenidor per fusta ☒ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per guix ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament: Quantitat que s'evita portar a abocador (m3): -

Fitxa resum de l'escenari intern de gestió						
3	Senyalització dels contenidors		Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.			
	Inerts 		Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)			
	No Especials barrejats 		Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:			
	fusta		ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
						
	Especials 		CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.			

3.3. Procés de desconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, en cas d'haver-hi, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especial, no especial i inerts. Les accions que es duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
 - Plàstics i metalls procedents de la retirada de les canalitzacions retirades

- Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses
- Restes vegetals
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
 - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
 - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
 - Naturalesa dels riscos

3.4. Gestió dels residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per part d'un gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Restes de tubs de fibrociment procedents de la seva substitució per la instal·lació de noves canonades de la xarxa de d'abastament d'aigua potable
- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinària, així com els envasos que els contenen
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractament mèdics a la zona d'obres
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- El tubs de fibrociment seran lliurats a un gestor autoritzat per al seu correcte tractament.
- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària l'empresa CATOR S.A., que és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Es farà especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos, que han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons

adequats per aquest ús, donant especial atenció a evitar qualsevol abocament en transvasaments de recipients

- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació de residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, hi ha una prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les condicions tècnics pel correcte desenvolupament de les actuacions per la gestió de residus han estat incorporades al plec de prescripcions tècniques del projecte.

5. PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions per la gestió de residus ha estat incorporat al pressupost del projecte.

Tot i així, com a comentari, el Pressupost Execució Material (PEM), respecte a les activitats necessàries per a la correcta gestió dels residus de la construcció i demolició, ascendeix a la quantitat de:

Lot 1 Millores tractament ETAP i nova cambra de cloració

MIL SET-CENTS NORANTA-NOU AMB CINQUANTA CÈNTIMS (1.799,50 €)

Lot 2 Conduccions ETAP a dipòsits de distribució i millores pou Hortals

SET MIL CINC-CENTS SETANTA-SIS AMB DINOU CÈNTIMS (7.576,19 €)

1. **RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT**

S'indica a continuació els documents dels que s'ha recopilat la informació per a la redacció del present projecte:

S'indica a continuació els documents dels que s'ha recopilat la informació per a la redacció del present projecte:

- Anàlisi completa de l'aigua (data 19/07/2023) a sortida de l'ETAP de la Bassa de la Font de la Salut (document adjunt a aquest annex).
- Document d'inscripció de la concessió d'aprofitament de cabals del Pou dels Hortals (expedient 1992-P-1983, data 27/04/1994) al registre d'aigües de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (document adjunt a aquest annex).
- Fitxa de les característiques de la captació del Pou dels Hortals (document adjunt a aquest annex).
- Registre electrònic de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre de data 23/09/2022 de la presentació de la sol·licitud de concessió d'aprofitaments de cabals per l'abastament d'aigua potable de les captacions de la xarxa municipal d'abastament de Prades (document adjunt a aquest annex).
- Dades de l'escomesa elèctrica existent del Pou i dipòsits dels Hortals de subministrament elèctric (potència trifàsica 10,4 kW) de l'ETAP de la Bassa de la Font de la Salut objecte de les actuacions projectades (document adjunt a aquest annex).
- "MEMÒRIA VALORADA PER RESOLDRE PROBLEMES DE MANCANÇA I POTABILITAT D'AIGUA DERIVATS DE L'ESGOTAMENT DELS RECURSOS DISPONIBLES A LA CONCA DEL MONTSANT, AL MUNICIPI DE PRADES (BAIX CAMP)". Aquesta memòria va ser realitzada per Acció-2 Enginyers per encàrrec del Ajuntament de Prades al mes de febrer de 2025.
- "PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RECUPERACIÓ DEL POU HORTALS PER A LA INCORPORACIÓ A LA XARXA D'ABASTAMENT DE PRADES (BAIX CAMP)". Aquest projecte va ser realitzat per Acció-2 Enginyers per encàrrec del Ajuntament de Prades al mes de març de 2025.
- "PROJECTE DE LEGALITZACIÓ DE LES CAPTACIONS DE LA XARXA MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE PRADES (BAIX CAMP)", aquesta document va ser realitzat per Acció-2 Enginyers per encàrrec del Ajuntament de Prades al mes de setembre de 2022.
- Pla Director del servei municipal d'abastament d'aigua potable de Prades. Abril 2008.

Nº de Mostra: A / 23761



Identificació del client

Nom Fiscal	AJUNTAMENT DE PRADES	Adreça	
Nom Cial.	AJUNTAMENT DE PRADES	PL. MAJOR, 1	
Telèfons	977 868 018	PRADES	
Centre		TARRAGONA 43364	

Identificació de la mostra

Tipus de mostra	AIGUA CONSUM HUMA		
Recollida per	Nadia Dolader		
Procediment	MOSTRA RECOLLIDA SEGONS PNT-0001 I PNT-0001A		
Motiu de control	CONTROL AGUA POTABLE		
Tipus d'envàs	PLÀSTIC 100 ML +ESTÉRIL CON NEUTRALIZANTE 500ML + PLÀSTIC 500ML		
Referència Client	BASSA FONT DE LA SALUT SORTIDA FILTRES		
Data Presa Mostra	19/07/2023 12:37	OBSERVACIONS	
Data Recepció	19/07/2023 14:30	PARÀMETRE IN SITU:	
Data Inici Anàlisi	19/07/2023 15:15	ESTAT DE LA MOSTRA	OK
Data Final Anàlisi	11/08/2023 00:00	INCIDÈNCIES	-
Data Emissió Informe	23/08/2023 09:20	MOSTRA ACCEPTADA	SI
		PARÀMETROS IN SITU	
		CLOR LLIURE RESIDUAL(ppm)	0.18
		CLOR TOTAL RESIDUAL(ppm)	0.24
		TEMPERATURA (°C)	26.0

ANÁLISIS COMPLETO DE POTABILIDAD (RD3/2023)

GRUP FISIC-QUÍMIC

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
OXIDABILIDAD e) 2)	mg/l	0,78	5	0,5	
COLOR e) 2)	mg/l Pt/Co	1	15	1	QMP_50_02_x (Método D)
Clor residual combinat	mg/l	0,06	2	0,06	Calculo
URANIO e) 1)	µg/l	<1	30		
Clor lliure residual	mg/l	0,18	1,0	0,01	Fotometria
pH	udes. pH	8,5	6,50 - 9,50	4,01 - 10,01	Potenciometria
Conductivitat	µS/cm	202,0	2500	84 - 12880	Potenciometria

PARAMETRES ORGANOLEPTICS

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
OLOR e) 2)		1	3	1	UNE-EN 1622: 2007
SABOR e) 2)		1	3	1	UNE-EN 1622: 2007

CATIONS

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
AMONIO e) 2)	mg/l	<0,05	0.5	0,05	
SODIO e) 1)	mg/l	7,87	200		ICP-MS

Nº de Mostra: A / 23761



Identificació del client

Nom Fiscal	AJUNTAMENT DE PRADES	Adreça	
Nom Cial.	AJUNTAMENT DE PRADES	PL. MAJOR, 1	
Telèfons	977 868 018	PRADES	
Centre		TARRAGONA 43364	

Identificació de la mostra

Tipus de mostra	AIGUA CONSUM HUMA		
Recollida per	Nadia Dolader		
Procediment	MOSTRA RECOLLIDA SEGONS PNT-0001 I PNT-0001A		
Motiu de control	CONTROL AGUA POTABLE		
Tipus d'envàs	PLÁSTICO 100 ML +ESTÉRIL CON NEUTRALIZANTE 500ML + PLÁSTICO 500ML		
Referencia Client	BASSA FONT DE LA SALUT SORTIDA FILTRES		
Data Presa Mostra	19/07/2023 12:37	OBSERVACIONS	
Data Recepció	19/07/2023 14:30	PARÀMETRE IN SITU:	
Data Inici Anàlisi	19/07/2023 15:15	ESTAT DE LA MOSTRA	OK
Data Final Anàlisi	11/08/2023 00:00	INCIDÈNCIES	-
Data Emissió Informe	23/08/2023 09:20	MOSTRA ACCEPTADA	SI
		PARÀMETROS IN SITU	
		CLOR LLIURE RESIDUAL(ppm)	0.18
		CLOR TOTAL RESIDUAL(ppm)	0.24
		TEMPERATURA (°C)	26.0

ANÁLISIS COMPLETO DE POTABILIDAD (RD3/2023)

ANIONS

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
FLUORURO e) 2)	mg/l	0,25	1.5	0,1	
SULFATOS e) 2)	mg/l	<10	250	10	
NITRATOS e) 2)	mg/l	<1	50	1	
NITRITO e) 2)	mg/l	<0,02	0,5	0,02	
BROMATO e) 1)	µg/l	<2,5	10	0,02	HPLC-MS
CIANURO TOTAL e) 1)	µg/l	<5		5	ABS. MOLECULAR

METALLS

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
ANTIMONIO e) 1)	µg/l	<0,1	10		ICP-MS
ARSENICO e) 1)	µg/l	0,290	10		ICP-MS
BORO e) 1)	mg/l	0,0105	1,5		ICP-MS
CADMI e)	µg/l	0,0280	5	<0,2	PNT_025
COURE e) 1)	mg/l	0,0055			ICP-MS
CROMO e) 1)	µg/l	<1	50		ICP-MS

Nº de Mostra: A / 23761



Identificació del client

Nom Fiscal	AJUNTAMENT DE PRADES	Adreça	
Nom Cial.	AJUNTAMENT DE PRADES		PL. MAJOR, 1
Telèfons	977 868 018		
Centre			PRADES TARRAGONA 43364

Identificació de la mostra

Tipus de mostra	AIGUA CONSUM HUMA		
Recollida per	Nadia Dolader		
Procediment	MOSTRA RECOLLIDA SEGONS PNT-0001 I PNT-0001A		
Motiu de control	CONTROL AGUA POTABLE		
Tipus d'envàs	PLÀSTIC 100 ML +ESTÉRIL CON NEUTRALIZANTE 500ML + PLÀSTIC 500ML		
Referència Client	BASSA FONT DE LA SALUT SORTIDA FILTRES		
Data Presa Mostra	19/07/2023 12:37	OBSERVACIONS	
Data Recepció	19/07/2023 14:30	PARÀMETRE IN SITU:	
Data Inici Anàlisi	19/07/2023 15:15	ESTAT DE LA MOSTRA	OK
Data Final Anàlisi	11/08/2023 00:00	INCIDÈNCIES	-
Data Emissió Informe	23/08/2023 09:20	MOSTRA ACCEPTADA	SI
		PARÀMETROS IN SITU	
		CLOR LLIURE RESIDUAL(ppm)	0.18
		CLOR TOTAL RESIDUAL(ppm)	0.24
		TEMPERATURA (°C)	26.0

ANÁLISIS COMPLETO DE POTABILIDAD (RD3/2023)

COMPOSTOS VOLATILS HALOGENATS VOCX

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
1,2-DICLOROETANO e) 1)	µg/l	<0,5	3	0,5	CG-MSD

METALLS

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
MERCURIO e) 1)	µg/l	<0,020	1	0,02	AA
PLOMO e) 1)	µg/l	0,12	10		icp-ms
SELENIO e) 1)	µg/l	<0,1	20		ICP-MS

COMPOSTOS VOLATILS HALOGENATS VOCX

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
SUMA DE TRICLOROETILÈ Y TETRACLOROETILÈ e)	µg/l	<0,5	10	<2	GC/MS
TRICLOROETILENO e) 1)	µg/l	<0,5		<5	CG-MSD
TETRACLOROETILENO e) 1)	µg/l	<0,5		0,5	CG-MSD

METALLS

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
ALUMINIO e) 1)	µg/l	5,93	200		ICP-MS
HIERRO e) 1)	µg/l	<5	200		ICP-MS
MANGANESO e) 1)	µg/l	<1	50		ICP-MS
NIQUEL e) 1)	µg/l	<1	20		ICP-MS.

Nº de Mostra: A / 23761



Identificació del client

Nom Fiscal	AJUNTAMENT DE PRADES	Adreça	
Nom Cial.	AJUNTAMENT DE PRADES		PL. MAJOR, 1
Telèfons	977 868 018		
Centre			PRADES TARRAGONA 43364

Identificació de la mostra

Tipus de mostra	AIGUA CONSUM HUMA		
Recollida per	Nadia Dolader		
Procediment	MOSTRA RECOLLIDA SEGONS PNT-0001 I PNT-0001A		
Motiu de control	CONTROL AGUA POTABLE		
Tipus d'envàs	PLÀSTICO 100 ML +ESTÉRIL CON NEUTRALIZANTE 500ML + PLÀSTICO 500ML		
Referència Client	BASSA FONT DE LA SALUT SORTIDA FILTRES		
Data Presa Mostra	19/07/2023 12:37	OBSERVACIONS	
Data Recepció	19/07/2023 14:30	PARÀMETRE IN SITU:	
Data Inici Anàlisi	19/07/2023 15:15	ESTAT DE LA MOSTRA	OK
Data Final Anàlisi	11/08/2023 00:00	INCIDÈNCIES	-
Data Emissió Informe	23/08/2023 09:20	MOSTRA ACCEPTADA	SI
		PARÀMETROS IN SITU	
		CLOR LLIURE RESIDUAL(ppm)	0.18
		CLOR TOTAL RESIDUAL(ppm)	0.24
		TEMPERATURA (°C)	26.0

ANÁLISIS COMPLETO DE POTABILIDAD (RD3/2023)

HIDROCARBURS AROMATICS POLICICLICS (HAP)

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
ACRILAMIDA e) 1)	µg/l	<0,025	0.1	0,01	
BENZO(a)PIRENO e) 1)	µg/l	<0,0001	0.01	0,0001	CG-MS
SUMA HID. POL. AROMÀTICOS e)	µg/l	<0,03			GC/MS
BENZO(b)FLUORANTENO e) 1)	µg/l	<0,0005	0.1	0,0005	CG-MS
BENZO(g,h,i)PERILE e)	µg/l	<0,0005		<0,01	PNT_218
BENZO(k)FLUARANTENO e) 1)	µg/l	<0,0005	0.1	0,0005	CG-MS
INDENO(1,2,3-cd)PIRENO e) 1)	µg/l	<0,0005	0.1	0,0005	CG-MS
FLUORANTENO e) 1)	µg/l	<0,001		0,001	CG-MS

GRUP MICROBIOLOGIC

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
Escherichia coli	ufc/100ml	0	0	<1,0	Filtración por membrana
Enterococs	ufc/100ml	0	0	<1,0	Filtración en membrana
Clostridium perfringens	ufc/100ml	0	0	<1,0	Filtración en membrana
Bacteris Aerobis Totals a 22° C	ufc/ml	* >200	100	1,0	Siembra en profundida
Coliforms totals	ufc/100ml	* 9	0	1,0	Filtración por membrana
Colifagos somàtics e) 3)	UFP/100 ml	0	50	<1	

Nº de Mostra: A / 23761



Identificació del client

Nom Fiscal AJUNTAMENT DE PRADES
Nom Cial. AJUNTAMENT DE PRADES
Telefons 977 868 018
Centre

Adreça
PL. MAJOR, 1
PRADES
TARRAGONA 43364

Identificació de la mostra

Tipus de mostra AIGUA CONSUM HUMA
Recollida per Nadia Dolader
Procediment MOSTRA RECOLLIDA SEGONS PNT-0001 I PNT-0001A
Motiu de control CONTROL AGUA POTABLE
Tipus d'envàs PLÀSTIC 100 ML +ESTÉRIL CON NEUTRALIZANTE 500ML + PLÀSTIC 500ML
Referència Client BASSA FONT DE LA SALUT SORTIDA FILTRES

Data Presa Mostra	19/07/2023 12:37	OBSERVACIONS
Data Recepció	19/07/2023 14:30	PARÀMETRE IN SITU:
Data Inici Anàlisi	19/07/2023 15:15	ESTAT DE LA MOSTRA OK
Data Final Anàlisi	11/08/2023 00:00	INCIDÈNCIES -
Data Emissió Informe	23/08/2023 09:20	MOSTRA ACCEPTADA SI
		PARÀMETROS IN SITU
		CLOR LLIURE RESIDUAL(ppm) 0.18
		CLOR TOTAL RESIDUAL(ppm) 0.24
		TEMPERATURA (°C) 26.0

ANÁLISIS COMPLETO DE POTABILIDAD (RD3/2023)

CALCUL BALAZ IONIC

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
INDEX DE LANGELIER e)		0,45		-100	

TRIHALOMETANS

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
SUMA DE TRIHALOMETANOS e) 1)	µg/l	11,2	100		CG-MSD
BROMODICLOROMETANO e) 1)	µg/l	1,05			P&T, CG-MSD
BROMOFORMO e) 1)	µg/l	<0,5			P&T, CG-MSD
TRICLOROMETANO e) 1)	µg/l	10,1			CG-MSD
CLORODIBROMOMETANO e) 1)	µg/l	<0,5		<10	P&T, CG-MSD

ALTRES PLAGUICIDES

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
PLAGUICIDAS TOTALES (suma mínima) e) 1)	µg/l	<0,05		<0,5	PNT_218

ALTRES ANALISIS

Proves/Assajos	Unitats	Resultats	Concentració Màxima	L.C/L.D.	Metodologia
TERBOLESA e) 2)	U.N.F.	0,33	4	<1	QMP_50_06_x
BENCENO e) 1)	µg/l	<0,25	1	0,2	CG-MSD
EPICLORHIDRINA e) 1)	µg/l	<0,03	0.5	<0,5	CG-MS
CLORURO DE VINILO e) 1)	µg/l	<0,1	0.5	<0,5	CG-MSD

Nº de Mostra: A / 23761



Identificació del client

Nom Fiscal AJUNTAMENT DE PRADES
Nom Cial. AJUNTAMENT DE PRADES
Telefons 977 868 018
Centre

Adreça
PL. MAJOR, 1
PRADES
TARRAGONA 43364

Identificació de la mostra

Tipus de mostra AIGUA CONSUM HUMA
Recollida per Nadia Dolader
Procediment MOSTRA RECOLLIDA SEGONS PNT-0001 I PNT-0001A
Motiu de control CONTROL AGUA POTABLE
Tipus d'envàs PLÀSTIC 100 ML +ESTÉRIL CON NEUTRALIZANTE 500ML + PLÀSTIC 500ML
Referència Client BASSA FONT DE LA SALUT SORTIDA FILTRES

Data Presa Mostra	19/07/2023 12:37	OBSERVACIONS
Data Recepció	19/07/2023 14:30	PARÀMETRE IN SITU:
Data Inici Anàlisi	19/07/2023 15:15	ESTAT DE LA MOSTRA OK
Data Final Anàlisi	11/08/2023 00:00	INCIDÈNCIES -
Data Emissió Informe	23/08/2023 09:20	MOSTRA ACCEPTADA SI
		PARÀMETROS IN SITU
		CLOR LLIURE RESIDUAL(ppm) 0.18
		CLOR TOTAL RESIDUAL(ppm) 0.24
		TEMPERATURA (°C) 26.0

ANÁLISIS COMPLETO DE POTABILIDAD (RD3/2023)

Discussió sobre l'assaig/Resultats

- 1) Mètode acreditat (UNE-EN ISO/IEC 17025:2017, Número acreditació: 121/LE1782 i 121/LE1783 ENAC).
- 2) Mètode acreditat (UNE-EN ISO/IEC 17025:2017, Número acreditació: 1407/LE2633 ENAC).
- 3) Mètode acreditat (UNE-EN ISO/IEC 17025:2017, Número acreditació: 103/LE268 i 103/LE1693 ENAC).

LOS PARÁMETROS DESVIADOS SON:
Bacterias Aerobias Totales a 22° C
Coliformes totales

Legislació de la mostra

Real Decreto 3/2023

Els resultats emesos al present informe pertanyen només a les mostres analitzades tal com es reben al laboratori. Quan la mostra no és presa per H3 Laboratoris, la data i l'hora, la instal·lació i punt de mostreig són facilitats pel client. **) Una altra informació facilitada pel client. H3 Laboratoris no es fa responsable de la informació aportada pel client. Concentració Màxima: per cada assaig segons legislació d'aplicació. L.D.: Límit de detecció per assajos microbiològics. L.Q.: Límit de quantificació per assajos físicoquímics. Totes les analítiques s'han realitzat al laboratori d'anàlisis d'H3 Laboratoris, en cas contrari s'indicarà el paràmetre externalitzat: e). La còpia parcial o total d'aquest document requereix l'autorització expressa i per escrit per part d'H3 Laboratoris. (#) Per a recollida de la mostra i paràmetres in situ.

Direcció Tècnica
Elisabet Cañete

Analista de Laboratori
Ana Valencia



Buscar

Seguimiento de expedientes y Registro de Aguas >> Consultar Registro de Aguas >> Resultados >> Vista ampliada

[<< Inicio](#)

Información

*Se prohíbe la reproducción total o parcial de los siguientes los datos sin citar su origen o solicitar autorización.
El contenido que se ofrece es meramente informativo y carece de efectos vinculantes para la Administración.
En cualquier caso, la información ofrecida no podrá ser alegada en procesos contradictorios con la Administración Pública.*

Sección C. TOMO: 19 HOJA: 31

Fecha Resolución 27/04/1994
Expediente/s 1992-P-1983
Corriente o acuífero POZO Y TRES MINAS UBICADOS EN ZONA DE POLICIA DE CAUCES MARGEN IZQUIERDA DEL BARRANCON DELS HORTALS TRIBUTARIO DEL RIO CIURANA POR SU MARGEN DERECHA (90133)
Clase y afección ABASTECIMIENTO DE PRADES
Titular/es AYUNTAMIENTO DE PRADES
Lugar, termino y provincia de la toma HORTALS F:22; P:4 - PRADES - PRADES (TARRAGONA)
Caudal (l/s) Máximo instantáneo: 4.16 lts/seg Medio equivalente en mes de máximo consumo: 0.55 (17550 m3/año)
Título-Fecha-Autoridad Resolución de la C.H. del Ebro de 27 de Abril de 1994
Condiciones Específicas 1º.- El aprovechamiento de aguas subterráneas se realizará mediante un pozo y tres minas ubicado en finca de su propiedad de sección circular 0.50m diámetro y 153.0m de longitud (mina 1), sección circular 1.3m diámetro y 14m de profundidad (pozo), sección rectangular 1 x 0.6m y 70m de longitud (mina 3) y 113.5m de longitud (mina 4). Extrayéndose el caudal necesario por medio de gravedad las minas y por motor eléctrico de 7.5 C.V. de potencia el pozo. 2º.- Esta inscripción tendrá validez durante el plazo de 50 años desde la fecha 29 de Diciembre de 1988, que es cuando hizo su entrada en este Organismo la instancia por la que se acogía al régimen señalado en la Disposición Transitoria Tercera de la Ley de Aguas al cabo de los cuales, quienes se encuentren utilizando los caudales en virtud de título legítimo tendrán derecho preferente para la obtención de la correspondiente concesión administrativa, de conformidad con lo previsto en la Ley de Aguas.
Observaciones -NUMERO DE EXPEDIENTE: 92-P-1983



Contacta con nosotros



Perfil del contratante



Embalses



Información pública



El tiempo



Fondo fotográfico

[Ver Aviso legal](#) | [Ver Política de privacidad](#) | [Ver Accesibilidad](#) | [Ver Guía de Navegación](#)

Confederación Hidrográfica del Ebro ©2009 Todos los derechos reservados v1.0.11



Nom de captació: Pou 3 Hortals	
• Tipus de captació :	Captació subterrània (massa d'aigua subterrània Priorat)
Pou :	X
Mina :	
Font :	
Bassa excavada fins al freàtic:	
• Ubicació de la captació:	
Coordenada X UTM31N-ETRS89:	332308
Coordenada Y UTM31N-ETRS89:	4575472
Cota (m):	970
Paratge:	Hortals
Polígon / Parcel·la:	3/44-3/47
Terme municipal:	Prades
Propietari:	Ajuntament de Prades
• Característiques constructives pou	
Reixeta (m):	
Materials amb què està feta la captació:	Revestiment maó ceràmic
Fondària (m):	15
Diàmetre interior per a pous (mm):	1500
Mètode de perforació:	Pou obert
Empresa que ha realitzat la captació:	Ajuntament de Prades
• Informació de l'aqüífer	
Columna litològica:	Adjunta a aquesta fitxa
Fondària de l'aigua en repòs (m):	6 metres (nivell inicial)/ 3,31 (data 02/09/2021)
Tipus d'aqüífer:	Lliure
Fondària de l'aigua amb el cabal d'explotació (m):	Sense dades

Característiques de l'equip d'extracció	
Dades de la bomba	
Marca i model bomba:	Sense dades
Potència:	7 CV
Cabal de la bomba	12 m³/h (cabal màxim)
Alçada manomètrica (m.c.a.):	95 m.c.a.
Profunditat instal·lació (m):	10
Material canonada captació:	PEAD PN-16
Diàmetre canonada captació (mm):	40
Cabals que defineixen la captació:	
Cabal màxim aforat	2 m³/h
Cabal aforat en estiatge	0 m³/h (cabal mínim)
Cabal d'explotació	3,75 m³/h (cabal mig anual) 15 m³/h (cabal de concessió juntament amb la Mina Els Hortals)
Règim d'explotació	Irregular, captació ús d'emergència
Comptador de control:	No disposa actualment
Tipus de comptador:	
Diàmetre (mm):	
Característiques de les canonades d'impulsió:	Canonada a dipòsit dels Hortals
Material:	Polietilè alta densitat
Longitud:	15 metres
Diàmetre (mm):	63
Característiques de les canonades d'impulsió:	Canonada a Bassa de la Font de la Salut
Material:	Polietilè alta densitat
Longitud:	1.070 metres
Diàmetre (mm):	63

OFICINES I TALLERS: C/ MAJOR, 8
08259 FONOLLOSA
TEL. (93) 836 60 11 - (BARCELONA)



SONDEIGS PER A LA CAPTACIÓ D'AIGÜES SUBTERRÀNIES

Client Fabrica d'Alumini Població Prades Full n.º 2-2-87
Maquinària n.º 1 Hagersoll Data 26 / 7 / 1985 Zona Prades

COLUMNA ESTRATIGRÀFICA	METRES	OBS. OPERARI SR. <u>Joy Escalas</u>	PERFORACIÓ I ENTUBACIÓ
	3		
	6		
	9		
	12		
	15		
	18		
	21		
	24		
	27		
	30		
	33		
	36		
	39		
	42		
	45		
	48		
	51		
	54		
	57		
	60		
	63		
	66		
	69		
	72		
	75		
	78		
	81		
	84		
	87		
	90		
	93		
	96		
	99		



Gravel
aigua al final del
granit gris
Sotol 14 m.
aigua uns 2000 l.
hora
Nivell estàtic 6 m.

X: 332.402

Y: 4.575.675

Justificante de Presentación

Datos del interesado:

CIF - P4311800I Ajuntament de Prades

Dirección: Plaça MAJOR, 2

Prades 43364 (Tarragona-España)

Teléfono de contacto: 977868018

Correo electrónico: cmuste@prades.altanet.org

El presente justificante tiene validez a efectos de presentación de la documentación en este Registro Electrónico y no prejuzga la admisión del escrito para su tramitación. La fecha y hora de este Registro Electrónico es la de la Sede electrónica del Punto de Acceso General (<https://sede.administracion.gob.es/>). El inicio del cómputo de los plazos que hayan de cumplir las Administraciones Públicas vendrá determinado por la fecha y hora de presentación en el registro electrónico de cada Administración u organismo.

Número de registro: REGAGE22e00041835382

Fecha y hora de presentación: 23/09/2022 11:26:04

Fecha y hora de registro: 23/09/2022 11:26:04

Tipo de registro: Entrada

Oficina de registro electrónico: REGISTRO ELECTRÓNICO

Organismo destinatario: EA0043433 - Confederacion Hidrografica del Ebro

Organismo raíz: E05068001 - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Nivel de administración: Administración General del Estado

Asunto: Legalización captaciones Prades

Expone: El Ayuntamiento de Prades (Tarragona) gestiona la red pública de abastecimiento de agua potable por consumo humano del municipio. Esta red se abastece de captaciones superficiales y subterráneas de las que es titular pero que no disponen de la preceptiva concesión de aprovechamiento de las mismas.

También es titular de unas captaciones subterráneas de las que disponen de la preceptiva concesión de aprovechamiento de las mismas.

El Ayuntamiento de Prades ha solicitado a una ingeniería especializada la redacción de un documento en formato PDF (dividido en tres partes) con los documentos técnicos y administrativos necesarios para la inscripción de las captaciones de acuerdo con la normativa vigente. Este documento incluye:

Memoria técnica justificativa de los caudales solicitados que incluye:

Fichas de datos técnicos de las captaciones
Reportaje fotográfico de las captaciones
Estudio hidrológico
Análisis de aguas de las captaciones
Datos catastrales y registrales de las fincas donde se ubican las captaciones
Recopilación de información existente
Acometidas eléctricas de las captaciones
Planos de situación de las captaciones

Se adjuntan en esta solicitud las partes 1 y 2 del citado documento. El resto se enviará en otro registro.

Solicita: La concesión del aprovechamiento de las captaciones de agua por abastecimiento de agua para consumo humano de boca de la población de las captaciones de:

Captaciones subterráneas: Pozo Sanahuja, Pozo San Antonio y Pozo Fusteret.
Captaciones superficiales: Bosque de Isidro, Bosque de Casals, Font del Pu y Les Marfanyes.

Caudal de concesión máximo solicitado 46,87 m3/h
13,02 l/s

Caudal de concesión continuo solicitado 17,44 m3/h
4,84 l/s

Volumen total anual solicitado 152.770 m3

También solicita la modificación del uso de las concesiones existentes de las captaciones de:

Pozo y minas de Hortales Uso de consumo humano por abastecimiento de población (concesión existente Exp.1992-P-1983) pasa a uso sólo por emergencias.

Pozo Campo de Fútbol Uso de riego y piscina (concesión existente Exp.1992-P-1982) sustitución captación no identificada.

Documentos anexados:

Parte 2 - PDF Legalització captacions Prades part 2.pdf (Huella digital: 4f8274f552253609de23ad79efbfaccef298906e) Parte 1 - PDF Legalització captacions Prades part 1.pdf (Huella digital: 99f4cbcd4a60c0c83292eb1e52189b776a3bffa0)

Alerta por SMS: No

Alerta por correo electrónico: Sí

En la pestaña Búsqueda de registros de rec.redsara.es, podrá consultar el estado de la presentación de este registro

Núm. factura: P25CON013838530
Referència: 504653427560
Data emissió factura: 24/03/2025
Període de facturació: del 19/02/2025 a 17/03/2025 (26 dies)
Data de càrrec: 23 d'abril de 2025

AJUNTAMENT DE PRADES
PZ MAJOR 2
43364 PRADES
TARRAGONA

RESUM DE LA FACTURA I DADES DE PAGAMENT

Potència	20,46 €
Energia	16,31 €
Altres	1,16 €
Impostos	10,24 €

Total 48,17 €

(Detall de la factura al revers)

Forma de pagament: Domiciliació bancària

IBAN: ES44004965753523100*****

Codi Mandat: E00020700059186000150001

Versió: 0000

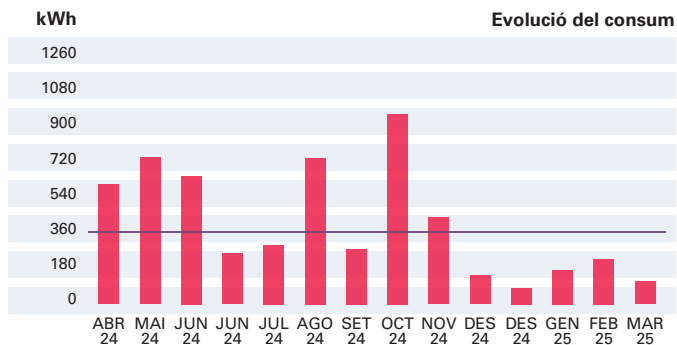
El seu pagament es justifica amb el corresponent apunt bancari

INFORMACIÓ DEL CONSUM ELÈCTRIC

De 19/02/2025 a 17/03/2025 (26 dies)

Consum punta	30,330 kWh
Consum pla	31,290 kWh
Consum vall	57,940 kWh
Consum Total	119,560 kWh

A aquesta factura el consum
ha sortit a 0.136416 €/kWh



Consum Real
Mitjana
Cost en aquesta factura 1,85 €/dia
Cost últims 14 mesos 3,28 €/dia
Consum últim any 5.212 kWh
Les potències màximes demandades en l'último any han estat 8,100 kW en P1 (punta) i 7,440 kW en P3 (vall).
Aquesta informació està disponible des de 01/06/2021
El consum mig mensual dels consumidors que estan al seu mateix codi postal i tenen potències contractades inferiors o iguals a 15 kW, per al seu període de facturació és de 170,040 kWh.



DADES DEL CONTRACTE

Titular del contracte: AJUNTAMENT DE PRADES
NIF: P43118001
Adreça de subministrament: PD HORTALS JTO SNET.130.POU -, 43364 PRADES, TARRAGONA
Contracte de mercat lliure: Tarifa Personalizada Grandes Clientes
Referència de contracte de subministrament: 82037632646
Potències contractades: punta-pla 10,392 kW; vall 10,392 kW
Fi de contracte de subministrament: 31/12/2025 (renovació anual automàtica)
Permanència: No

CUPS: ES0031405635362001TN0F
Distribuïdora: EDISTRIBUCION REDES DIGITALES
Referència del contracte d'accés: 500010389661
Peatge de transport i distribució: 2.0TD
Segment de càrrecs: 1
Núm comptador: 300019101



DETALL DE LA FACTURA

Potència	20,46 €
Pot. Punta 10,392 kW x 0,073782 Eur/kW x 26 dies	19,94 €
Pot. Vall 10,392 kW x 0,001911 Eur/kW x 26 dies	0,52 €
Energia	16,31 €
Consum Punta 30,330 kWh x 0,199928 Eur/kWh	6,06 €
Consum pla 31,290 kWh x 0,132554 Eur/kWh	4,15 €
Consum vall 57,940 kWh x 0,105265 Eur/kWh	6,10 €
Diversos	1,16 €
Lloguer del comptador (26 dies x 0,044712 Eur/dia)	1,16 €
Impostos	10,24 €
Impost electricitat (36,77 Eur X 5,1126963 %)	1,88 €
IVA normal 21 % s/ 39,81	8,36 €
TOTAL	48,17 €

Inclòs en l'import facturat hi ha el cost de l'peatge de transport i distribució, que ha estat de 18,89 € (17,33 € per potència, 1,56 € per energia activa), i dels càrrecs, que ha estat de 5,43 € (3,13 € per potència, 2,30 € per energia activa). Els preus de peatges de transport i distribució han estat publicats a la Resolució de 4 de desembre de 2024 de la CNMC (BOE 16-12-2024) i els dels càrrecs en l'Ordre TED 1487/2024 (BOE 28-12-2024). El preu de lloguer de l'comptador ha estat publicat en l'Ordre IET 1491/2013 de 3 d'agost.



INFORMACIÓ PER AL CONSUMIDOR

Codi QR i enllaç <https://comparador.cnmc.gob.es> per accedir a l'Comparador d'Ofertes de la CNMC:



DESTINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FACTURA

L'import total de la factura té aquesta destinació:

- 25,84% Energia. Inclou, entre altres, el cost de l'energia en el mercat, els pagaments per capacitat i la retribució a l'Operador de Sistema (REE) i al'Operador de Mercat(OMIE).
- 2,41% Lloguer de comptador
- 21,26% Impostos
- 39,22% Peatges de transport i distribució. Retribueixen les xarxes de transport i distribució.
- 11,27% Càrrecs: Inclouen la retribució a les renovables, cogeneració i residus (RECORE) 13,06%, les anualitats de el déficit 63,92%, el sobrecost de generació en TNP (Territoris no peninsulars) 22,36% i altres 0,66%.



INFORMACIÓ DEL CONSUM ELÈCTRIC

A efectes de facturació dels peatges i càrrecs

Període	19/02/2025 Lectura real	17/03/2025 Lectura real	Multipl.	Ajust	Consum
Energia					kWh
Punta	5.299,54	5.329,87	1,00	0,00	30,33
Pla	3.652,68	3.683,97	1,00	0,00	31,29
Vall	10.178,16	10.236,10	1,00	0,00	57,94



INFORMACIÓ DEL SEU PRODUCTE

Amb aquest producte la seva empresa aconsegueix un preu molt competitiu a la seva tarifa elèctrica. Davant de qualsevol necessitat no dubteu a contactar amb el vostre Gestor Personal o amb els nostres canals d'atenció



ATENCIÓ AL CLIENT



Tens dubtes?Necessites assessorament?
**Crida al nostre telèfon d'Atenció,
contractació i reclamacions.**

800760266

GRATUÏT I DISPONIBLE 24h

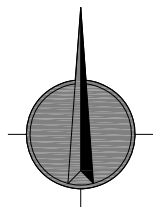
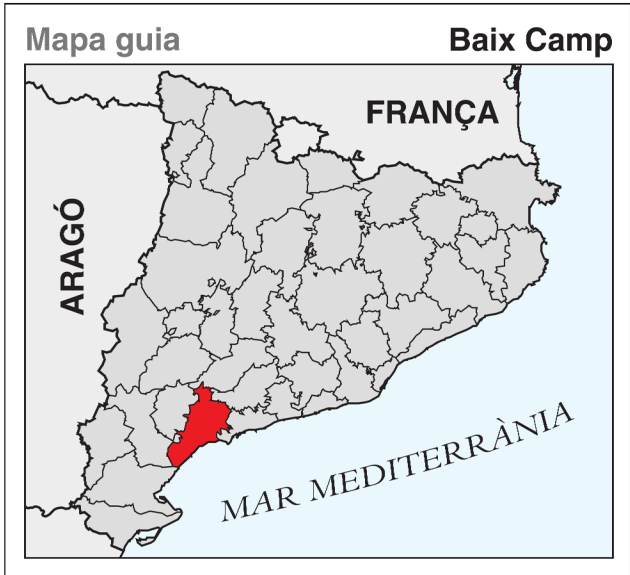
www.endesa.com/miempresa
b2bendesa@endesaonline.com
C/ Ribera del Loira 60 - 28042 Madrid (sol correu postal)

Un cop realitzada la reclamació davant la companyia elèctrica, i si persisteix la discrepància sobre el contacte de subministrament o facturacions, també estarà disponible l'Oficina Municipal d'informació a l'Consumidor (O.M.I.C) de la localitat o, si és el cas, la Direcció General de Consum o d'Indústria de la comunitat autònoma.

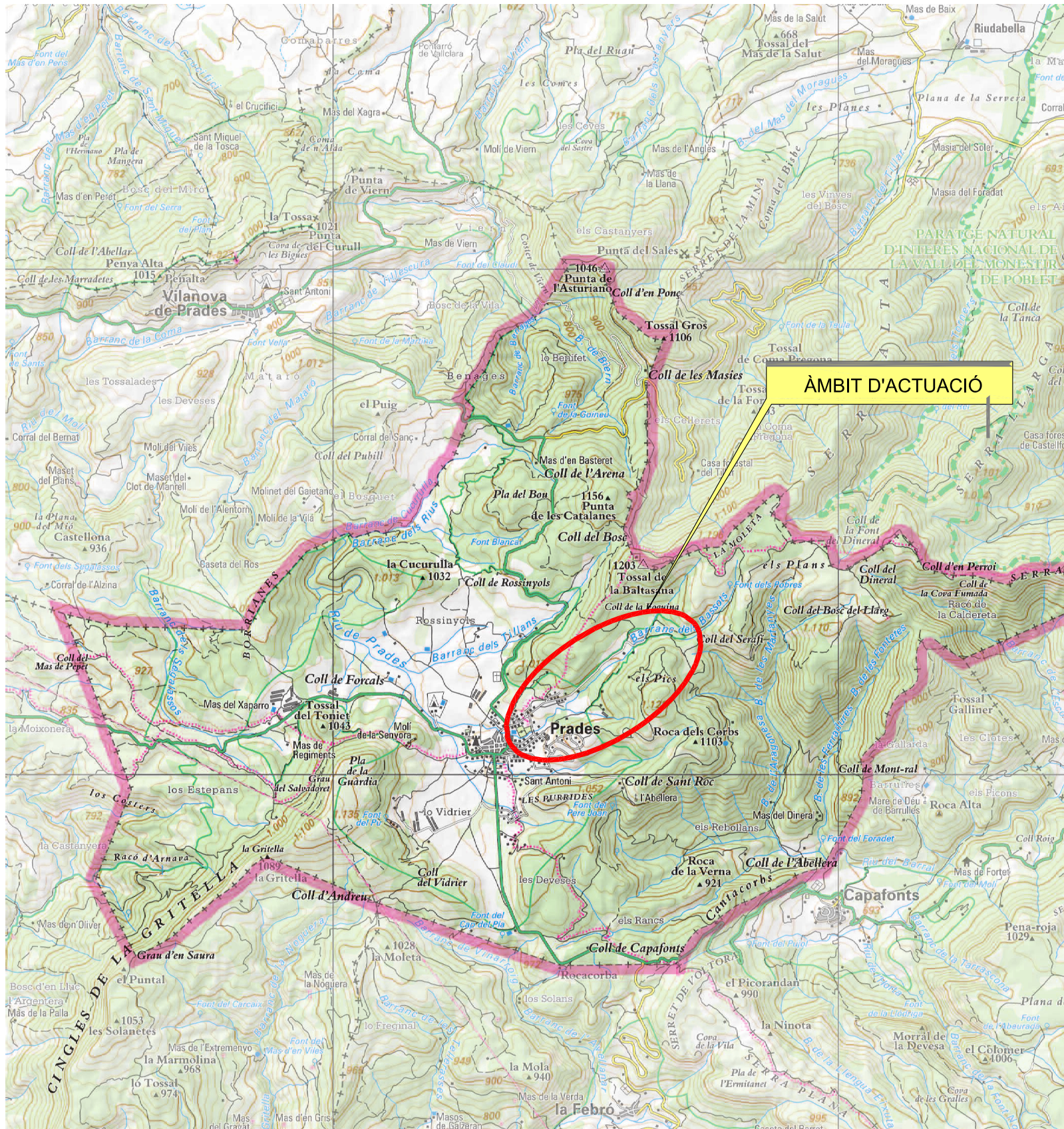


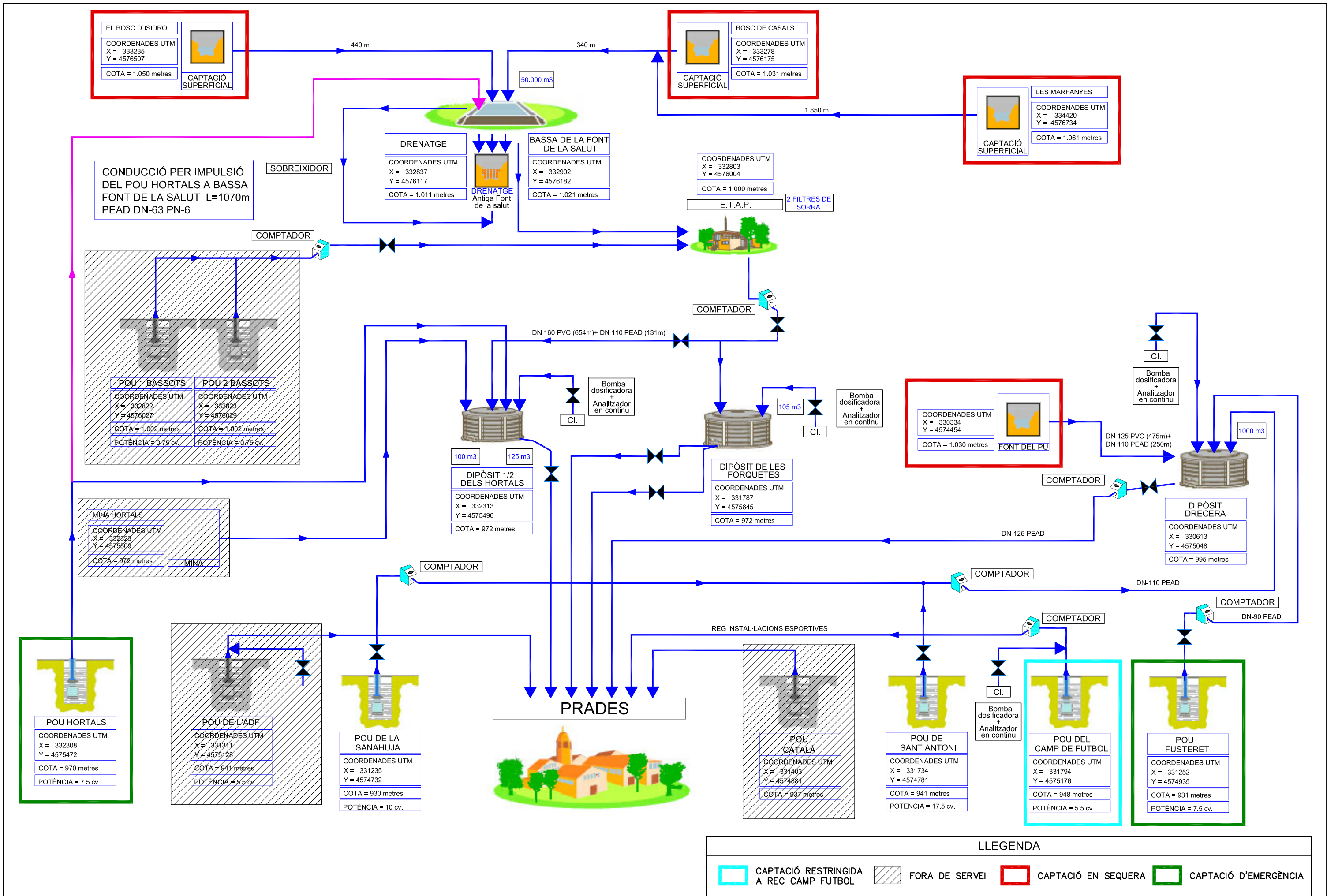
Avaries / Urgències distribuïdora

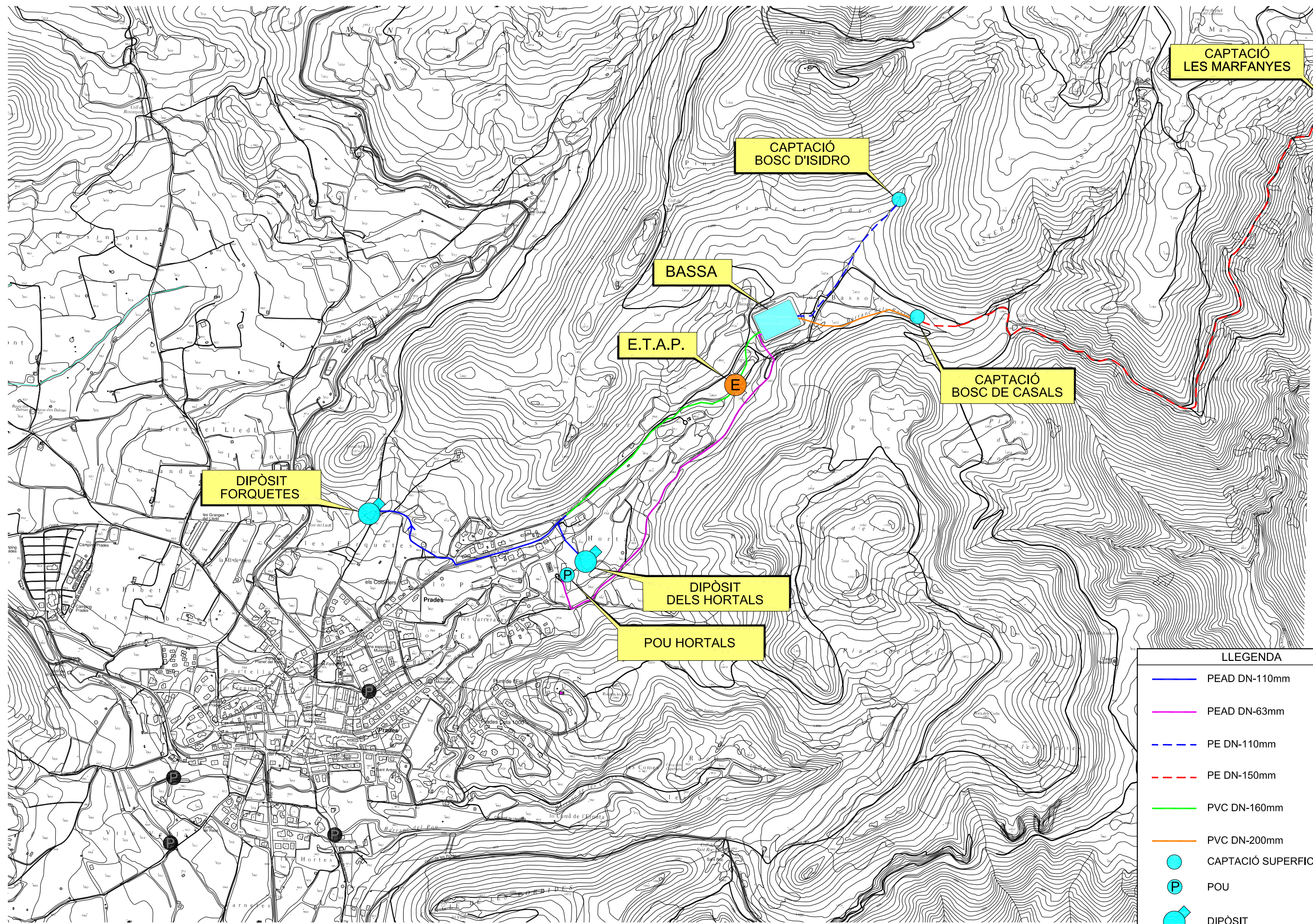
800 76 07 06 - EDISTRIBUCION REDES DIGITALES



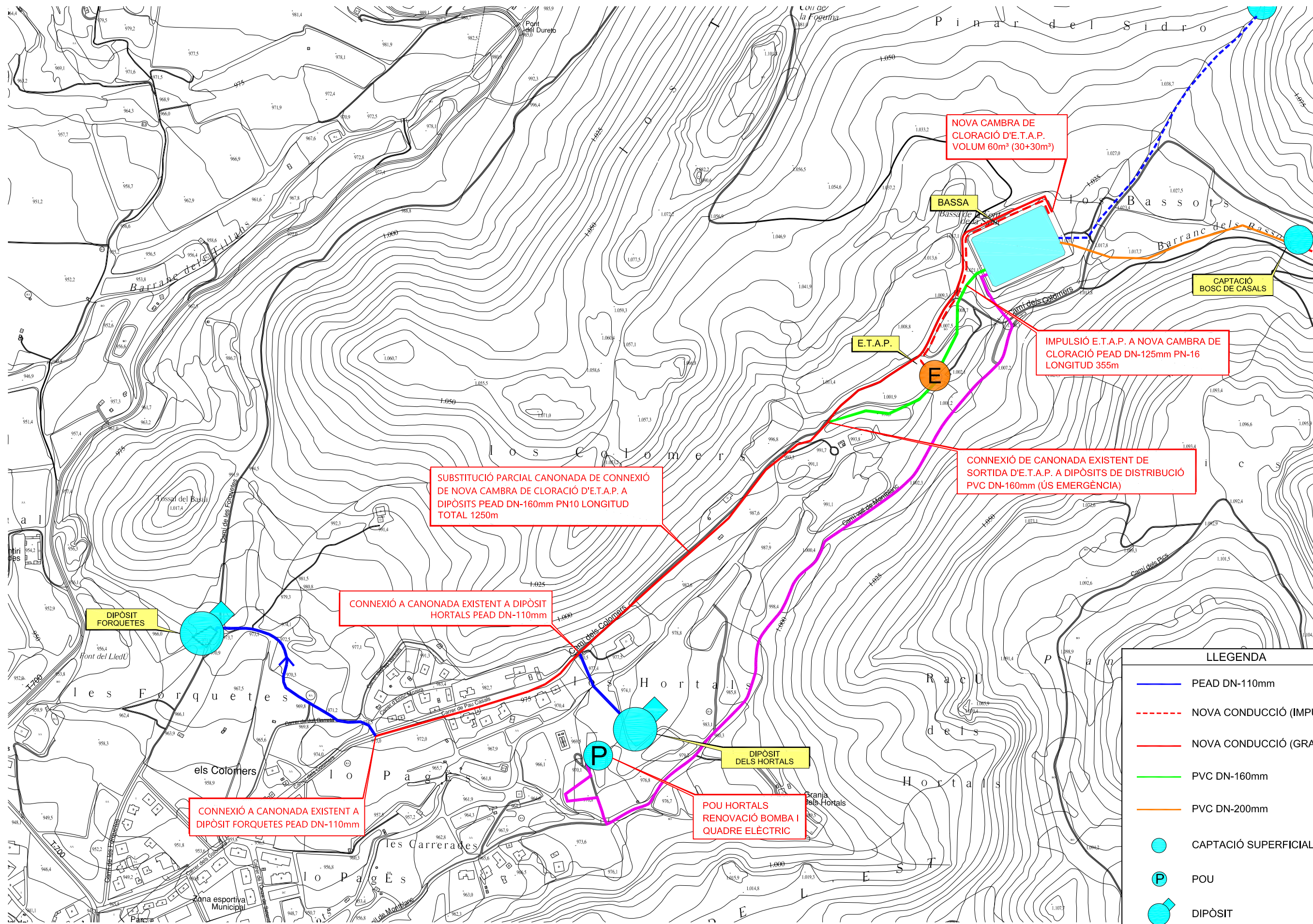
ÍNDEX DE PLÀNOLS		
NÚM.	TÍTOL	FULLS
01	SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLÀNOLS	1
02	ESQUEMA D'ABASTAMENT. ESTAT ACTUAL	1
03	PLANTA GENERAL ABASTAMENT. ESTAT ACTUAL	1
04	ESQUEMA D'ABASTAMENT. ACTUACIONS PROJECTADES	1
05	PLANTA GENERAL ABASTAMENT. ACTUACIONS PROJECTADES	4
06	PERFELS LONGITUDINALS	4
07	DETALLS DE RASES I ARQUETES	1
08	NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ	2
09	ACTUACIONS POU DELS HORTALS	1
TOTAL PLÀNOLS		16







LLEENDA	
	PEAD DN-110mm
	PEAD DN-63mm
	PE DN-110mm
	PE DN-150mm
	PVC DN-160mm
	PVC DN-200mm
	CAPTACIÓ SUPERFICIAL
	POU
	DIPÒSIT



LLEENDA

PEAD DN-110mm

NOVA CONDUCCIÓ (IMPULSIÓ)

NOVA CONDUCCIÓ (GRAVETAT)

PVC DN-160mm

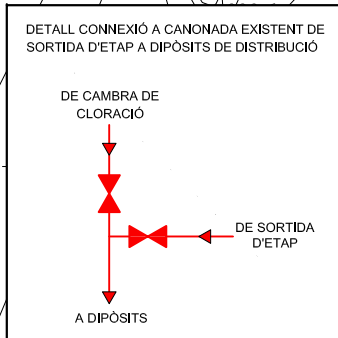
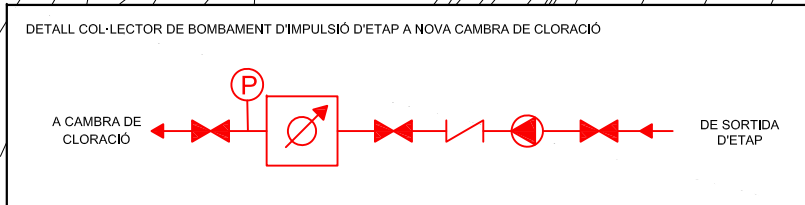
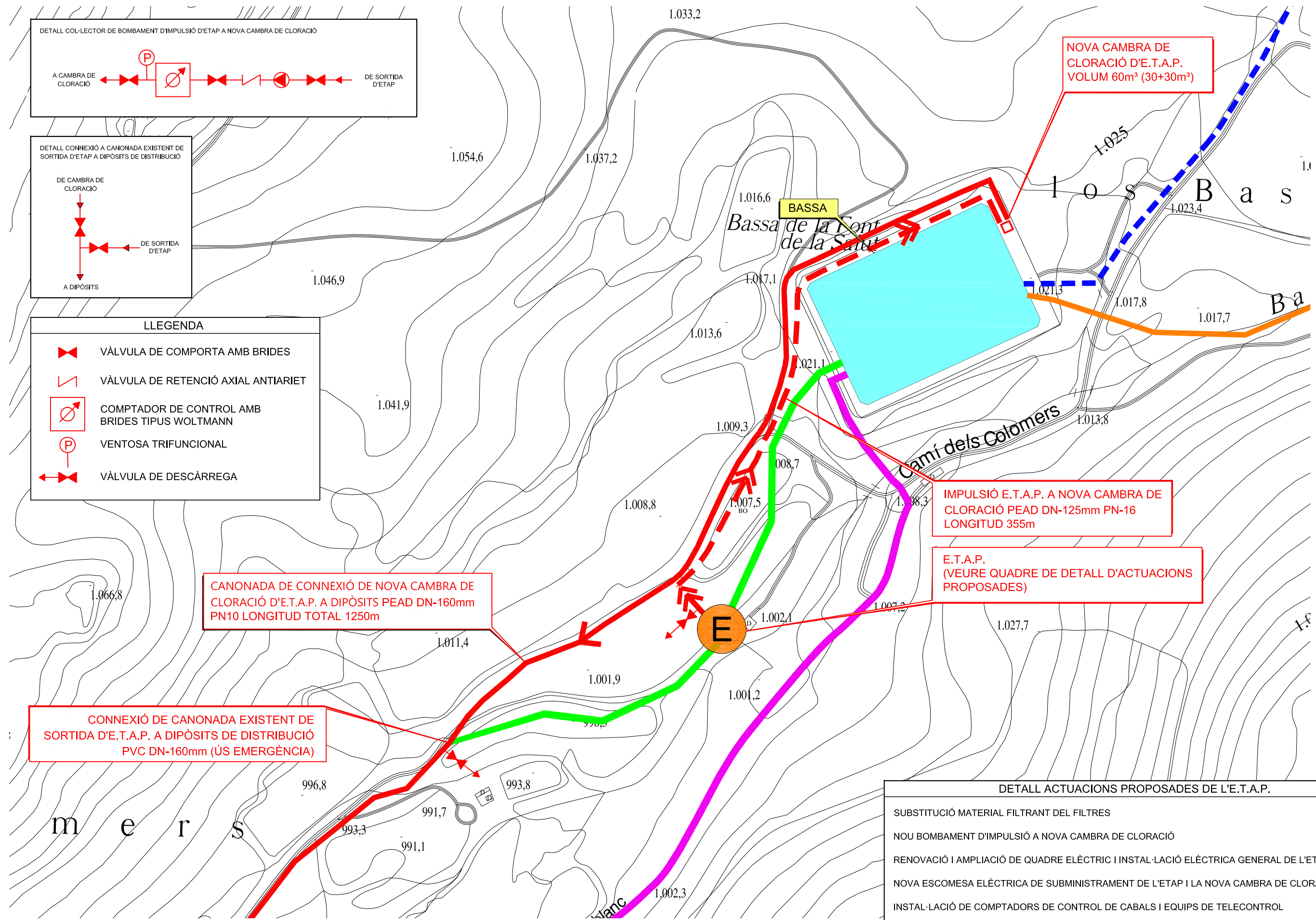
PVC DN-200mm

CAPTACIÓ SUPERFICIAL

P

POU

DIPÒSIT



CANONADA DE CONNEXIÓ DE NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ D'E.T.A.P. A DIPÒSITS PEAD DN-160mm PN10 LONGITUD TOTAL 1250m

CONNEXIÓ DE CANONADA EXISTENT DE SORTIDA D'E.T.A.P. A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ PVC DN-160mm (ÚS EMERGÈNCIA)

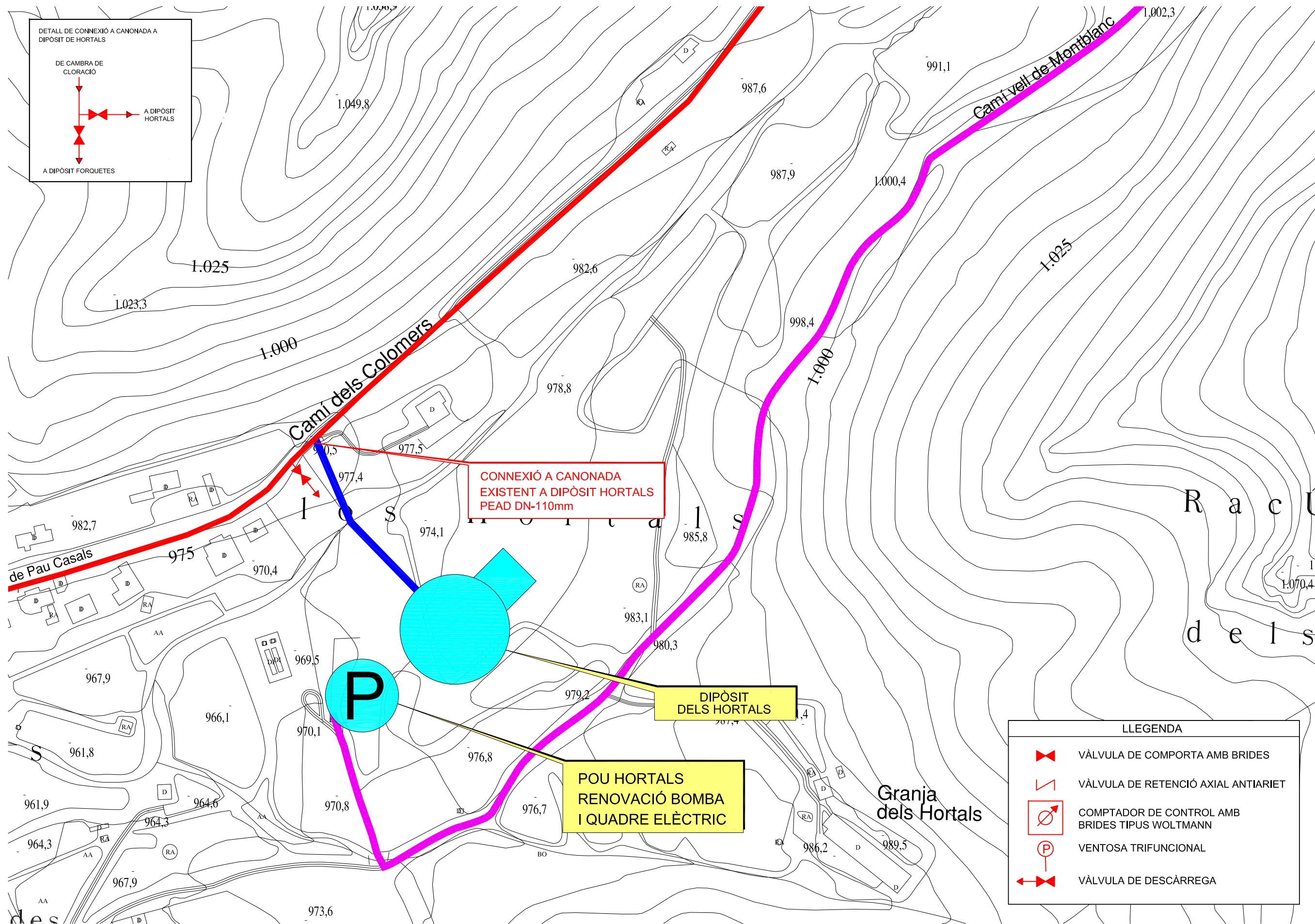
NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ D'E.T.A.P. VOLUM 60m³ (30+30m³)

IMPULSIÓ E.T.A.P. A NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ PEAD DN-125mm PN-16 LONGITUD 355m

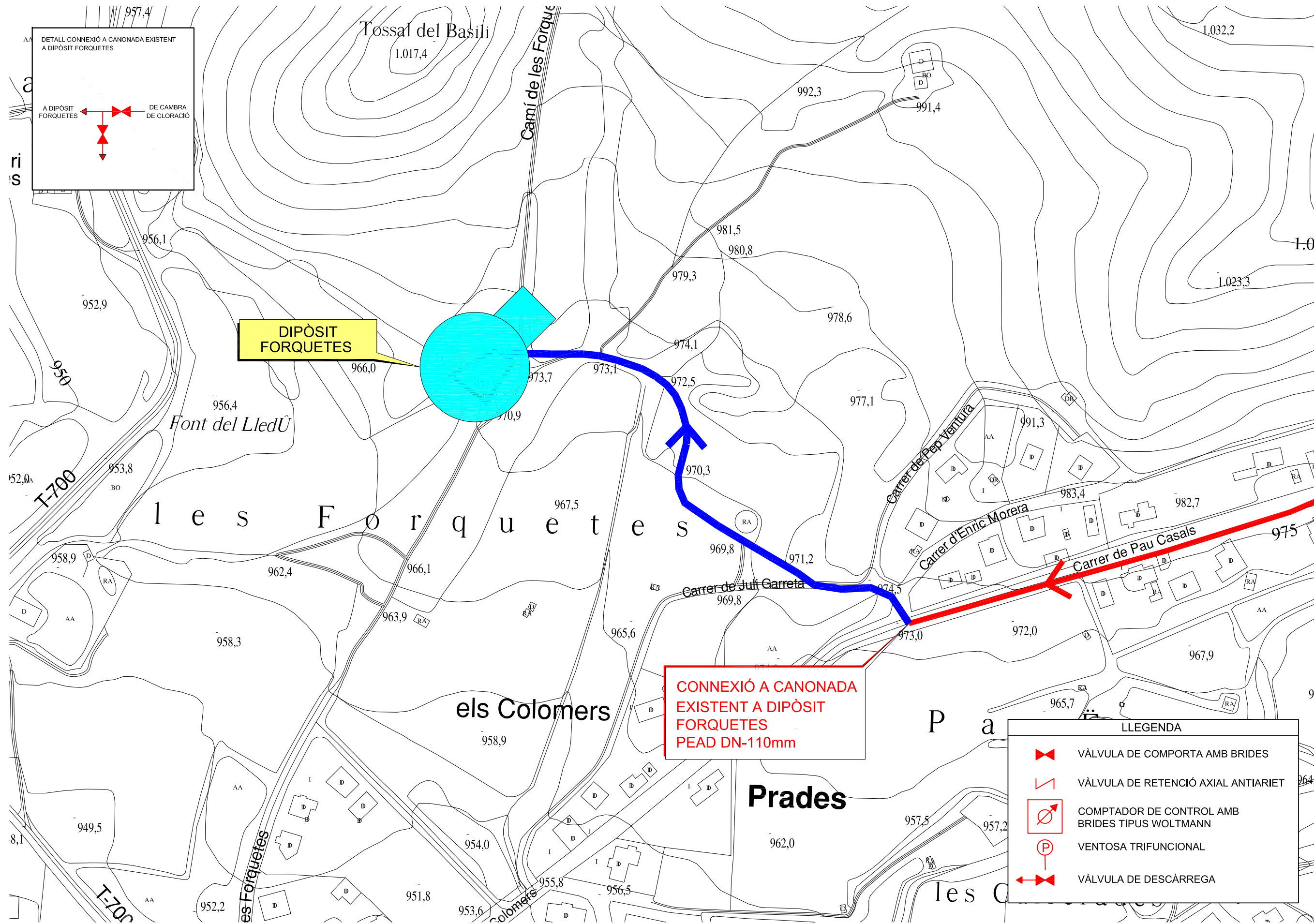
E.T.A.P. (VEURE QUADRE DE DETALL D'ACTUACIONS PROPOSADES)

DETALL ACTUACIONS PROPOSADES DE L'E.T.A.P.

- SUBSTITUCIÓ MATERIAL FILTRANT DELS FILTRES
- NOU BOMBAMENT D'IMPULSIÓ A NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
- RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ DE QUADRE ELÈCTRIC I INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA GENERAL DE L'ETAP
- NOVA ESCOMESA ELÈCTRICA DE SUBMINISTRAMENT DE L'ETAP I LA NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
- INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS DE CONTROL DE CABALS I EQUIPS DE TELECONTROL



LLEGGENDA	
	VÀLVULA DE COMPORTA AMB BRIDES
	VÀLVULA DE RETENCIÓ AXIAL ANTIARIET
	COMPTADOR DE CONTROL AMB BRIDES TIPUS WOLTMANN
	VENTOSA TRIFUNCIONAL
	VÀLVULA DE DESCÀRREGA



DETALL CONNEXIÓ A CANONADA EXISTENT
A DIPÒSIT FORQUETES

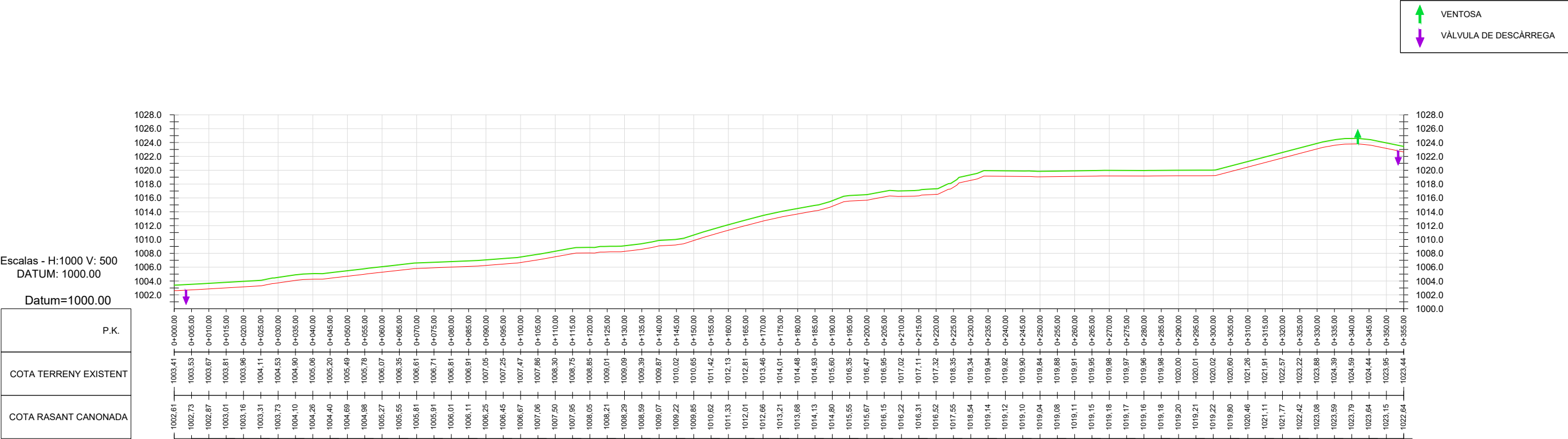
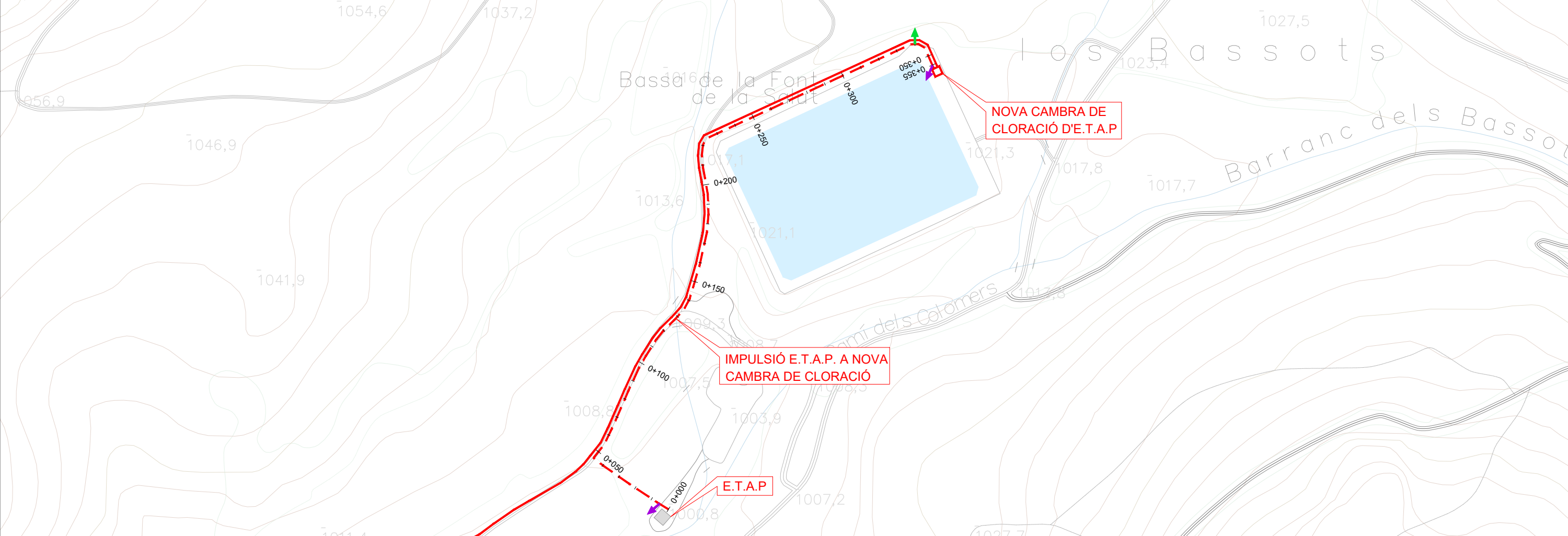
A DIPÒSIT
FORQUETES

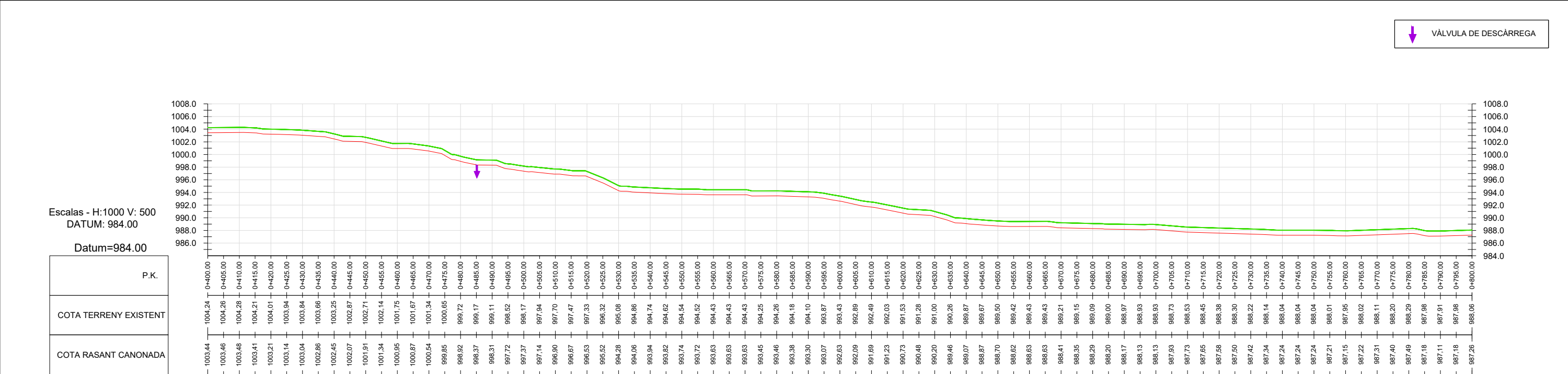
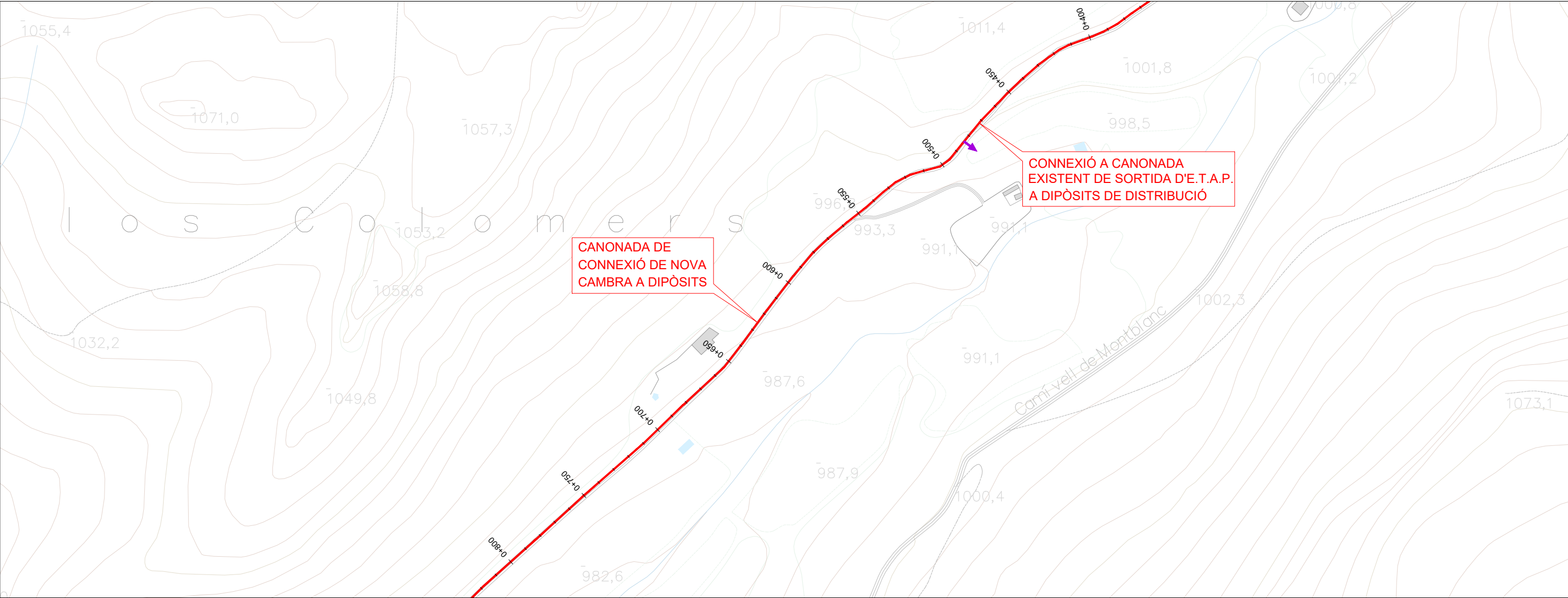
DE CAMBRA
DE CLORACIÓ

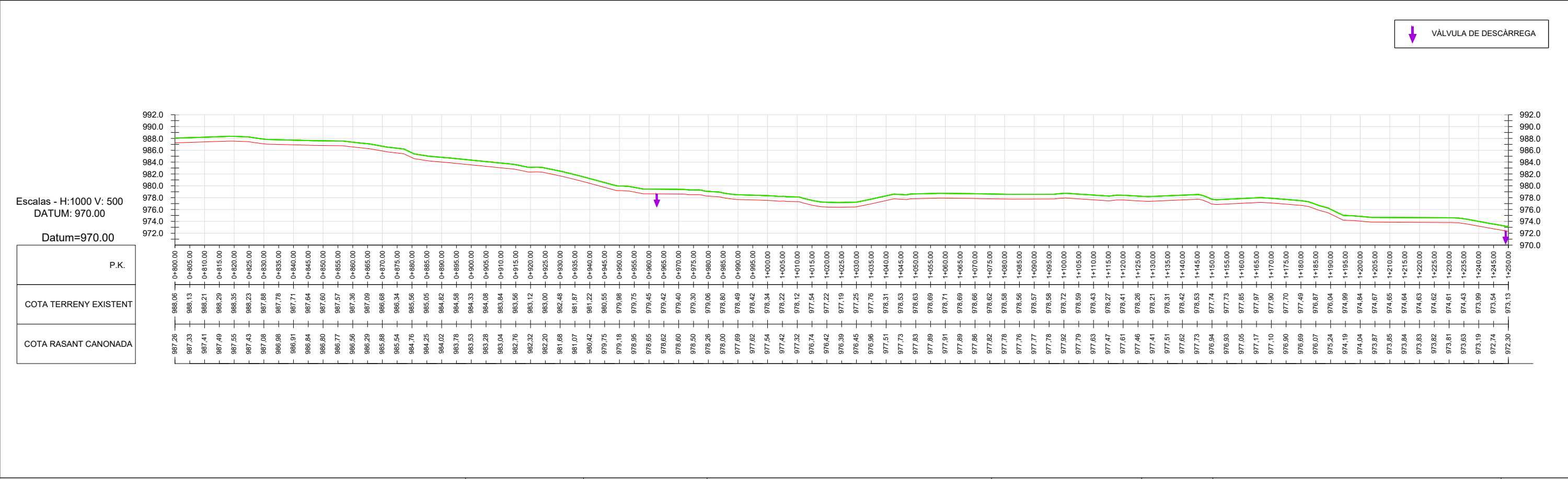
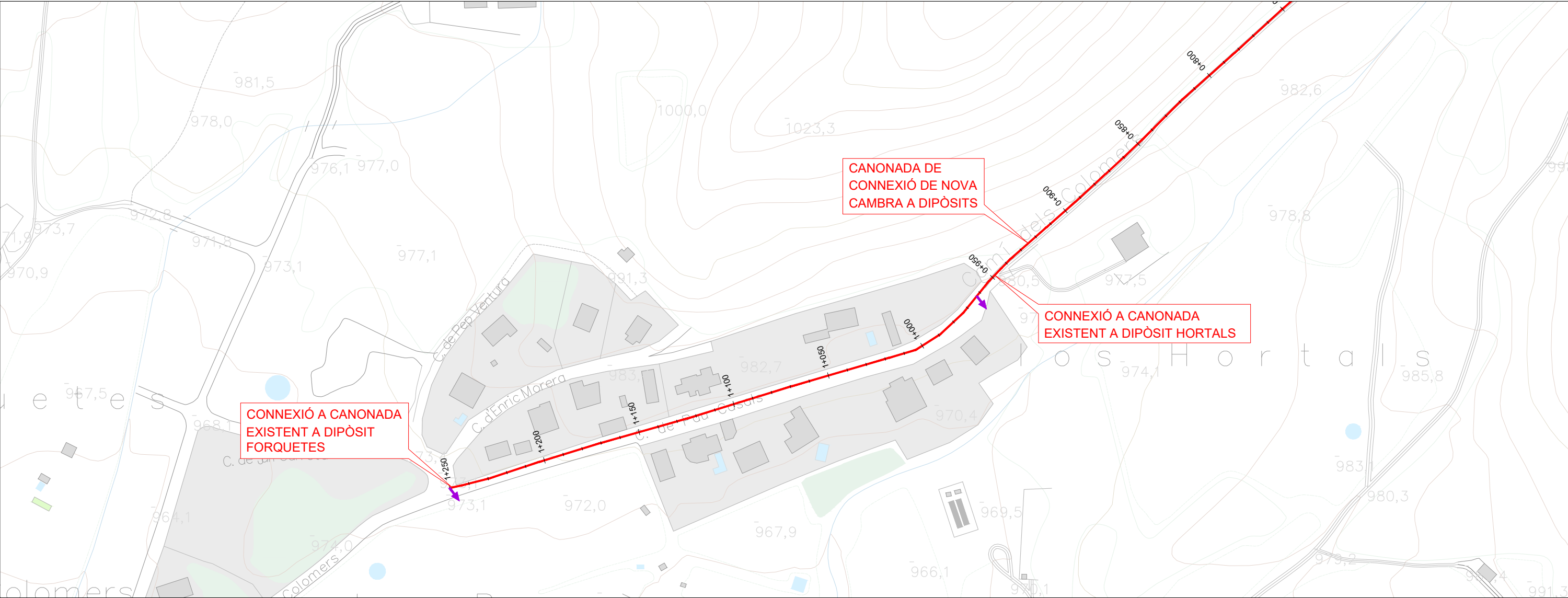
DIPÒSIT
FORQUETES

CONNEXIÓ A CANONADA
EXISTENT A DIPÒSIT
FORQUETES
PEAD DN-110mm

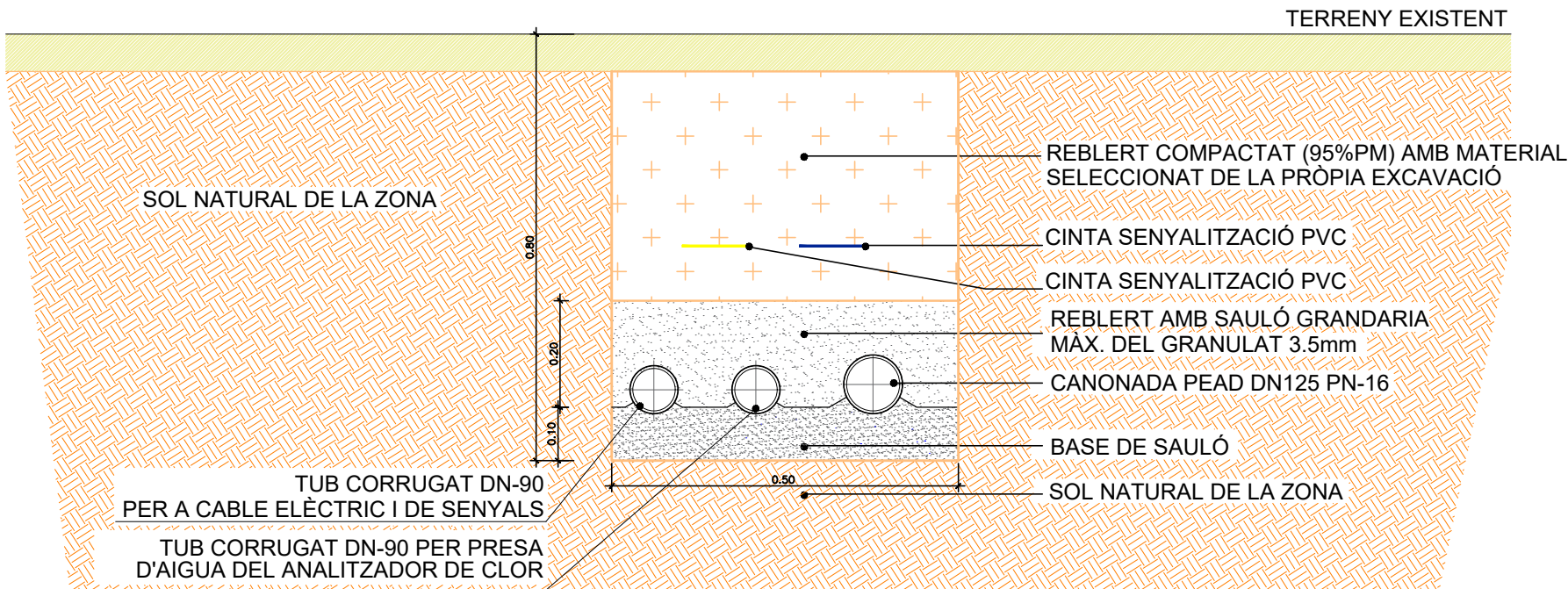
- LLEENDA
- VÀLVULA DE COMPORTA AMB BRIDES
 - VÀLVULA DE RETENCIÓ AXIAL ANTIARIET
 - COMPTADOR DE CONTROL AMB BRIDES TIPUS WOLTMANN
 - VENTOSA TRIFUNCIONAL
 - VÀLVULA DE DESCÀRREGA





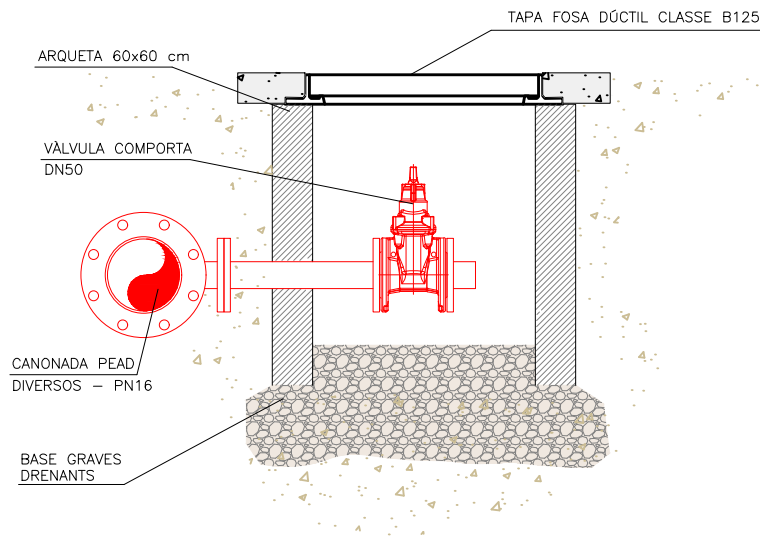


DETALL RASA TUB IMPULSIÓ D'ETAP A NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ



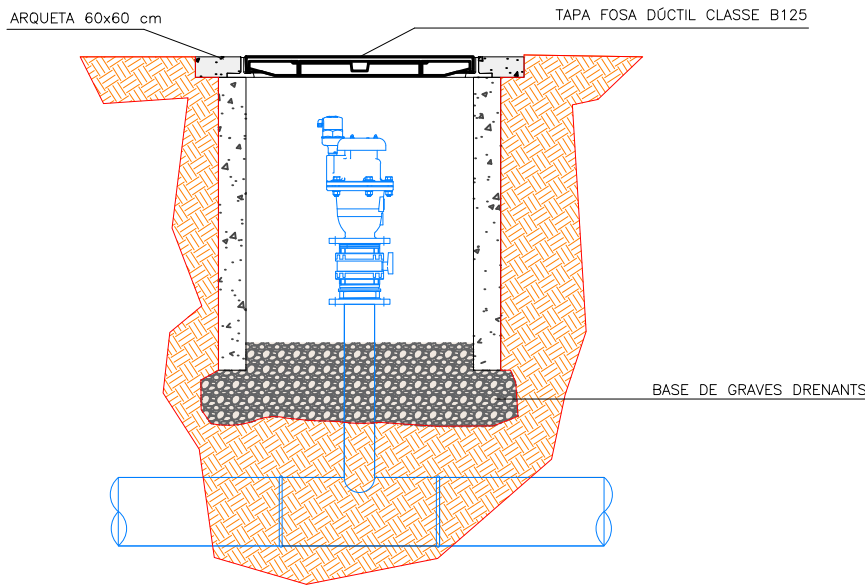
E: S/E

DETALL VÀLVULA DE DESCARREGA DN-50mm



E: S/E

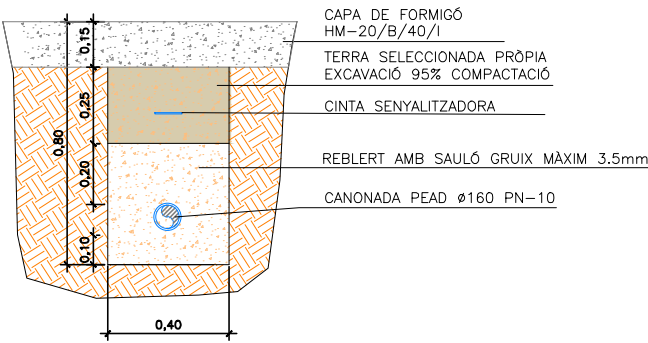
DETALL VENTOSA AMB BRIDES DN-40mm



E: S/E

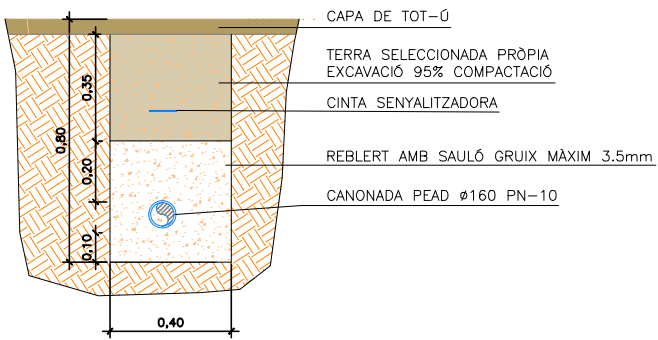
DETALLS RASES TUB DE CONNEXIÓ DE NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ

DETALL RASA TIPUS CAMÍ PAVIMENTAT

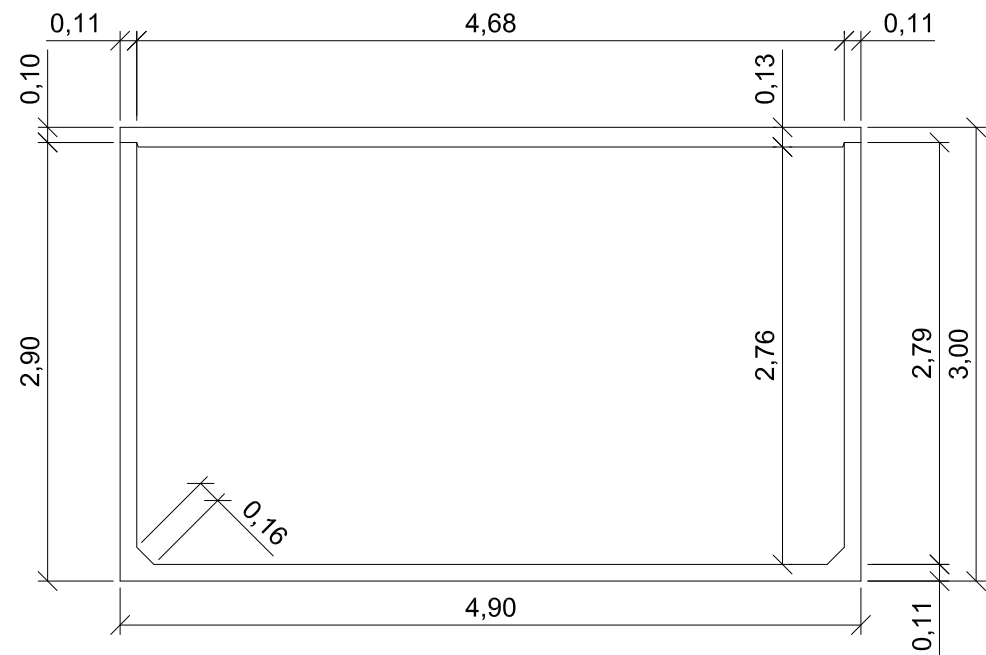


E: 1: 25

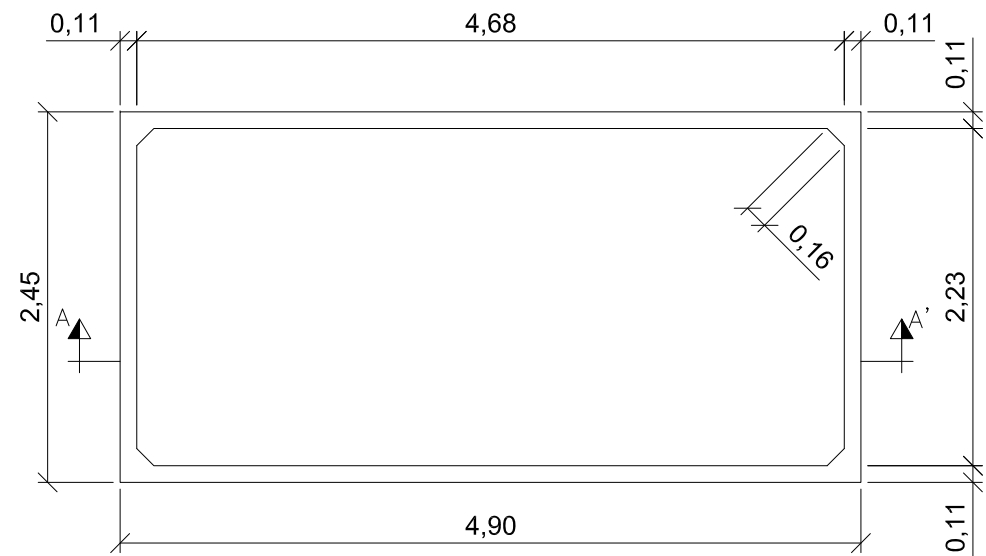
DETALL RASA TIPUS NO PAVIMENTAT



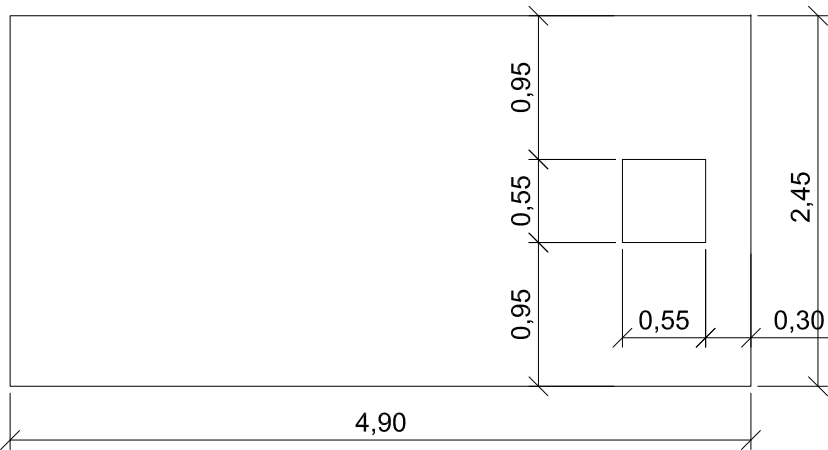
E: 1: 25



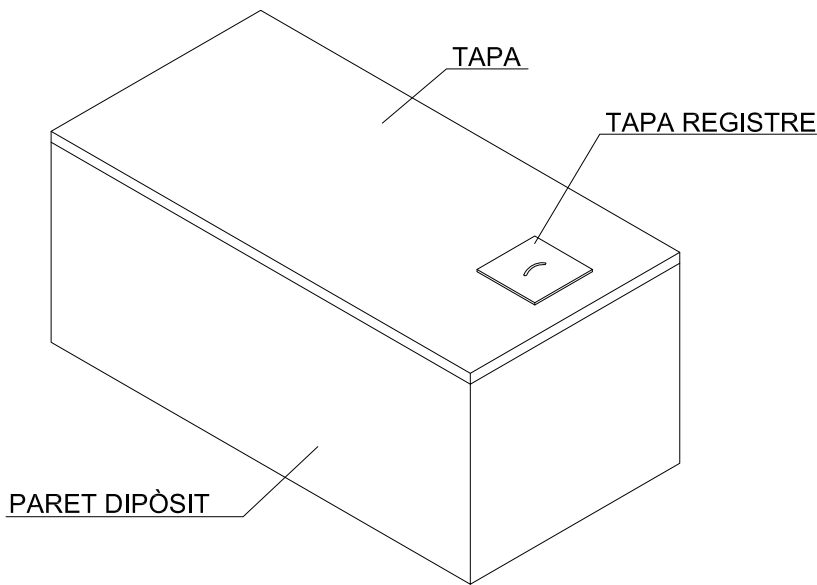
SECCIÓ A-A'



PLANTA INTERIOR



PLANTA TAPA

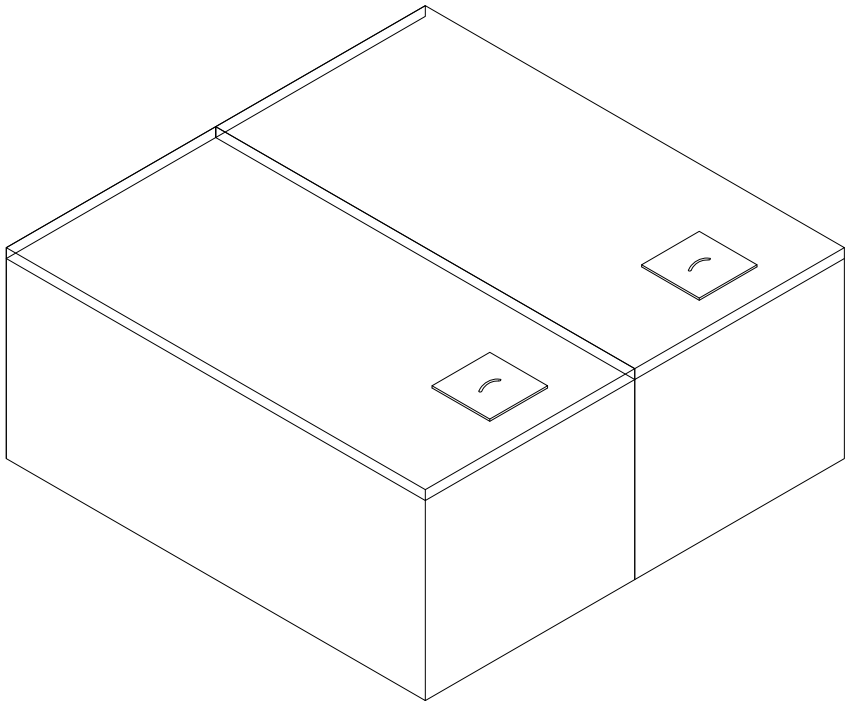


VISTA MÒDUL DIPÒSIT DE FORMIGÓ ARMAT DE 30m3 HORITZONTAL

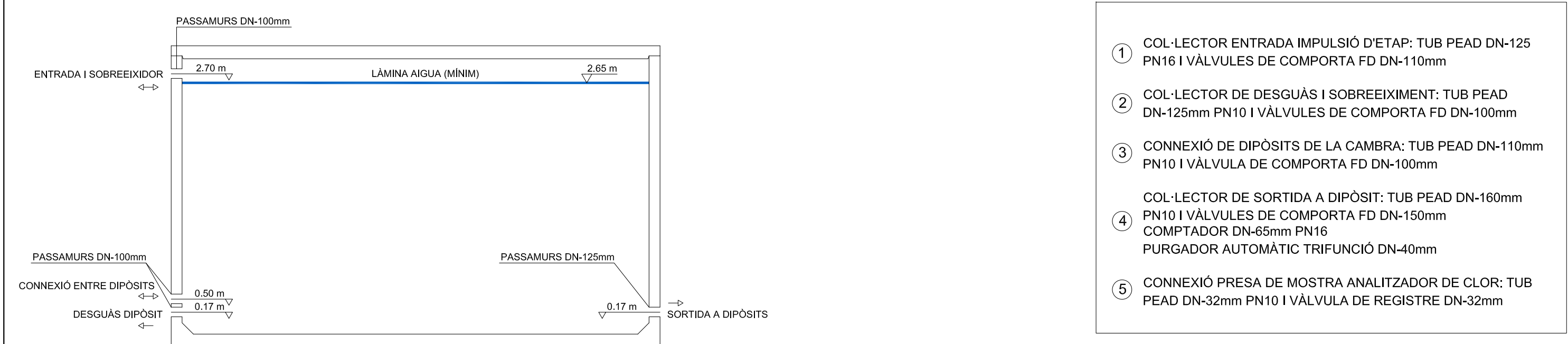
TIPUS FORMIGÓ	HA-25/F/12/Ila
ARMADURA B 500 T	15*15*12
PES DIPÒSIT	19.875,00 kg
PES TAPA	3.547,00 kg

NOTA IMPORTANT:

NO ÉS NECESSÀRIA CAP BASE DE FORMIGÓ PER TAL DE RECOLZAR ELS DIPÒSITS, PERÒ SI SERÀ NECESSARI UN LLIT DE SORRA DE 5-10 cm ANIVELLAT PER TAL DE RECOLZAR ELS DIPÒSITS (TERRA-LLIT DE SORRA O FORMIGÓ-LLIT DE SORRA).



VISTA DELS 2 MÒDULS QUE FORMARAN LA NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ 60m3

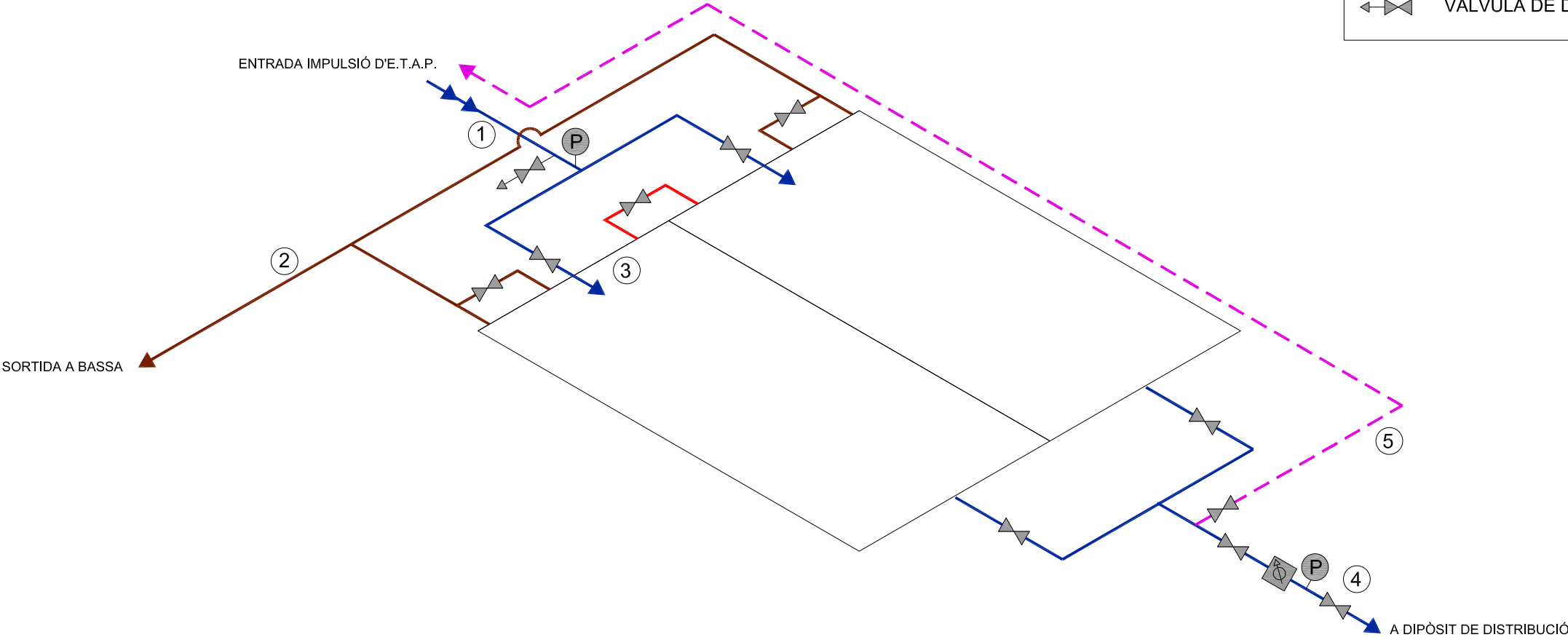


DETALL ALÇAT
UBICACIÓ PASSAMURS

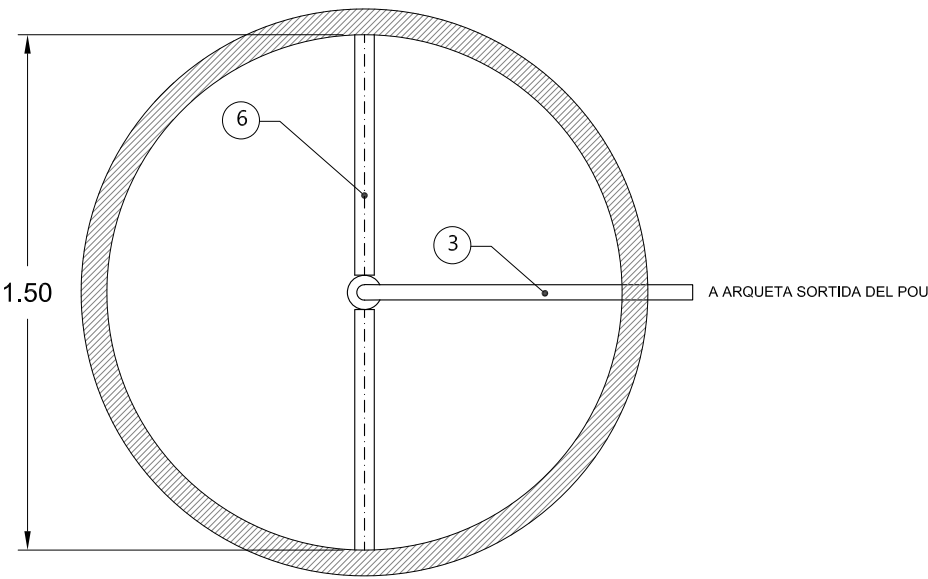
- 1 COL·LECTOR ENTRADA IMPULSIÓ D'ETAP: TUB PEAD DN-125 PN16 I VÀLVULES DE COMPORTA FD DN-110mm
- 2 COL·LECTOR DE DESGUÀS I SOBREEIXIMENT: TUB PEAD DN-125mm PN10 I VÀLVULES DE COMPORTA FD DN-100mm
- 3 CONNEXIÓ DE DIPÒSITS DE LA CAMBRA: TUB PEAD DN-110mm PN10 I VÀLVULA DE COMPORTA FD DN-100mm
- 4 COL·LECTOR DE SORTIDA A DIPÒSIT: TUB PEAD DN-160mm PN10 I VÀLVULES DE COMPORTA FD DN-150mm
COMPTADOR DN-65mm PN16
PURGADOR AUTOMÀTIC TRIFUNCIÓ DN-40mm
- 5 CONNEXIÓ PRESA DE MOSTRA ANALITZADOR DE CLOR: TUB PEAD DN-32mm PN10 I VÀLVULA DE REGISTRE DN-32mm

LLEENDA SIMBOLS

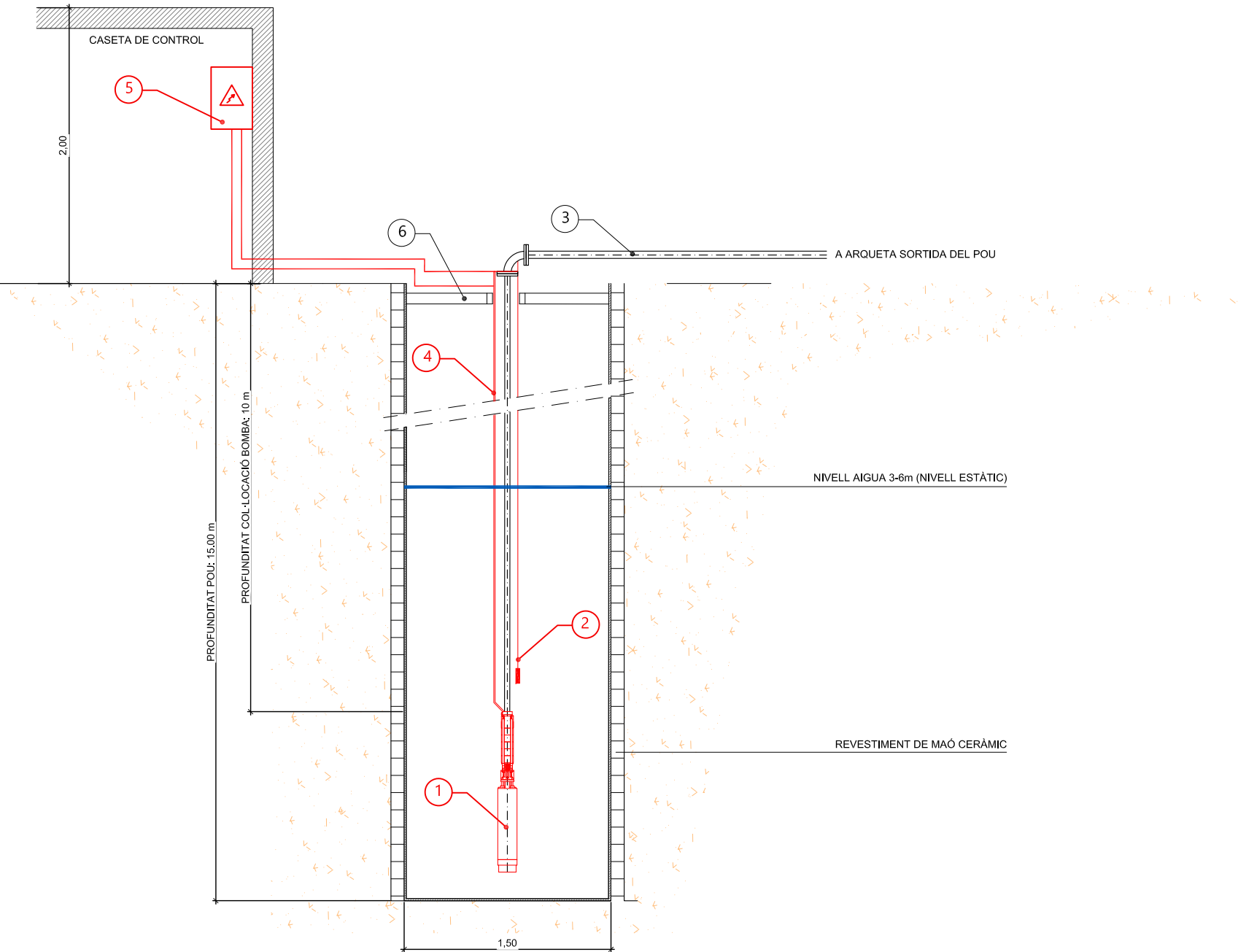
- VÀLVULA DE SECCIONAMENT
- COMPTADOR DE CONTROL
- PURGADOR AUTOMÀTIC TRIFUNCIONAL
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA



NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ 60 m3
DETALL DE CONNEXIONS D'ENTRADES I SORTIDES DELS DIPÒSITS



PLANTA POU DES HORTALS



SECCIÓ POU DELS HORTALS

LLEGENDA EQUIPAMENT	
CODI	DESCRIPCIÓ
①	NOVA BOMBA SUBMERGIBLE POTENCIA 5,5Kw, CABAL 12m³/h
②	NOVES SONDES DE PROTECCIÓ
③	CANONADA IMPULSIÓ PEAD DN-63 PN-16 (EXISTENT)
④	NOU CABLE ELÈCTRIC SUBMERGIBLE (4X16mm²)
⑤	NOU QUADRE ELÈCTRIC
⑥	SUPORT MUNTATGE HIDRÀULIC DEL POU (EXISTENT)

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	9
1.1. Prescripcions i generalitats.....	9
1.2. Obres que comprèn el projecte.....	9
1.3. Senyalització de les obres.....	9
2. CONDICIONS QUE HAN D'ACOMPLIR ELS MATERIALS.....	10
2.1. Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del projecte i de les obres.....	10
2.2. Condicions tècniques que hauran d'acomplir els materials utilitzats a l'obra civil.....	11
2.2.1. Moviment de terres, drenatges i fermes	12
2.2.1.1. Terraplens, pedraplens i reblerts	12
2.2.1.2. Drens subterranis	12
2.2.1.3. Cunetes	12
2.2.1.4. Reixetes per a boneres i tapes de registre	12
2.2.1.5. Subbases granulars.....	12
2.2.1.6. Barreja de riu artificial	12
2.2.1.7. Sòls estabilitzats amb ciment	13
2.2.1.8. Grava-ciment	13
2.2.1.9. Paviments de formigó	13
2.2.1.10. Regs d'imprimació	13
2.2.1.11. Regs d'adherència.....	13
2.2.1.12. Mescles bituminoses en calent.....	13
2.2.1.13. Voreres	13
2.2.1.14. Vorades	13
2.2.1.15. Materials per a replens en rases	14
2.2.2. Ciment, aigua, morters i formigons	14
2.2.2.1. Ciments.....	14
2.2.2.2. Aigua	14
2.2.2.3. Àrids per a formigons i morters.....	14
2.2.2.4. Morters.....	14
2.2.2.5. Formigons.....	15
2.2.2.6. Additius	15
2.2.3. Materials metàl·lics	15
2.2.3.1. Acers per a armadures de formigó armat	15
2.2.3.2. Acers per a armadures de formigó pretensat	15
2.2.3.3. Acers per a estructures.....	16
2.2.3.4. Acers inoxidable.....	16
2.2.3.5. Foneria grisa.....	16
2.2.3.6. Foneria nodular.....	16
2.2.3.7. Acers motllurats	16

2.2.4.	Materials per a edificis	16
2.2.4.1.	Formigons i morters.....	16
2.2.4.2.	Calç	16
2.2.4.3.	Guixos i escaioles.....	16
2.2.4.4.	Instal·lacions interiors d'aigua	17
2.2.4.5.	Instal·lacions elèctriques	17
2.2.4.6.	Estructures metàl·liques	17
2.2.4.7.	Sanejament interior.....	17
2.2.4.8.	Pintures	18
2.2.4.9.	Cobertes	18
2.2.4.10.	Revestiments	18
2.2.4.11.	Maons, rajoles i materials ceràmics.....	18
2.2.5.	Canonades.....	18
2.2.5.1.	Canonada de PVC.....	19
2.2.5.2.	Canonades de polietilè d'alta densitat	20
2.2.5.3.	Canonada de polietilè corrugat d'alta densitat.....	21
2.2.5.4.	Canonada d'acer galvanitzat	23
2.2.6.	Altres materials	25
2.2.6.1.	Materials metàl·lics a instal·lacions i equips.....	25
2.2.6.2.	Cargols i reblons.....	25
2.2.6.3.	Galvanització en calent.....	25
2.2.6.4.	Pintures per a protecció de superfícies metàl·liques	25
2.2.6.5.	Neteja de superfícies metàl·liques.....	26
2.2.6.6.	Soldadures.....	26
2.2.6.7.	Fusta.....	26
2.2.6.8.	Cintres, encofrats i motllos	26
2.2.6.9.	Junts	26
2.2.6.10.	Juntes entre pous i canonades.....	26
2.2.6.11.	Pous de registre.....	27
2.2.6.12.	Materials no especificats en aquest plec	28
2.3.	Condicions tècniques que hauran d'acomplir les instal·lacions i equips	29
2.3.1.	Òrgans de tancament i regulació de cabal a canonades i canals.....	29
2.3.1.1.	Generalitats	29
2.3.1.2.	Comportes	29
2.3.1.3.	Vàlvules	29
2.3.2.	Bombes, bufadors i compressors	29
2.3.2.1.	Bombes	29
2.3.2.2.	Bufadors i compressors	31
2.3.3.	Canonades.....	32
2.3.3.1.	Canonades de formigó	32
2.3.3.2.	Canonades d'acer.....	32
2.3.3.3.	Canonades de fosa dúctil	33
2.3.3.4.	Canonades de plom i coure.....	34
2.3.3.5.	Canonades d'altres materials no metàl·lics	34

2.3.3.6.	Protecció de canonades	34
2.3.4.	Instal·lacions elèctriques.....	34
2.3.4.1.	Transformadors	34
2.3.4.2.	Electromotors.....	35
2.3.4.3.	Disjuntors d'alta tensió.....	35
2.3.4.4.	Quadres de baixa tensió.....	36
2.3.4.5.	Cables de potència i control i safates de cables.....	37
2.3.4.6.	Proteccions i enclavaments.....	37
2.3.4.7.	Enllumenat i xarxa de força	37
3.	EXECUCIÓ DE LES OBRES	38
3.1.	Condicions tècniques que regiran a l'execució d'obres civils	38
3.1.1.	Dels moviments de terres, drenatges i fermes	38
3.1.1.1.	Excavacions d'explanació, buidat i emplaçament d'obres	38
3.1.1.2.	Excavacions a rases i pous	38
3.1.1.3.	Excavació especial de talussos en roca	38
3.1.1.4.	Apuntalaments.....	38
3.1.1.5.	Esgotaments.....	39
3.1.1.6.	Terraplens, pedraplens i reblerts.....	39
3.1.1.7.	Repàs, piconament i anivellament.....	39
3.1.1.8.	Drens soterranis	40
3.1.1.9.	Cunetes	40
3.1.1.10.	Dimensionament de fermes flexibles.....	40
3.1.1.11.	Dimensionament de fermes rígids.....	40
3.1.1.12.	Subbases granulars.....	41
3.1.1.13.	Barreja de riu artificial	41
3.1.1.14.	Sòls estabilitzats amb ciment	41
3.1.1.15.	Grava-ciment	41
3.1.1.16.	Regs d'imprimació i d'adherència.....	41
3.1.1.17.	Mescles bituminoses en calent.....	41
3.1.1.18.	Paviments de formigó	41
3.1.1.19.	Vorades	42
3.1.1.20.	Pous de registre.....	42
3.1.2.	De les obres de formigó.....	42
3.1.2.1.	Cintres, encofrats i motlles	42
3.1.2.2.	Armadures	42
3.1.2.3.	Formigons.....	43
3.1.2.4.	Forjats.....	43
3.1.2.5.	Morters de ciment.....	43
3.1.3.	De les estructures metàl·liques.....	43
3.1.4.	De l'edificació.....	44
3.1.4.1.	Murs resistents de fàbrica de maó.....	44
3.1.4.2.	Revestiments	44
3.1.4.3.	Cobertes	44

3.1.4.4.	Condicions de protecció contra incendis.....	44
3.1.4.5.	Condicions acústiques als edificis	44
3.1.4.6.	Condicions tèrmiques dels edificis.....	44
3.1.4.7.	Instal·lacions interiors d'aigua	45
3.1.4.8.	Instal·lacions de gas	45
3.1.4.9.	Sanejament interior.....	45
3.1.5.	Diversos	45
3.1.5.1.	Junts	45
3.1.5.2.	Il·luminació exterior mínima.....	45
3.1.5.3.	Protecció d'encreuaments amb altres serveis	46
3.1.5.4.	Execució d'unitats no expressades en aquest Plec.....	46
3.2.	Descripció de les proves i assaigs de reconeixement i funcionament.	46
3.2.1.	Dels moviments de terres, drenatges i fermes	46
3.2.1.1.	Reblerts i terraplens.....	46
3.2.1.2.	Pedraplens.....	47
3.2.1.3.	Reblerts de material filtrant.....	47
3.2.1.4.	Subbases granulars.....	47
3.2.1.5.	Barreja de riu artificial	48
3.2.1.6.	Sòls estabilitzats amb ciment	48
3.2.1.7.	Grava-ciment	48
3.2.1.8.	Mescles bituminoses en calent.....	49
3.2.1.9.	-Regs d'imprimació	50
3.2.1.10.	Regs d'adherència.....	50
3.2.1.11.	Paviments de formigó	50
3.2.1.12.	Voreres	50
3.2.2.	De les obres de formigó.....	50
3.2.2.1.	Materials	50
3.2.2.2.	Execució	52
3.2.3.	Dels elements metàl·lics	52
3.2.3.1.	Materials	52
3.2.3.2.	Execució	53
3.2.4.	De les obres d'edificació	54
3.2.4.1.	Formigons i morters.....	54
3.2.4.2.	Revestiments	54
3.2.4.3.	Cobertes	55
3.2.4.4.	Instal·lacions interiors d'aigua	55
3.2.4.5.	Instal·lacions de gas	56
3.2.4.6.	Sanejament interior.....	56
3.2.4.7.	Pintures	56
3.2.4.8.	Estructures metàl·liques	56
3.2.4.9.	Instal·lacions elèctriques	57
3.2.5.	De les instal·lacions i equips.....	57
3.2.5.1.	Tubs d'acer	57
3.2.5.2.	Tubs de fonèria nodular.....	57

3.2.5.3.	Tubs de plàstic.....	57
3.2.5.4.	Tubs de formigó.....	58
3.2.5.5.	Juntes de cautxús naturals i sintètics	58
3.2.5.6.	Revestiments de tubs	59
3.2.5.7.	Protecció de superfícies metàl·liques	59
3.2.5.8.	Vàlvules	59
3.2.5.9.	Motors.....	60
3.2.5.10.	Bombes	60
3.2.5.11.	Compressors	61
3.2.5.12.	Transformadors	61
3.2.5.13.	Recipients a pressió	62
3.2.5.14.	Circuits elèctrics.....	62
3.2.5.15.	Caiguda de tensió.....	63
3.2.5.16.	Amidament del factor de potència	63
3.2.5.17.	Prova de la Posada a terra de la instal·lació	63
3.2.5.18.	Comprovació de l'autonomia de l'enllumenat d'emergència i senyalització	63
3.2.5.19.	Proves i assaigs d'altres equips i instal·lacions	63
3.2.6.	Proves d'estanqueïtat	63
3.2.6.1.	Canonades	63
3.2.6.2.	Obres de formigó	63
3.2.7.	Prova general de funcionament.....	64
3.3.	Seguretat i salut a les instal·lacions a construir	64
3.3.1.	Generalitats.....	64
3.3.2.	Plataformes, escales, suports i baranes	64
3.3.3.	Zones lliscants	64
3.3.4.	Sorolls	64
3.3.5.	Aïllament tèrmic	65
3.3.6.	Instal·lacions de manteniment	65
3.3.7.	Equips de seguretat.....	65
3.3.8.	Colors de seguretat.....	65
4.	AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.....	66
4.1.	Formes de realitzar els amidaments.....	66
4.1.1.	Dels moviments de terres, drenatges i fermes	66
4.1.1.1.	Excavacions.....	66
4.1.1.2.	Excavació especial de talussos en roca	67
4.1.1.3.	Terraplens, pedraplens i reblerts	67
4.1.1.4.	Transport a abocador o dipòsit.....	67
4.1.1.5.	Esgotaments.....	67
4.1.1.6.	Apuntaments i estintolaments.....	68
4.1.1.7.	Drens subterranis	68
4.1.1.8.	Cunetes	68
4.1.1.9.	Troneres i pous de registre.....	68

4.1.1.10.	Embornals i boneres.....	68
4.1.1.11.	Subbases granulars.....	68
4.1.1.12.	Barreja de riu artificial.....	68
4.1.1.13.	Sòls estabilitzats amb ciment.....	69
4.1.1.14.	Grava-ciment.....	69
4.1.1.15.	Regs d'imprimació i adherència.....	69
4.1.1.16.	Mescles bituminoses en calent.....	69
4.1.1.17.	Paviments de formigó.....	69
4.1.1.18.	Voreres.....	69
4.1.1.19.	Vorades.....	69
4.1.2.	De les obres de formigó.....	69
4.1.2.1.	Formigons.....	69
4.1.2.2.	Peces prefabricades.....	70
4.1.2.3.	Encofrats.....	70
4.1.2.4.	Armadures de formigó armat.....	70
4.1.2.5.	Armadures de formigó pretesat.....	70
4.1.2.6.	De les estructures metàl·liques.....	70
4.1.3.	De les obres d'edificació.....	71
4.1.3.1.	Fàbriques de maó.....	71
4.1.3.2.	Forjats.....	71
4.1.3.3.	Cobertes.....	71
4.1.3.4.	Revestiments.....	71
4.1.3.5.	Fusteria.....	71
4.1.3.6.	Instal·lacions.....	71
4.1.3.7.	Sortides de fums i ventilacions.....	72
4.1.3.8.	Canalons i baixants.....	72
4.1.4.	De les instal·lacions i equips.....	72
4.1.5.	Diversos.....	72
4.1.5.1.	Canonades.....	72
4.1.5.2.	Junts.....	73
4.1.5.3.	Proteccions de superfícies metàl·liques.....	73
4.1.5.4.	Altres unitats.....	73
4.2.	Valoració i abonament de les obres.....	74
4.2.1.	Forma d'abonar les obres.....	74
4.2.2.	Amidament i relacions valorades.....	74
4.2.3.	Certificació.....	75
4.2.4.	Preus.....	75
5.	CONDICIONS GENERALS QUE REGIRAN A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..	75
5.1.	Comprovació del replanteig.....	75
5.2.	Termini d'execució de les obres.....	76
5.3.	Programa d'execució de les obres.....	76
5.4.	Representació de l'Administració.....	76

5.5. Representació de la Contracta.....	76
5.6. Forma d'executar les obres	77
5.7. Suspensió de les obres	78
5.8. Obres i serveis auxiliars	79
5.9. Tancament, senyalització i entorn de l'obra	79
5.9.1. Rètols anunciadors	79
5.9.2. Fotografies	79
5.9.3. Magatzems	79
5.9.4. Oficines d'obra de l'administració	80
5.10. Avaluació ambiental, obres de reposició i reacondicionament ambiental i paisatgístic.....	80
5.11. Conservació de l'obra	80
5.12. Aportació d'equip i maquinaria	80
5.13. Sanitat i policia de l'obra	81
5.14. Personal del Contractista	81
5.15. Danys i perjudicis.....	81
5.16. Ordres al Contractista.....	82
5.17. Període de construcció.....	82
5.18. Període de posada a punt.....	82
5.19. Període de prova general de funcionament.....	83
5.20. Recepció Provisional	83
5.21. Període de garantia	84
5.22. Recepció definitiva.....	85
5.23. Liquidació definitiva.....	85
5.24. Facilitats per a la inspecció.....	85
5.25. Proves i assaigs previs a la Recepció Provisional	86
5.26. Despeses de les proves.....	86
5.27. Proves de rendiment durant el període de garantia.....	87
5.28. Actes de proves.....	87
5.29. Penalització per incompliment de qualitats, terminis i rendiments exigits	87
5.29.1. Materials que no siguin de rebut.....	87
5.29.2. Obres defectuoses.....	87
5.29.3. Defectes apareguts durant el termini de garantia	88
5.29.4. Incompliment dels terminis de finalització.....	88
5.29.5. Resultat negatiu de les proves de rendiment.....	88
5.30. Revisió de preus.....	88

5.31. Contradiccions o omissions del projecte.	89
5.32. Camins d'accés a l'obra.	90

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres del sector públic, regirà en la realització de les obres del *"PROJECTE CONSTRUCTIU PER RESOLDRE PROBLEMES DE MANCANÇA I POTABILITAT D'AIGUA DERIVATS DE L'ESGOTAMENT DELS RECURSOS DISPONIBLES A LA CONCA DEL MONTSANT, AL MUNICIPI DE PRADES (BAIX CAMP)"*.

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a els,

- Código estructural, que deroga la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) i la Instrucció per al Projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EHE-08).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3).
- Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics.
- Plec General de Condicions Facultatives de canonades per a l'abastament d'aigua.
- Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2. Obres que comprèn el projecte

Les obres objecte del present *"PROJECTE CONSTRUCTIU PER RESOLDRE PROBLEMES DE MANCANÇA I POTABILITAT D'AIGUA DERIVATS DE L'ESGOTAMENT DELS RECURSOS DISPONIBLES A LA CONCA DEL MONTSANT, AL MUNICIPI DE PRADES (BAIX CAMP)"* es troben descrites en el punt corresponent de la memòria del Document núm. 1 del present projecte.

1.3. Senyalització de les obres

Hauran d'ésser senyalitzades les obres que ho necessitin en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

Aquests senyals hauran d'ésser conformes amb els models oficials de l'Administració corresponent.

2. CONDICIONS QUE HAN D'ACOMPLIR ELS MATERIALS

2.1. Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del projecte i de les obres

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

- "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-16), aprovat per Real Decreto 256/2016
- "Instrucción 6.3-I.C "Secciones de firme" (28-11-03)
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el "Código Estructural" que deroga y sustituye la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08), aprovat per Real Decret 1247/2008.
- "Norma de Construcción Sismorresistente"(NCSR-02), aprovat per Real Decret 997/2002.
- Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per RD 314/2006.
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua", aprovat per Ordre de 28 de juliol de 1974.
- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones", aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i modificacions posteriors.
- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11).
- UNE-ENV 1991-1 EUROCODI EC-1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras. Parte 1: Bases de proyecto"
- Eurocodi EC-2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi EC-3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi EC-4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Pliego de Condiciones Técnicas y de Seguridad y Salud en la Edificación. 2001.
- Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per RD 314/2006.
- Estudi de seguretat i salut en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques, aprovat per Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.

- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E. declarades d'obligat compliment.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postensionades I.E.T.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Normes europees ratificades com a normes espanyoles referents mesclades bituminoses en calent".
- Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1 I.C. i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 i Instruccions Tècniques Complementaries.
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 223/2008).
- Llei 34/1998, de 7 d'octubre, del sector d'Hidrocarburs.
- Reglament Tècnic i de Prestació del Servei de Telecomunicacions per Cable, aprovat per Reial Decret 2066/1996.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen al ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

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

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

2.2. Condicions tècniques que hauran d'acomplir els materials utilitzats a l'obra civil

Els materials que s'utilitzin a l'obra hauran de reunir les condicions mínimes establertes en el present Plec. El Contractista té llibertat per a oferir els materials que les obres precisin de l'origen que estimi convenient, sempre que aquest origen hagi quedat definit i aprovat en el Projecte de Construcció. En cas contrari la procedència dels materials requerirà l'aprovació del Director de les Obres i el seu criteri serà sempre decisiu en la forma que estipula el punt 5.6. del present PPT.

Els procediments que han servit de base del càlcul dels preus de les unitats d'obra, no tenen més valor als efectes d'aquest Plec que la necessitat de formular el pressupost, no podent-ne adduir per la Contracta adjudicatària que el menor preu d'un material component justifiqui una inferioritat d'aquest.

2.2.1. Moviment de terres, drenatges i fermes

2.2.1.1. Terraplens, pedraplens i reblerts

- Els materials per a terraplens compliran les condicions que estableix el PG-3 en el seu article 330.3 per a "sòls adequats" o "sòls seleccionats". El Projecte de Construcció definirà el tipus de sòl a utilitzar en funció de la missió resistent del terraplè.
- Els materials per a pedraplens compliran les condicions que per a "roques adequades" estableix el PG-3 en el seu article 331.4.
- Els materials per a reblerts localitzats compliran les condicions que per a "sòls adequats" estableix el PG-3 en el seu article 330.3. Quan el reblert hagi d'ésser filtrant s'estarà en el que s'especifica a l'article 2.2.1.2.

2.2.1.2. Drens subterranis

Els tubs utilitzats en drenatge general del terreny hauran d'acomplir les condicions establertes en el PG-3 en el seu article 420.2.

El material filtrant usat en drens i reblerts filtrants sota fonaments, haurà d'acomplir les condicions establertes en el PG-3 en el seu article 421.2.

2.2.1.3. Cunetes

El formigó per a cunetes executades a obra complirà les condicions establertes als formigons en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

El formigó per a cunetes prefabricades complirà les mateixes condicions, admetent-ne un additiu per a l'acceleració de l'adormiment.

2.2.1.4. Reixetes per a boneres i tapes de registre

Seràn de fosa grisa i compliran les condicions establertes a la norma UNE 36 111 73 IR per a fosa tipus FG 30 o FG35.

2.2.1.5. Subbases granulars

Els materials de les subbases granulars hauran d'acomplir les condicions establertes en el PG-3 en el seu article 500.2 per a condicions de trànsit pesat i mig.

2.2.1.6. Barreja de riu artificial

Els materials de la barreja de riu artificial compliran les condicions establertes a l'article 501.2. del PG-3 i la seva corba granulomètrica estarà compresa en els fusos ressenyats amb Z1 ó Z2 d'aquest article.

2.2.1.7. *Sòls estabilitzats amb ciment*

Els materials acompliran les condicions que s'estableixen a l'article 512.2. del PG-3. La resistència a compressió simple als set dies del sòl-ciment no serà inferior a 20 kg/cm².

2.2.1.8. *Grava-ciment*

Els materials acompliran les condicions establertes a l'article 513.2. del PG-3.

La corba granulomètrica dels granulats estarà compresa dins els límits del fus GC1 del citat article.

2.2.1.9. *Paviments de formigó*

Els materials acompliran les exigències que s'estableixen en el PG-3, article 550.2. La resistència característica a flexotracció del formigó serà superior a 40 kg/cm².

2.2.1.10. *Regs d'imprimació*

Els materials compliran les exigències que s'estableixen en el PG-3, article 530.2.

Els lligants bituminosos han de ser betums asfàltics fluïdificats de curat mig del tipus MC0, EMC1 ó MC2.

2.2.1.11. *Regs d'adherència*

Els materials compliran les exigències que s'estableixen en el PG-3, article 531.2, havent de ser betums asfàltics fluïdificats de curat ràpid del tipus RC0, RC1 ó RC2.

2.2.1.12. *Mescles bituminoses en calent*

Els materials compliran les exigències que s'estableixen en el PG-3, article 542.2. Els lligants hauran de ser betums asfàltics i compliran les exigències de l'article 211.

2.2.1.13. *Voreres*

Les voreres i zones de pas no sotmeses al pas de vehicles automotors, s'utilitzarà un paviment de rajoles hidràuliques que acompliran les condicions establertes en el PG-3, en el seu article 220 per a rajoles de classe 1^a.

2.2.1.14. *Vorades*

Les vorades seran prefabricats de formigó i acompliran les condicions establertes en el PG-3, en el seu article 570.2.3.

2.2.1.15. *Materials per a replens en rases*

Podran utilitzar-se els materials procedents de les pròpies excavacions, amb les següents limitacions:

- Compliran l'article tres-cents trenta punt tres (330.3) del PG-3 o el que disposi la Direcció d'Obra.
- Els materials utilitzats pel replè fins a cinquanta centímetres (50 cm) per damunt de la generatriu superior de la canonada no tindran mides superiors a tres centímetres (3 cm).

2.2.2. Ciment, aigua, morters i formigons

2.2.2.1. *Ciments*

El ciment utilitzat en formigons en massa o armats i en morters serà el definit en el Projecte de Construcció i haurà d'acomplir les exigències establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments (RC-08, R.D. 1797/2003) del Ministeri d'Obres Públiques.

El contingut mínim de ciment serà de 350 kg/m³, excepte en formigons de neteja o reblerts a on serà de 200 kg/m³.

S'haurà de raonar la utilització de ciments diferents al CEM II o superiors en funció de les característiques específiques de l'obra, i sempre dins els tipus contemplats en el Plec RC-08.

El ciment utilitzat en formigó pretensat haurà d'acomplir les exigències establertes al "Código Estructural" que deroga i substitueix la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08) i satisfer les condicions que es prescriuen en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments (RC-08).

2.2.2.2. *Aigua*

Acomplirà el prescrit en el "Código Estructural" que deroga i substitueix la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08), en la mesura en què siguin aplicables.

2.2.2.3. *Àrids per a formigons i morters*

Les característiques generals dels àrids s'ajustaran a l'especificat en aquest aspecte la normativa tècnica vigent, sent, tanmateix, obligatori l'acompliment de les recomanacions aplicables contingudes en aquesta normativa.

2.2.2.4. *Morters*

S'utilitzaran els materials adequats als diferents usos, tenint en compte la compatibilitat dels aglomerants d'acord amb la norma UNE 41.123.

2.2.2.5. *Formigons*

Els materials per a formigons en massa o armats compliran les normes contingudes a la Instrucció per al "Código Estructural" que deroga i substitueix la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08)".

Els materials per a formigons pretesats compliran les normes contingudes al "Código Estructural".

2.2.2.6. *Additius*

L'addició de productes químics en morters i formigons amb qualsevol finalitat encara que fos per desig del Contractista i al seu compte, no podrà fer-se sense autorització expressa de la Direcció d'Obra, que podrà exigir la presentació d'assajos o certificació de característiques a càrrec d'algun Laboratori Oficial, en els que es justifiqui, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó o morter ni representar un perill per a les armadures.

Si pel contrari, fos la Direcció d'Obra la que decidís l'ús d'algun producte additiu o corrector, el Contractista estarà obligat a fer-ho en les condicions que li assenyali aquella i les despeses que per això se li originin seran abonats d'acord amb els preus establerts en el Quadre de Preus i en les mateixes condicions del Contracte.

2.2.3. Materials metàl·lics

2.2.3.1. *Acers per a armadures de formigó armat*

Els acers per a armadures de formigó armat compliran les exigències contingudes al "Código Estructural" que deroga i substitueix la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08)". Les barres llises es regiran per la norma UNE 36.088 i les malles electrosoldades es regiran per la norma UNE 36.092. Els productes denominats "filferros corrugats" s'assimilen a les barres corrugades, quan n'acompleixin les condicions, i es regiran per la norma UNE 36.099.

2.2.3.2. *Acers per a armadures de formigó pretesat*

Els acers per a armadures de formigó pretesat compliran les exigències contingudes al "Código Estructural" que deroga i substitueix la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08)".

Les beines i accessoris, així com els productes d'injecció es regiran segons l'estipulat a la normativa tècnica vigent.

Les armadures passives es regiran per les mateixes normes UNE esmentades a l'article 7.3.1. d'aquest PBG.

Els filferros, torçals i cordons per a armadures de formigó pretesat es regiran per les normes UNE 36.095, 36.096 i 36.098.

2.2.3.3. *Acers per a estructures*

Els acers per a estructures es seleccionaran d'acord amb la norma UNE 36.004 (II) i acompliran les condicions corresponents a les normes específiques que regulin cada un d'ells.

Les característiques mecàniques dels acers per a estructures seran com a mínim les que recull la Instrucció per a estructures d'acer de l'I.E.T.c.c. i la norma DB-SE-A Estructures d'acer en edifici. Serà també d'aplicació la norma UNE EU 10025.

2.2.3.4. *Acers inoxidable*

Els acers inoxidable es regiran per les normes UNE 36.016 i 36.257.

2.2.3.5. *Foneria grisa*

La fosa grisa es regirà per la norma UNE 36.111. Només podran utilitzar-se els tipus de foneria FG 30 i FG 35.

2.2.3.6. *Foneria nodular*

La foneria nodular es regirà per la norma UNE 36.118. La qualitat mínima de foneria nodular que pot utilitzar-se serà la designada com a tipus FGE 42 a l'esmentada norma.

2.2.3.7. *Acers motllurats*

Els acers motllurats no aliats es regiran per la norma UNE 36.252. La qualitat mínima que pot utilitzar-se serà la designada com a tipus AM 45 a l'esmentada norma.

2.2.4. Materials per a edificis

2.2.4.1. *Formigons i morters*

Es regularan d'acord amb l'estipulat al punt 2.2.2. d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

2.2.4.2. *Calç*

La calç aèria serà de la classe I segons la norma UNE 41.067.

La calç hidràulica serà de la classe I segons la norma UNE 41.068.

2.2.4.3. *Guixos i escaioles*

Els guixos utilitzats a lliscats o blanqueig i en acabat de revestiments serà del tipus Y-25F definit a la norma UNE 102- 010. Per a les altres labors s'admetrà el tipus Y-20 de la mateixa norma.

Les escaioles hauran d'ésser del tipus E-35 definit a la norma UNE 102-011, tant per a l'executada in situ com per a la que s'utilitzi a prefabricats.

Per als prefabricats de guix o escaiola s'acompliran les normes UNE 102-020, 102-021, 102-022, 102-023 i 102-024, amb les limitacions per a la qualitat del material bàsic que s'expressen en aquest punt.

2.2.4.4. Instal·lacions interiors d'aigua

Els materials que constitueixen les instal·lacions interiors d'aigua freda es regiran per la Norma Bàsica "Instal·lacions Interiors d'Aigua" del Ministeri de Indústria i Energia (Ordre de 20 de Desembre de 1975) i per la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFF "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua Freda" (Ordre del 7 de Juny de 1.973).

Les canonades i peces especials seran de coure i compliran les especificacions existents a l'NTE-IFF.

Els materials que constitueixen les instal·lacions d'aigua calenta, des de la presa de la xarxa d'aigua freda fins els aparells de consum, compliran les especificacions de la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFC "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua calenta" (Ordre de 26 de Setembre de 1.973).

Les canonades i peces especials seran de coure, calorifugades o no, segons les especificacions de la citada norma.

2.2.4.5. Instal·lacions elèctriques

Les instal·lacions elèctriques a edificis es regiran per les Instruccions MI BT 017, 018, 019, 020, 021, 022, 023 i 024 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Els conductors tindran una tensió d'aïllament de 420 V instal·lats sota tubs protectors i amb una secció mínima d'1,5 mil·límetres quadrats. La caiguda de tensió des de l'origen interior als punts d'utilització serà, com a màxim, 3,5%, considerant alimentats tots els aparells susceptibles de funcionar simultàniament.

2.2.4.6. Estructures metàl·liques

Les estructures metàl·liques a edificis es regiran per la Instrucció per a Estructures d'Acer de l'I.E.T.C.C. i la norma DB-SE-A, amb les limitacions per a la qualitat de l'acer especificades en el punt 2.2.3.3. d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

2.2.4.7. Sanejament interior

Els materials i equips hauran d'acomplir les condicions exigides a la norma tecnològica NTE-ISS/1.983 "Instal·lacions de Salubritat: Sanejament" (Ordre 1 de Juny de 1.973 del Ministeri de la Vivenda).

2.2.4.8. *Pintures*

Les matèries primeres constitutives de les pintures es regiran per les normes INTA comissió 16.

Els olis secants acompliran les condicions exigides a la norma INTA 1.611 que li correspongui.

Els pigments i càrregues acompliran les exigències de les normes INTA 1.612 que li siguin d'aplicació.

Els dissolvents compostos es regiran per les normes INTA 1.613 i els preparats per les 1.623 que li siguin d'aplicació.

Els plastificants acompliran les condicions exigides a la norma INTA 161401A.

Els secants es regiran per la norma INTA 161501A.

Les resines es regiran per les normes INTA 1616 que li siguin d'aplicació.

2.2.4.9. *Cobertes*

Els materials hauran d'acomplir les condicions fixades a les Normes Tecnològiques "NTE Q Cobertes" i en la Norma MV-301 "Impermeabilització de Cobertes amb Materials Bituminosos".

2.2.4.10. *Revestiments*

Els materials hauran d'acomplir les condicions fixades a les Normes Tecnològiques "NTE R Revestiments" amb les limitacions per a la qualitat del material bàsic que s'expressen en aquest PPT.

2.2.4.11. *Maons, rajoles i materials ceràmics*

Els maons d'argila cuita es regiran per la norma UNE 67.019 i hauran d'acomplir les condicions exigides a la mateixa segons el seu tipus i classe.

Les rajoles de ciment per a paviments es regiran per la norma UNE 41.008 i hauran d'acomplir les condicions exigides per a la classe primera en la norma esmentada.

Les rajoles de València per a revestir parets es regiran per la norma UNE 24.007 i hauran d'acomplir les condicions de qualitats i toleràncies exigides per a les rajoles de valència classificades com de primera classe a la citada norma.

2.2.5. *Canonades*

Els materials per a canonades acompliran les condicions exigides a l'apartat 2.2 d'aquest PPT.

2.2.5.1. Canonada de PVC

Es defineix com a tub de PVC aquell de PVC. rígid de secció circular amb paret exterior nervada i paret interior llisa.

2.2.5.1.1 Materials

S'utilitzarà PVC. rígid no plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com a PVC. rígid no plastificat la resina de clorur de polivinil, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que forma la paret dels tubs en el moment de la seva recepció en obra seran les següents:

Característica del material	Valor	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	1,35 - 1,46 kg/dm ³	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	60-80 milionèsimes a 0°C	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79°C	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig: 1 kg.
Resistència a tracció simple	500 kg/cm ²	UNE 53112/1981	El valor menor de 5 provetes
Allargament a trencament	80%	UNE 53112/1981	El valor menor de 5 provetes
Absorció d'aigua	□1 mg/cm ²	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2%	UNE 53039/1955	

2.2.5.1.2 Fabricació

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del citat material, les vores del qual estan conformades per a ser engatellades.

La banda s'enrotlla helicoïdalment formant el tub del diàmetre desitjat, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, fa l'encaix de les vores de la banda i aplica sobre aquestes un polimeritzant que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzant serà a base de resines viníliques dissoltes en cetones (dimetil - formamida i tetrahidrofuran).

En la seva configuració final, la canonada és nervada exteriorment amb paret interior llisa, assegurant un alt moment d'inèrcia. La unió dels tubs es realitzarà per mitjà d'un *fitting* de PVC de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

2.2.5.2. Canonades de polietilè d'alta densitat

2.2.5.2.1 Criteris generals de definició

Els tubs de polietilè d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53131, DIN 8074, DIN 8075 i ISOR 161.

2.2.5.2.2 Especificacions de projecte del material

El polietilè d'alta densitat del que estaran compostes les canonades haurà de complir com a mínim les següents propietats:

Densitat:	Entre 0,945 gr/cm ² i 0,965 gr/cm ²
Límit elàstic:	20 N/mm ²
Tensió de ruptura:	32 N/mm ²
Tensió admissible a 20°C:	5 N/mm ² - 8 N/mm ²
Mòdul elàstic:	Curt termini 900 N/mm ² Llarg termini 200 N/mm ²
Duresa Shore escala D:	65
Contingut en negre fum:	2,5%
Allargament en ruptura:	> 800%
Índex de fluïdesa:	0,1 9/10 minuts

2.2.5.2.3 Especificacions de projecte dels tubs

Els tubs de polietilè d'alta densitat hauran de complir com a mínim les següents propietats:

Gruix de paret major o igual que el que resulta d'aplicar l'expressió:

$$S = \frac{P}{10} \cdot \frac{d}{2 \cdot T_v + P/10}$$

on:

S : gruix mínim (en mil·límetres)

P : pressió nominal (en bars)

T_v : tensió admissible a 20°C que no es prendrà més gran de 5 N/mm² llevat justificació tècnica que sigui acceptada pel Director d'Obra. (en Newtons per mil·límetre quadrat), al cas d'impulsions, mentre que per a les canonades amb funcionament per gravetat s'admetrà una tensió de 8 N/mm².

La desviació admissible entre el gruix en un punt qualsevol i el gruix nominal, serà positiva i tindrà com a màxim el valor "Y" que resulta d'aplicar la fórmula

$$Y = 0,1 e + 0,2 \text{ mm}$$

on:

Y = màxima desviació de gruix admissible (en mil·límetres)
e = gruix nominal (en mil·límetres)

arrodonint el resultat a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

Les toleràncies admissibles per al diàmetre exterior mitjà seran positives, i tindran com a màxim un valor "x" (en mm) que resulta d'aplicar les fórmules següents segons el diàmetre exterior (d) en mm:

per a $d \leq 400$ mm

$$x = + 0,009 d \quad \text{admetent com a mínim } x = +03 \text{ mm}$$

per a $450 \leq d \leq 750$ mm

$$x = 0,004 d + 2 \text{ mm}$$

per a $d > 750$ mm

$$x = + 5,00 \text{ mm}$$

arrodonint els resultats a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

La longitud dels tubs serà com a mínim la nominal quan es mesuri a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Els tubs estaran exempts de bombolles i esquerdes, presentant les superfícies exteriors i interiors un aspecte lliure d'ondulacions i altres defectes eventuais.

2.2.5.2.4 Tipus de juntes

La unió entre tubs es realitzarà mitjançant junta tèrmica, amb els mitjans, materials i equips que aprovi la Direcció d'Obra.

2.2.5.2.5 Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

2.2.5.3. Canonada de polietilè corrugat d'alta densitat

2.2.5.3.1 Criteris generals de definició

Els tubs de polietilè corrugat d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53331:1997 IN, ISO/EN 9969, pr EN 13476-1 i EN 1277.

2.2.5.3.2 Especificacions de projecte del material

El polietilè d'alta densitat del que estaran compostes les canonades haurà de complir com a mínim les següents propietats:

Densitat:	Entre 0,930 gr/cm ² i 0,965 gr/cm ²
Límit elàstic:	20 N/mm ²
Tensió de ruptura:	25 N/mm ²
Tensió admissible a 20°C:	5 N/mm ² - 8 N/mm ²
Mòdul elàstic:	1000 N/mm ²
Duresa Shore escala D:	48
Contingut en negre fum:	2-2,5%
Dilatació fins ruptura:	> 600 N/mm ²
Índex de fluïdesa:	0,3-1,6 9/10 minuts

2.2.5.3.3 Especificacions de projecte dels tubs

Els tubs de polietilè d'alta densitat hauran de complir com a mínim les següents propietats:

Gruix de paret major o igual que el que resulta d'aplicar l'expressió:

$$S = \frac{P}{10} \cdot \frac{d}{2 \cdot T_v + P/10}$$

on:

S : gruix mínim (en mil·límetres)

P : pressió nominal (en bars)

T_v : tensió admissible a 20 °C que no es prendrà més gran de 5 N/mm² llevat justificació tècnica que sigui acceptada pel Director d'Obra. (en Newtons per mil·límetre quadrat), al cas d'impulsions, mentre que per a les canonades amb funcionament per gravetat s'admetrà una tensió de 8 N/mm².

La desviació admissible entre el gruix en un punt qualsevol i el gruix nominal, serà positiva i tindrà com a màxim el valor "Y" que resulta d'aplicar la fórmula

$$Y = 0,1 e + 0,2 \text{ mm}$$

on:

Y = màxima desviació de gruix admissible (en mil·límetres)

e = gruix nominal (en mil·límetres)

arrodonint el resultat a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

Les toleràncies admissibles per al diàmetre exterior mitjà seran positives, i tindran com a màxim un valor "x" (en mm) que resulta d'aplicar les fórmules següents segons el diàmetre exterior (d) en mm:

per a d < 400 mm

$$x = + 0,009 d$$

admetent com a mínim x = +03 mm

per a 450 ≤ d ≤ 750 mm

$$x = 0,004 d + 2 \text{ mm}$$

per a $d > 750 \text{ mm}$

$$x = + 5,00 \text{ mm}$$

arrodonint els resultats a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

La longitud dels tubs serà com a mínim la nominal quan es mesuri a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Els tubs estaran exempts de bombolles i esquerdes, presentant les superfícies exteriors i interiors un aspecte lliure d'ondulacions i altres defectes eventuals.

2.2.5.3.4 Tipus de juntes

La unió entre tubs es realitzarà mitjançant junta tèrmica, amb els mitjans, materials i equips que aprovi la Direcció d'Obra.

2.2.5.3.5 Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

2.2.5.4. Canonada d'acer galvanitzat

2.2.5.4.1 Característiques

L'acer per a la construcció de les canonades metàl·liques i la resta d'elements de reforç, serà del tipus S-235JR (UNE EN-10025) o de qualitat semblant, sempre que les seves característiques mecàniques estiguin dins de les especificacions següents:

- càrrega de ruptura: entre trenta-set (37) i quaranta-cinc (45) quilograms per mil·límetre quadrat (kg/mm^2).
- límit elàstic: dos-cents vint-i-cinc (225) Newtons per mil·límetre quadrat (N/mm^2).
- allargament mínim de ruptura: disset per cent (17%).
- continguts en sofre i fosfat: seran inferiors a cinquanta-cinc deumil·lèsimes (0,055%)

Haurà de complir en qualsevol cas les característiques definides a la norma UNE EN-10025.

2.2.5.4.2 Accessoris

De la mateixa qualitat serà l'acer dels cargols, espàrrecs d'ancoratge, plaques de recolzament, perfils, etc...

Certificats de garantia.

El Contractista haurà de presentar a la Direcció de l'Obra, el certificat de garantia de la factoria siderúrgica subministradora dels materials metàl·lics.

2.2.5.4.3 Elèctrodes

Els elèctrodes a utilitzar per a la soldadura, seran de qualsevol dels tipus de qualitat estructural definits en la norma UNE 14.003. La classe, marca i diàmetre a utilitzar seran proposats pel Contractista a la Direcció de l'Obra, abans del seu ús per a la seva aprovació.

2.2.5.4.4 Protecció interior i exterior

Protecció interior amb pintura

Les superfícies, abans de ser pintades, hauran d'estar exemptes de residus de greix i olis, així com també d'òxid o "cascarilla" de laminació.

Els greixos o olis s'eliminaran amb dissolvents apropiats com el "Dissolvent per a neteja 150-210 Inta 16 03 02" fent ús de draps embeguts en els mateixos.

L'òxid i el rovell s'eliminaran mitjançant adollament amb sorra sílícia, amb un noranta-vuit per cent (98%) com a mínim de sílici, que passi pel tamís número vint (20) i sigui retinguda pel número quaranta (40) d'ASTM E-11-61 a una pressió que podrà variar entre sis (6) i sis i mitja (6'5) atmosferes. L'operació d'adollament es farà quan la temperatura de les superfícies metàl·liques sotmeses a neteja, estigui almenys dos graus i mig centígrads (2,5 °C) per sobre del punt de rosada i la humitat relativa de l'ambient sigui inferior al vuitanta-cinc per cent (85%).

Immediatament després de la neteja, s'aplicarà a brotxa una capa d' "Imprimació fosfatant de butilal polivinil Inta. 1644 01". L'execució d'aquest treball es disposarà de forma que l'aplicació sigui consecutiva a l'operació de decapat, seguint les instruccions que figuren en les citades especificacions. El gruix que cal aconseguir de pel·lícula seca, estarà comprés entre cinc (5) i deu (10) micres.

Independentment de l'estipulat anteriorment, s'exigirà al Contractista un full d'assaigs realitzats pel laboratori de la casa subministradora en la qual indiqui quina pintura subministrada no afecta a les característiques de l'aigua.

Protecció exterior

Aquesta protecció podrà fer-se de dues formes, una amb asfalt centrifugat i l'altra amb diverses capes de pintura.

Per a la primera és obligatori el seu ús quan la canonada vagi enterrada.

Per a la protecció amb pintura, es regirà per l'establert a continuació.

Protecció exterior amb pintura

Es realitzarà a les canonades que vagin a la intempèrie, realitzant-se les operacions de neteja esmentades anteriorment.

Immediatament després s'aplicarà una capa de pintura d'imprimació anticorrosiva de cromat de zenc i òxid de ferro que haurà de complir l'especificació Inta 16 41 01. El gruix de la pel·lícula seca serà de cinquanta (50) micres.

Setze (16) hores després, s'aplicarà una capa idèntica a la descrita anteriorment.

Setze (16) hores després de l'aplicació anterior, s'aplicarà una primera capa d'acabat amb pintura d'alumini sintètic fi, pigmentat de blau (Especificació Inta 16 42 05) de vint (20) micres de gruix.

La seva composició serà de vernís sintètic Inta 16 52 01 i purpurina d'alumini en Posada Inta 16 12 04, ambdós components envasats per separat i barrejats en el moment de la seva utilització.

Setze (16) hores després de l'aplicació anterior, s'aplicarà la segona capa d'acabat, idèntica a la descrita anteriorment però sense pigmentació blava.

Abans de començar les operacions descrites, el Contractista presentarà un pla detallat de les operacions a realitzar, tenint en compte els controls a fer per la Direcció d'Obra i no podrà començar-les sense la prèvia autorització d'aquella, estant obligat a acceptar totes les modificacions al pla que se li imposin.

2.2.6. Altres materials

2.2.6.1. *Materials metàl·lics a instal·lacions i equips*

Els materials metàl·lics seran els definits en el capítol 2.3. d'aquest Plec amb les limitacions de qualitat imposades a l'apartat 2.2.3.

2.2.6.2. *Cargols i reblons*

Els materials es regiran per les normes DB-SE-A.

Per a reblons i cargols ordinaris la resistència a tracció de l'acer utilitzat serà de 42 kg/mm² i l'allargament de trencament superior al 25%.

2.2.6.3. *Galvanització en calent*

La galvanització en calent es regirà i haurà d'acomplir les condicions existents a la norma UNE 37.501.

2.2.6.4. *Pintures per a protecció de superfícies metàl·liques*

Les superfícies metàl·liques sotmeses a immersió continuada en aigua es tractaran mitjançant pintura negra quitrà-epoxi, que es regirà per la norma INTA 164407. La superfície es prepararà mitjançant rajada abrasiva fins el grau Sa 2 1/2 d'SVENSK STANDARD SIS 055900. S'aplicaran tres capes de 125 micres de gruix per capa.

Les superfícies metàl·liques no submergides exposades en atmosferes industrials o en exteriors, portaran un tractament de dues capes de 35 micres cada una, d'imprimació minio de plom clor-cautxú segons norma INTA 164705 i

dues capes de 30 micres de gruix cada una de pintura d'acabat de clor-cautxú segons norma INTA 164704A. La superfície es prepararà mitjançant rajada abrasiva fins el grau Sa 2 1/2 d'SVENSK STANDARD SIS 055900.

2.2.6.5. *Neteja de superfícies metàl·liques*

Les superfícies d'acer, abans de pintar, es prepararan mitjançant neteja per rajada abrasiva. Es regirà per la norma INTA 160705 i s'aconseguirà una rajada abrasiva "a metall quasi blanc" corresponent a un grau Sa 2 1/2 d'SVENSK STANDARD SIS 055900.

2.2.6.6. *Soldadures*

En general regirà la norma DB-SE-A.

2.2.6.7. *Fusta*

La fusta per apuntalaments, estintolaments, cimbres, bastides i encofrats hauran d'acomplir les condicions exigides en el PG-3 en el seu article 286.1.

2.2.6.8. *Cintres, encofrats i motllos*

Les cintres, encofrats i motllos hauran d'acomplir les exigències contingudes al "Código Estructural" que deroga i substitueix la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08)..

2.2.6.9. *Junts*

El material de les bandes elàstiques d'impermeabilització serà de policlorur de vinil, o de producte equivalent.

Les bandes de policlorur de vinil tindran l'amplada indicada en els Plànols i aniran proveïdes d'un orifici en la seva part central formant el lòbul extensible pels junts de dilatació o contracció i de secció plana en junts de construcció i de contracció.

2.2.6.10. *Juntes entre pous i canonades*

2.2.6.10.1 Criteris generals de definició

Les juntes entre pous i canonades de sanejament seran de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, l'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.

Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7º en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.

El sistema general d'aquestes juntes ve definit en els plànols.

A efectes d'una adequada durabilitat hauran de verificar la Norma ASTM C 923.

2.2.6.10.2 Criteris de rebuig

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

2.2.6.11. *Pous de registre*

2.2.6.11.1 Definició

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

2.2.6.11.2 Procedència

Fàbrica especialitzada o execució en obra.

2.2.6.11.3 Característiques generals

Seran de formigó armat i la seva execució prefabricada en obra, o bé de polietilè de mitja densitat segons la definició als plànols.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida en els plànols. No s'admetrà a la tapa que sobresurti de més menys cinc (+ 5) mil·límetres de la cota teòrica.

Totes les peces es realitzaran amb els orificis per a la col·locació dels "pates" o bé vindran inclosos de fàbrica.

S'assegurarà l'estanqueïtat total tant del pou com del conjunt que forma amb els tubs que desguassen. No s'admetran més juntes de construcció que les definides en els plànols i podran tractar-se interiorment per tal d'evitar filtracions, mentre que la base s'emmotllarà formant una banquetta que reculli les aigües de les escomeses minimitzant les turbulències per evitar el despreniment de gasos molestos; la forma serà la dels plànols o la que autoritzi la Direcció d'Obra.

2.2.6.11.4 Normes de qualitat

L'armat es dimensionarà per resistir les accions del terreny humit segons acompliran les exigències contingudes al "Código Estructural" que deroga i substitueix la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08)..

Als elements dels pous prefabricats únicament se'ls hi realitzaran les proves següents:

Proves d'absorbiment

L'absorbiment de les parets d'elements assajats no superarà el sis per cent (6%) del pes sec. La prova es farà segons el mètode A de la Norma ASTM C 947 i per elements de més d'un quilogram (1 kg).

Prova de resistència

Es realitzarà segons el mètode C 39 de les Normes ASTM i no s'admetrà més del deu per cent (10%) de les peces assajades que tinguin una resistència més petita que l'exigida. Es podran extreure provetes i assajar-les segons la Norma C 947.

Als pous se'ls realitzarà la prova de pressió hidràulica. Les proves de pressió hidràulica responen a la necessitat de comprovar l'estanqueïtat del pou i de les connexions dels tubs.

Es tracta de mantenir una pressió d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm²) durant un temps mínim de vint minuts (20 min.) de manera que no es produeixin degotaments ni per les juntes ni per les parets del pou. S'admeten taques d'humitat que no donin lloc a degotaments.

No s'admetrà, en cap pou variacions de les dimensions internes superiors al ú per cent (1%).

Els pous s'acabaran amb un encofrat maestrat 1:6 de morter de ciment i sorra de riu.

2.2.6.11.5 Recepció

Es rebutjaran els pous acabats que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'aprecien directament defectes com:

- Esquerdes d'amplada igual o major de dues-centes cinquanta micres (0,25 mm) i longitud igual o major de deu centímetres (10 cm).
- Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.
- Defectes que indiquin deficiències de dosificació o vibrat del formigó.

2.2.6.12. *Materials no especificats en aquest plec*

Els materials que, sense expressa especificació en el present Plec, hagin d'ésser utilitzats en obra, estaran sotmesos a les condicions establertes a Normes i Reglaments o Instruccions als que aquest Plec esmenta en el capítol 2.1. "Disposicions tècniques que regiran en el desenvolupament del Projecte i de les Obres".

2.3. Condicions tècniques que hauran d'acomplir les instal·lacions i equips

2.3.1. Òrgans de tancament i regulació de cabal a canonades i canals

2.3.1.1. Generalitats

Les vàlvules i comportes accionades per servomotors elèctrics o pneumàtics portaran un equip d'accionament manual suplementari per a l'obertura i tancament d'aquestes. Estaran dotades de dispositius limitadors i de seguretat.

Tots els òrgans de tancament i regulació portaran senyalització externa de la seva posició.

2.3.1.2. Comportes

Al capítol II d'aquest document s'hi indiquen les especificacions tècniques particulars dels tipus i qualitats dels materials integrants.

El gruix mínim del plafó serà de cinc mil·límetres. Les bieles i fusos tindran el diàmetre necessari per a que, en les condicions més desfavorables d'accionament, la fletxa no excedeixi d'1/1000 de la longitud.

L'estanqueïtat, excepte indicació contrària del PBE, es realitzarà mitjançant bronze contra bronze i neoprè.

2.3.1.3. Vàlvules

Les vàlvules metàl·liques d'obertura i tancament podran ésser de comporta o papallona. Les de regulació seran necessàriament del tipus papallona o altres dissenys especials.

El cos de les vàlvules serà d'acer fos i els òrgans de tancament i eixos d'acer inoxidable o bronze.

2.3.2. Bombes, bufadors i compressors

2.3.2.1. Bombes

A les instal·lacions de bombament on el servei requereixi una sola bomba, n'hi existirà una altra de reserva que entrarà automàticament en funcionament en cas d'avaría de la primera. Si el servei requereix vàries bombes en paral·lel, sempre n'hi haurà com a mínim una en reserva.

2.3.2.1.1 Bombes centrífugues

Totes les bombes centrífugues de funcionament continuat es dissenyaran de forma que el punt nominal de funcionament sigui el corresponent a un cabal un 10% superior al previst en els càlculs, amb la mateixa pressió.

Al capítol II d'aquest document s'hi indica l'especificació tècnica de cada bomba indicant-hi el fabricant, velocitat, nombre d'etapes i corbes característiques.

Els materials dels diferents elements acompliran les condicions següents:

- Carcassa: Foneria nodular o d'un altre material que proposi el Contractista, justificant-lo degudament i que l'accepti el Director d'Obra.
- Eix: Acer inoxidable.
- Rodets: Bronze o acer inoxidable.
- Tanca: mecànica, excepte en aquells que portin sorres o líquids carregats de partícules abrasives.

Les bombes seran muntades de tal forma que els seus acoblaments d'entrada i sortida del líquid impulsat no suportin tensions produïdes a les canonades acoblades.

Si una bomba requereix, com a part del seu manteniment preventiu, la neteja o inspecció periòdica de l'interior de la carcassa, aquesta haurà de poder-se fer sense recórrer al desmuntatge del motor d'accionament ni de la pròpia carcassa.

Totes les canonades d'impulsió disposaran de connexions de vàlvula exterior i ràcord 1/2" per a facilitar la mesura de pressió amb manòmetre.

Totes les bombes centrífugues s'instal·laran amb l'aspiració sota la càrrega hidrostàtica adequada, a fi d'evitar el desencebat i les vibracions.

S'evitarà tanmateix i per aquest motiu corbes tancades i dissenys complexos a l'aspiració, que ha d'ésser el més simple i directa possible.

Qualsevol bomba instal·lada a la planta disposarà de les vàlvules d'aïllament corresponents a més de les antiretorn que precisi.

El funcionament de les bombes no superarà les 1.500 rpm. en règim normal. Únicament s'admetran velocitats superiors si no fos possible l'adquisició en el mercat.

2.3.2.1.2 Altres tipus de bombes

Al capítol II d'aquest document s'hi indica l'especificació tècnica de cada bomba indicant-hi fabricant, materials de les parts principals i totes les característiques que calgui per a definir completament la màquina.

D'aquelles peces de la bomba (tub elàstic a les peristàltiques, membranes o èmbols a les alternatives) la durada de les quals indicada pel fabricant ha d'ésser una dada fonamental en el procés de selecció, s'hi indicarà la duració garantida. En general s'adoptarà per a les bombes citades els mateixos criteris d'instal·lació que per a les bombes centrífugues.

Les bombes volumètriques de cargol helicoïdal no superaran les 250 rpm. i el seu rotor serà d'acer inoxidable amb tractament enduridor superficial.

2.3.2.2. *Bufadors i compressors*

Al capítol II d'aquest document s'hi indica l'especificació tècnica de cada màquina indicant-hi fabricant, materials, sistema de refrigeració i totes les característiques que ajudin a definir-la completament.

El nivell de soroll no sobrepassarà els 80 dB si la màquina s'instal·la en un local on ja n'hi hagi d'altres que requereixin un accés freqüent per part de personal d'operació i manteniment.

S'assegurarà en qualsevol cas un aïllament adequat de l'edifici que albergui les màquines, a fi d'evitar la transmissió de sorolls i vibracions a l'exterior, així com garantir l'acompliment de les normes de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball.

En aquest mateix sentit, es disposaran els oportuns silenciadors, acoblaments elàstics i tots els elements que fossin oportuns a fi de disminuir al màxim el citat nivell de soroll.

S'han de disposar per altra banda els sistemes de filtrat adequats d'aire que assegurin un òptim funcionament de les màquines.

Les instal·lacions i canonades la temperatura de les quals sobrepassi les temperatures admeses a la citada Ordenança es disposaran calorifugades o disposades de tal manera que evitin els accidents o cremades per contacte involuntari dels operaris.

Corre per compte del Contractista assegurar que la temperatura ambient màxima de la sala no superarà en 3 graus la temperatura exterior a l'estiu, així com disposar els termòmetres d'ambient per a comprovar-ho.

Les màquines instal·lades comprimint gas contra una xarxa comú disposaran les oportunes vàlvules d'aïllament i antiretorn de la millor qualitat.

S'assegurarà mitjançant els suports adequats i els elements elàstics corresponents, que les màquines no suportin tensions ni transmetin vibracions a les canonades.

Es disposarà a cada màquina de l'oportuna connexió per a termòmetre i manòmetre, així com manòmetre fix ben visible des de l'exterior, indicador de la pressió de la xarxa principal.

Les instal·lacions en les que la potència conjunta superi els 100 CV i la unitària els 25 CV disposaran dels mecanismes d'elevació i moviments adequats.

Els motors s'hauran de dimensionar per a una potència superior al 20% de l'estimada com a consum màxim, tenint cura de l'elasticitat de la transmissió a eix de màquina.

L'administració exigirà en qualsevol cas a l'adjudicatari, la instal·lació dels elements accessoris que assegurin l'acompliment de les normes abans assenyalades, dins el preu del conjunt de la instal·lació de l'oferta.

Quan la utilització del fluid impulsat requereixi condicions que obliguin el seu asseccament, s'especificarà clarament si aquest s'efectuarà mitjançant màquina frigorífica o d'absorció.

Als assecadors d'absorció el període mínim de regeneració serà de vuit hores.

2.3.3. Canonades

L'estesa de canonades es farà proveint-les del nombre necessari de suports, ancoratges, juntes de dilatació, etc., que assegurin un funcionament sense vibracions.

La fletxa màxima admissible en el centre d'obertures entre els suports serà d'1/1.000 de la longitud entre suports, mesurada amb la canonada en funcionament.

No es col·locaran en cap cas canonades a nivell de terra que no siguin protegides ni a menys d'1,0 m del sòl en els llocs de pas.

La disposició general de les canonades ha de permetre una operació i manteniment còmodes de cada màquina en particular i de la instal·lació en general.

Les velocitats a les canonades d'aigua no podran passar d'1,0 m/s per cada 25 mm de diàmetre amb un màxim de 2,4 m/s.

2.3.3.1. Canonades de formigó

Les canonades de formigó, en quant a classificació, materials, projecte i execució, toleràncies, peces especials i proves compliran les prescripcions indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua del M.O.P.T.M.A. i a la instrucció d'I.E.T.C.C. per a tubs de formigó armat i pretesat.

2.3.3.2. Canonades d'acer

El material de les canonades d'acer serà del tipus A 42b.

Els accessoris com brides, colzes, reduccions, etc., seran construïts segons norma DIN, essent les brides planes.

El càlcul del gruix de les canonades es justificarà en funció dels esforços a que estarà sotmesa i la càrrega de treball admissible pel material, segons les normes indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.T.M.A. El sobre gruix que s'adopti per a tenir en compte els efectes de la corrosió no serà inferior, en cap cas, a dos (2) mil·límetres.

La relació de diàmetre de canonada a gruix de la xapa serà superior a dos-cents (200) i el gruix serà sempre igual o més gran a cinc (5) mm en canonades de diàmetre comprès entre 150 i 300 mm ambdós inclosos i de sis (6) mm per a canonades de diàmetre superior a tres-cents (300) mm.

El radi mínim dels colzes serà una vegada i mitja el radi interior de la canonada. La longitud dels cons serà, com a mínim set (7) la diferència dels diàmetres màxim i mínim dels cons.

Els entroncaments de les canonades de diàmetre superior a tres-cents (300) mm es enrigidiran a base de valones. Com a mínim el gruix de la valona serà quatre (4) vegades al de la canonada de gruix més gran.

Els entroncaments de canonades de diàmetre més petits a tres-cents (300) mm, o bé si una de les canonades és de diàmetre inferior a tres-cents (300) mm, es enrigidiran amb esforços plans que el seu gruix no serà inferior al de la xapa de la canonada de diàmetre més gran.

No es permetrà soldadura directa de colzes, cons, reduccions, etc., a brides. La unió es farà mitjançant un rodet cilíndric, que la seva longitud no serà inferior a cent (100) mm.

Els colzes seran estirats, sense soldadura, fins a un diàmetre de 150 mm, a partir del qual podran ser colzes per sectors.

La preparació de les xapes i la seva soldadura per a la formació de virolles serà executada a taller, per procediments automàtics o semiautomàtics.

2.3.3.3. Canonades de fosa dúctil

Els tubs de fosa dúctil per transport d'aigua residual i fangs es construïran segons norma UNE – EN – 598.

Les característiques mecàniques hauran d'ésser les següents:

Tipus de tub	Tracció mínima (kg/mm ²)	Allargament trencament (%)
Tubs centrifugats	42	10
Tubs fosos en motlle de sorra	43	5

La duresa Brinell màxima serà de 230.

Les canonades de foneria dúctil acompliran les exigències existents en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua.

2.3.3.4. *Canonades de plom i coure*

Els materials compliran les exigències existents en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals del Ministeri de Foment per a canonades d'abastament d'aigua.

2.3.3.5. *Canonades d'altres materials no metàl·lics*

Les canonades de Clorur de Polivinil, PVC, de Polietilè i de plàstic reforçat amb fibra de vidre, PRVF, compliran en quant a materials, fabricació, classificació, toleràncies i juntes, les prescripcions del Plec del Ministeri de Foment, Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua.

2.3.3.6. *Protecció de canonades*

Per a la protecció anticorrosiva de les canonades s'han tingut en compte els factors i les recomanacions indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals del Ministeri de Foment per a canonades d'abastament d'aigua.

2.3.4. Instal·lacions elèctriques

Per al muntatge de qualsevol instal·lació elèctrica serà preceptiu que obri en poder del Director d'Obra el Projecte corresponent autoritzat per la Delegació d'Indústria i, en el seu cas la Companyia subministradora d'energia.

2.3.4.1. *Transformadors*

Seràn trifàsics, amb debanats de coure, en bany d'oli, refrigeració natural, amb vàlvula per a presa de mostres i bornes per a la Posada a terra de la cuba. Portaran tots dipòsits d'expansió d'oli.

Els transformadors seràn de connexió triangle en alta i estrella en baixa, amb neutre accessible i aïllat, grup de connexió Dy11.

La regulació serà en alta tensió amb preses per a $\pm 2,5\%$ i $\pm 5\%$, mitjançant commutador manual en buit.

A les especificacions tècniques particulars de les instal·lacions s'indiquen les característiques següents:

- Tensió primària.
- Tensió secundària.
- Tensió de curt circuit.
- Pèrdua en buit.
- Pèrdues totals en càrrega.

S'indiquen a més les següents característiques:

- Escalfament màxim en bobinats amb 42°C de temperatura ambient.
- Corbes de rendiment.

Els de potència superior a 100 KVA, seran per a servei interior, proveït de rodes desmuntables i orientables en dues direccions. Portaran tanmateix, relé de protecció Bucholz de dos flotadors per a alarma i tret.

El nombre de transformadors serà de 2 si la potència punta de consum és inferior a 630 KVA.

2.3.4.2. *Electromotors*

Les característiques seran en general les següents:

- Tipus: Gàbia
- Tensió: 380/640 V.
- Freqüència: 50 Hz
- Aïllament: Classe F
- Ambient: Exterior o submergit. Temperatura ambient de 40 graus centígrads.
- Carcassa i ventilador: Proveïts de pintura anticorrosiva.
- Protecció: Completament tancats. Classe IP 55, excepció dels situats en zones de la planta on puguin existir-hi gasos explosius, on s'haurà d'acomplir les exigències del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Instrucció MIBT 026.
- Connexió de debanat: En estrella.
- Caixa de connexions: Els terminals debanats aniran reunits en una caixa de connexions.
- Rotació: En un sol sentit, perfectament marcat a la carcassa.
- Engegada: Directa o estrella-triangle.

Aquestes característiques només podran ser obviades en el cas de motors d'accionament de màquines especials, degudament justificades.

Tots els motors podran ser operats des del seu emplaçament, des del quadre receptor i des del quadre de control els que funcionin en automàtic, on hi existirà un selector de maniobra.

Els motors de potència superior a 25 kW disposaran de comptadors.

2.3.4.3. *Disjuntors d'alta tensió*

La protecció dels transformadors per a interior es farà mitjançant interruptors auto neumàtics proveïts de relés tèrmics per a protecció contra sobrecàrregues i de curt circuits. Seran tripolars amb comandament per motlle accionada

manual/elèctricament, proveïts del nombre suficient de curt circuits auxiliars per a comandament, senyalització i enclavaments.

Podran ser operats des del seu emplaçament on existiran polsadors de maniobra i des de quadre de comandament.

S'instal·laran després d'un seccionador d'obertura manual en buit.

En el centre on vagin instal·lats, es preveuran les suficients cel·les lliures per a poder instal·lar un nou transformador en paral·lel amb el que existís.

Els transformadors per a exterior es protegiran contra sobreintensitats mitjançant curt circuits fusibles d'alt poder de trencament.

2.3.4.4. *Quadres de baixa tensió*

El quadre de B.T. durà els conductors principals corresponents a les tres fases i la corresponent al neutre. Tots els conductors aniran amb recobriment de polietilè reticulat.

Aquest quadre serà accessible per davant, deixant els espais lliures suficients per a treure qualsevol element del seu interior. Serà estanc a possibles entrades d'aigua havent-se de condicionar les sortides de cables amb aquesta fi.

Disposarà de les obertures necessàries per a mantenir una ventilació natural suficient.

Tots els instruments de mesura seran de tipus robust, preferentment amb bisell quadrat.

Estarà format per l'embarrat de 380 V i les entrades i sortides del mateix seran de xapa d'acer, recoberta en el seu interior per una pintura anticorrosiva i en el seu exterior per tres capes de pintura del color que aprovi l'Administració.

El conductor del neutre tindrà la meitat de secció de les fases i cada circuit una connexió collada independentment al neutre principal.

Les sortides per a motors constaran de seccionador, comptador, relès de protecció i fusibles. Cada sortida anirà col·locada en un armari independent de porta amb frontissa accessible des del front del Quadre.

Al front de cada armari o calaix s'hi disposarà de senyalització de les posicions "obert" o "tancat" del contactor.

Les sortides d'alimentació a quadres auxiliars (tals com polispastos elèctrics i enllumenat), als circuits de comandament i control dels altres quadres, al Panel de Control del procés i a qualsevol altre diferent dels anteriors que pugui existir, estaran formades per interruptors, fusibles i senyalització de "en servei" i no serà necessària la seva col·locació en armaris o calaixos independents.

Es disposarà de voltímetre en barres.

L'alimentació al Quadre es farà mitjançant interruptor amb comandament manual, amb senyalització de les posicions "obert" o "tancat" en el front.

2.3.4.5. *Cables de potència i control i safates de cables*

No s'utilitzaran cables d'aïllament de paper impregnat, ni cables sense beina protectora en conduccions subterrànies de terra. Les seccions mínimes seran:

- Cables de potència: 2,5 mm²
- Cables de senyalització i control: 1,5 mm²
- La tensió d'aïllament serà: 0,6/1 KV.

Es disposaran conduccions separades per a les diferents tensions i pels cables de control.

Les safates seran resistents als agents ambientals i aniran proveïdes de tapa del mateix material en els camins exteriors. Els cables d'alta tensió aniran agafats a les safates.

Les sortides de cables de l'edifici es faran en galeria, sota tub, o de qualsevol altra forma que pugui garantir una ordenació i separació adequada dels cables i la impossibilitat d'entrada d'aigua o terra a l'edifici.

2.3.4.6. *Proteccions i enclavaments*

Els transformadors portaran protecció contra sobreintensitat, Buchholz amb dues posicions: alarma i tret. Les proteccions actuaran sobre el disjuntor d'alta.

Els motors portaran les següents proteccions:

- Motors de potència inferior a 100 CV: protecció tèrmica i bobina de mínima.

Els circuits d'enllumenat i força de tots els edificis i zones exteriors duran protecció diferencial amb sensibilitat de 30 mA.

S'estudiaran i disposaran els enclavaments i proteccions no indicats en aquestes especificacions i que es considerin necessaris.

2.3.4.7. *Enllumenat i xarxa de força*

La xarxa d'enllumenat i força subministrarà energia als següents circuits:

- Circuits d'enllumenat de tots els espais interiors d'edificis i exteriors per aconseguir els nivells d'il·luminació especificats en el projecte.
- Xarxa d'endolls monofàsics distribuïts tant en edificis com instal·lacions exteriors per a calefacció, equips fixes d'escalfament d'aigua per a serveis i equips mòbils portàtils.
- Xarxa d'endolls trifàsics distribuïts en instal·lacions exteriors per a equips portàtils de soldadura o altres aparells que requereixin energia elèctrica en presa trifàsica.

3. EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.1. Condicions tècniques que regiran a l'execució d'obres civils

3.1.1. Dels moviments de terres, drenatges i fermes

3.1.1.1. *Excavacions d'explanació, buidat i emplaçament d'obres*

S'ajustaran a les dimensions i perfils que constin en el Projecte de Construcció, així com les dades fixades en el replanteig i en el seu defecte a les normes que dicti el Director de les Obres.

L'execució haurà d'ajustar-se a les prescripcions exigides en el PG-3 en el seu article 320.3.

L'ús de productes d'excavació en reblerts i altres casos estarà condicionat a l'acompliment de les prescripcions exigides a l'apartat 2.2. d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

3.1.1.2. *Excavacions a rases i pous*

L'execució s'ajustarà a les prescripcions existents en el PG-3 al seu article 321.3.

El Contractista haurà de protegir en el seu cas les parets de les rases mitjançant apuntalaments i encordaments que garanteixin la seva permanència inalterable fins el total reblert de l'excavació.

Les toleràncies de les superfícies acabades seran les existents a l'article 321.5 del PG-3, quan a judici de la Direcció de les Obres aquestes siguin necessàries.

3.1.1.3. *Excavació especial de talussos en roca*

L'execució es farà segons l'especificat a l'article 322.2 del PG-3.

L'ús dels productes d'excavació estarà condicionat a l'acompliment de les prescripcions exigides a l'apartat 2.2. d'aquest PPT.

3.1.1.4. *Apuntalaments*

Els apuntalaments i estintolaments hauran d'ésser executats per personal especialitzat (apuntaladors) no admetent-ne, en cap cas, excepte ajudes a aquests, cap altre personal no classificat com a tal.

Serà de rigorosa aplicació l'establert a la vigent legislació sobre higiene i seguretat en el treball relacionat amb el contingut del present article i molt especialment al que es refereix a la vigilància diària i permanent a càrrec del personal especialitzat, de l'estat dels apuntalaments i estintolaments, exigint-se particularment la constant atenció al falcot a fi que, en cap cas, quedi minvada la seva efectivitat en cap punt de la zona protegida.

Tots els accidents que es poguessin produir per negligència en l'acompliment del preceptuat anteriorment serà de l'exclusiva responsabilitat del Contractista.

3.1.1.5. *Esgotaments*

Els esgotaments que siguin necessaris es realitzaran reunint les aigües en pouets construïts en el punt més baix del sector afectat, de forma tal que no s'entorpeixi el desenvolupament normal del treball. Això en el cas que les aigües no tinguin fàcil sortida per elles mateixes, o bé per no ésser possible incorporar les aigües a llits naturals o artificials existents, o bé perquè la necessitat d'efectuar diverses obres impedeixi el natural desguàs d'alguna d'elles. En tot cas s'adoptaran les mesures que determini la Direcció de les Obres a la vista de les circumstàncies que concorrin en cada cas.

En tant que les aigües reunides en els pouets citats en el paràgraf anterior, puguin ésser extretes per mitjans manuals, a judici de la Direcció de l'Obra, es considerarà a tots els efectes que les excavacions es realitzen en "sec". Igual consideració tindran les excavacions quan sigui possible de buidar les aigües per la seva natural escorrentia, fins i tot amb l'obra complementària d'obertura de canalets o drenatge adequat.

De no ésser possible l'extracció de les aigües segons l'article anterior i sempre d'acord amb les instruccions del Director de les Obres, es procedirà a la seva extracció per mitjans mecànics utilitzant equips de bombament adequats a la importància dels cabals a evacuar. En tal cas es considerarà que l'excavació es realitza " amb esgotaments".

3.1.1.6. *Terraplens, pedraplens i reblerts*

Els terraplens s'executaran segons el que s'especifica l'article 330.5 del PG-3. El Projecte de Construcció definirà la compactació que s'ha d'assolir , que no serà inferior en cap cas, al 95% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig de Pròctor (NLT-107).

Les limitacions de l'execució seran les contingudes en el PG-3 al seu article 330.6.

Els pedraplens s'executaran segons el que s'especifica en el PG-3 en el seu article 331.5. Les toleràncies de les superfícies acabades seran les contingudes a l'article 331.6 del PG-3.

Els reblerts s'executaran acomplint les especificacions del PG- 3 al seu article 332.5, amb les limitacions de l'execució obtingudes a l'article 332.6. La compactació exigida vindrà definida en el Projecte i no serà inferior al 95% i no serà inferior a la densitat obtinguda en el Pròctor (NLT-107).

La terminació i refinament de l'esplanada i talussos s'executarà segons s'especifica als articles 340.2 i 341.2 del PG-3 amb les toleràncies de l'acabat indicades a l'article 340.3 del citat Plec.

3.1.1.7. *Repàs, piconament i anivellament*

No s'autoritzarà l'execució d'aquesta unitat quan no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les cotes del fons de la rasa són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries.

Es procedirà a la neteja i anivellament del fons de l'excavació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de quatre centímetres ($\pm 4\text{cm}$) en el cas de tractar-se de sòls, i una planor de $\pm 15\text{ mm}$ en tres metres. El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux, i les esquerdes o forats han de quedar reblerts. El grau de compactació serà del 95% de l'assaig Pròctor Modificat, i la qualitat del repàs efectuat requerirà l'aprovació de la Direcció de les Obres.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o flux i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

El repàs s'ha de fer poc abans d'emplenar la rasa sanejant, d'acord amb les instruccions de la Direcció de les Obres, també les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc). L'aportació de terres per a la correcció dels nivells ha de ser mínima, de característiques iguals a les terres existents i de la mateixa compacitat. Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar s'ha de donar unes passades al final sense vibració.

3.1.1.8. *Drens soterranis*

L'execució haurà d'acomplir les condicions imposades en els articles 420.3 i 421.3 del PG-3. La compactació del reblert de material filtrant no serà inferior al 95% de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor, sempre que això no suposi cap risc per als tubs drenants.

3.1.1.9. *Cunetes*

L'execució es realitzarà segons l'establert a l'article 401.2 del PG-3.

3.1.1.10. *Dimensionament de ferms flexibles*

Els ferms flexibles es dimensionaran, en funció de la capacitat portant de l'esplanada, segons la Instrucció de Carreteres, Norma 6.1. I.C., per a categories de trànsit T1 i T2 (pesat i mig).

En paviments s'haurà d'utilitzar mescles bituminoses en calent, amb les limitacions indicades en el capítol 3.2.1. d'aquest P.P.T.

3.1.1.11. *Dimensionament de ferms rígids*

Els ferms rígids es dimensionaran segons la Instrucció de Carreteres, Norma 6.2. IC, en funció de la capacitat portant de l'esplanada, per a categories de trànsit T1 i T2 (pesat i mig).

3.1.1.12. *Subbases granulars*

L'execució haurà d'acomplir les condicions imposades al PG-3 al seu article 500.3.

Les toleràncies de la superfície acabada seran les contingudes a l'article 500.4 del PG-3, essent les limitacions de l'execució les existents a l'article 500.5 del citat Plec.

3.1.1.13. *Barreja de riu artificial*

S'executarà conforme al que s'especifica a l'article 501.3 del PG-3, compactant al 100% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor modificat (NLT-108). Les toleràncies de la superfície acabada seran les contingudes al PG-3 al seu article 501.5 del citat Plec.

3.1.1.14. *Sòls estabilitzats amb ciment*

L'execució haurà d'acomplir les especificacions obtingudes als articles 512.4 a 512.13 del PG-3.

3.1.1.15. *Grava-ciment*

S'executarà segons les especificacions existents al PG-3 al seu article 513.4.

Les toleràncies de les superfícies acabades i les limitacions de l'execució seran les existents als articles 513.6 i 513.7 del citat Plec.

3.1.1.16. *Regs d'imprimació i d'adherència*

Els regs d'imprimació s'executaran segons s'especifica en el PG-3 en el seu article 530.5, essent les limitacions de l'execució les contingudes en l'article 530.6 de l'esmentat Plec.

Els regs d'adherència es realitzaran d'acord amb l'especificat en l'article 531.5 del PG-3 i les limitacions de l'execució seran les contingudes en l'article 531.6 de l'esmentat Plec.

3.1.1.17. *Mescles bituminoses en calent*

S'executaran d'acord amb les especificacions exigides en el PG-3 en el seu article 542.5. Les toleràncies de la superfície acabada seran les contingudes en l'article 542.7 del PG-3, essent les limitacions de l'execució les existents en l'article 542.8 de l'esmentat Plec.

3.1.1.18. *Paviments de formigó*

S'executaran segons l'especificat al PG-3 al seu article 550.8. Les toleràncies admissibles seran les exigides a l'article 550.10 del citat Plec.

3.1.1.19. *Vorades*

L'execució de vorades haurà d'acomplir les especificacions contingudes a l'article 570.3 del PG-3.

3.1.1.20. *Pous de registre*

Aquest article es refereix a l'execució específica dels pous de registre.

Per a la seva realització i control seran d'aplicació, a part de les prescripcions del Capítol II del present Plec, les Normes Tecnològiques de l'Edificació. Els materials emprats hauran de complir les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions.

En general no s'iniciarà la construcció de cap d'aquests elements sense que el Director d'Obra hagi aprovat prèviament l'excavació de la caixa corresponent. A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferències superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades en els plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enrassat amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

Les unions entre pous i canonades es faran mitjançant juntes de gran elasticitat definides en el Capítol II del present Plec.

3.1.2. De les obres de formigó

3.1.2.1. *Cintres, encofrats i motlles*

S'executaran segons el disposat al "Código Estructural" que deroga i substitueix la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08).

El descintrat, desencofrat i desemmotllat s'executarà d'acord amb l'especificat a la normativa en aquest aspecte.

3.1.2.2. *Armadures*

El plegat i col·locació d'armadures del formigó armat es realitzarà d'acord amb l'especificat a la normativa en aquest aspecte.

La col·locació de les armadures actives i passives així com el tesat d'aquestes darreres obres de formigó pretesat es realitzarà segons el que s'especifica d'acord amb l'especificat a la normativa en aquest aspecte.

3.1.2.3. *Formigons*

Per a obres de formigó en massa, armat o pretesat la dosificació, fabricació, Posada en obra, realització de juntes de formigonat, formigonat en temps fred i calorós i curat es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes a la normativa en aquest aspecte.

En general, per a obres de formigó en massa, armat o pretesat les bases de càlcul, accions, etc., es regiran pel "Código Estructural", comprovant-se les condicions de fissuració dels elements.

La màxima irregularitat que han de presentar els paraments plànols, mesurat respecte d'un regle de dos metres de longitud, aplicat en qualsevol direcció, serà de sis (6) mm. en superfícies vistes i vint-i-cinc (25) mm en superfícies ocultes. Les toleràncies en paraments corbs seran les mateixes, però es mesuraran respecte d'un escantilló de dos metres i que la seva curvatura sigui la teòrica.

3.1.2.4. *Forjats*

Acompliran les especificacions del "Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura" al capítol II, apartat 2, 4, 13, així com l'NTE-EHV.

3.1.2.5. *Morters de ciment*

La mescla podrà realitzar-se a mà o mecànicament. En el primer cas, es farà sobre un sòl impermeable.

El ciment i la sorra es barrejarà en sec fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme. A continuació, s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària per que una vegada batuda la massa, tingui la consistència adequada per la seva aplicació en obra.

Solament es fabricarà el morter necessari per al seu ús immediat, rebutjant-se tot aquell que no hagi sigut utilitzat dins dels quaranta-cinc (45) minuts posteriors a la seu amassada.

El ciment serà Pòrtland P-350. En general, el morter per a fàbriques de maó i maçoneria podrà tenir una dosificació de 250 kg de P-350 per metre cúbic, i per a la resta d'usos superior a 450 kg de P-350 per metre cúbic.

3.1.3. De les estructures metàl·liques

Les accions adoptades en el càlcul es regiran per la norma DB-SE-A "Accions a l'edificació" i es tindran en compte les indicacions de la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja.

Sobre el càlcul de les estructures d'acer se seguiran les especificacions existents a la norma DB-SE-A.

L'execució a taller i el muntatge a l'obra de les estructures d'acer es regiran per la norma MV-104, amb les limitacions de materials imposades a l'apartat 2.2. d'aquest PPT. Té importància fonamental a l'execució de les soldadures la capacitat professional dels operaris que realitzin els treballs de solda, que hauran d'acreditar la seva qualificació segons la norma UNE 14.010. En general queden prohibides les soldadures de tap i de ranura, amb les excepcions que figuren a l'DB-SE-A.

Per a la unió mitjançant reblons, cargols ordinaris i calibrats i cargols d'alta resistència, se seguiran les especificacions de l'DB-SE-A.

La neteja i protecció dels elements de l'estructura que quedin a la intempèrie es realitzaran segons s'especifica a l'article 2.2.6.4. d'aquest PPT.

3.1.4. De l'edificació

3.1.4.1. *Murs resistents de fàbrica de maó*

El càlcul i l'execució es regirà per la norma MV-201 aprovada per Decret 1.324/1.972 de 20 d'abril.

3.1.4.2. *Revestiments*

Les condicions d'execució de revestiments de paraments, sòls, escales i sostres seran les especificades a les Normes Tecnològiques NTE R "Revestiments" del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

3.1.4.3. *Cobertes*

Les condicions d'execució de les cobertes seran les especificades a les Normes Tecnològiques NTE Q "Cobertes" del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

3.1.4.4. *Condicions de protecció contra incendis als edificis*

El Projecte de Construcció, en funció de les característiques i usos dels edificis, detallarà quines condicions de protecció contra incendis haurà d'acomplir d'acord amb la Norma Bàsica de l'Edificació MBE-CPI.

3.1.4.5. *Condicions acústiques als edificis*

El Projecte de Construcció, en funció dels usos a que es destina cada edifici, haurà de detallar les condicions acústiques, d'acord amb la Norma Bàsica de l'Edificació NBE-CA.

3.1.4.6. *Condicions tèrmiques dels edificis*

El Projecte de Construcció, en funció dels usos a que es destina cada edifici, haurà de detallar les condicions tèrmiques, d'acord amb la Norma Bàsica de l'Edificació NBE-CT.

3.1.4.7. *Instal·lacions interiors d'aigua*

Les instal·lacions interiors d'aigua freda s'executaran d'acord amb les especificacions de la Norma Bàsica "Instal·lacions Interiors d'Aigua" del Ministeri d'Indústria i Energia i de la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFF "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua Freda".

Les instal·lacions d'aigua calenta s'executaran d'acord amb la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFC "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua Calenta".

3.1.4.8. *Instal·lacions de gas*

Les instal·lacions de gas es faran d'acord amb les especificacions de les "Normes Bàsiques d'Instal·lacions de Gas" del Ministeri d'Indústria i Energia, així com les establertes a les Normes Tecnològiques NTE-IGC "Instal·lacions de gas ciutat" i NTE-IDG "Instal·lacions de dipòsits de gasos líquids" en el que els fos aplicable.

3.1.4.9. *Sanejament interior*

S'executarà d'acord amb les condicions exigides a la Norma Tecnològica NTE-ISS "Instal·lacions de Salubritat: Sanejament".

3.1.5. Diversos

3.1.5.1. *Junts*

Els màstics d'estanquitat hauran de ser tals que la seva aplicació es realitzi en fred. No s'autoritzen, excepte en l'estanquitat de les peces de recreixement i als llocs que el Director d'Obra així ho determini explícitament, els màstics d'estanquitat aplicats en calent.

La manipulació dels materials, les unions d'aquests, etc. tindran en compte les especificacions recomanades pels fabricants, les prescripcions fixades pel Director d'Obra i les regles de bona pràctica.

El Director d'Obra fixarà, si s'escau, la metodologia concreta d'execució dels junts, fins al grau d'exhaustivitat que consideri adient, sense que per part del Contractista se'n puguin derivar reclamacions de cap tipus doncs aquesta es fixa a fi de realitzar correctament aquesta unitat d'obra.

Si així ho determina el Director d'Obra, s'empraran peces especials per garantir unes unions correctes entre les diferents parts de les bandes de perfil elastomèric.

3.1.5.2. *Il·luminació exterior mínima*

S'estableix el següent nivell mínim d'il·luminació:

- Vials: 20 Lux
- Mecanismes: 50 Lux

La instal·lació complirà les exigències del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, essent les lluminàries de vapor de sodi d'alta pressió amb braç mural d'1 m de longitud. També es preveurà la retirada i posterior reposició de les lluminàries existents afectades per l'obra.

3.1.5.3. *Protecció d'encreuaments amb altres serveis*

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò preceptuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i subjectant-se al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

3.1.5.4. *Execució d'unitats no expressades en aquest Plec*

Les unitats que, sense expressa especificació en el present Plec, hagin d'ésser executades a l'obra, es realitzaran conforme a les condicions establertes a les Normes i Reglaments o Instruccions als que aquest Plec al·ludeix a l'apartat 2.1. "Disposicions tècniques que regiran el desenvolupament del Projecte i de les Obres".

3.2. **Descripció de les proves i assaigs de reconeixement i funcionament**

3.2.1. Dels moviments de terres, drenatges i fermes

3.2.1.1. *Reblerts i terraplens*

Per als sòls utilitzables en reblerts i terraplens s'utilitzaran, com a mínim per cada 10.000 m³, els següents assaigs:

- 1 Índex CBR en laboratori segons NLT-111.
- 2 Pròctor segons NLT-107.
- 2 Contingut d'humitat segons NLT-102.
- 2 Límits d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106.
- 2 Contingut de matèria orgànica segons NLT-117.
- 2 Material que passa pel tamís 0.080 UNE, segons NLT-152.

3.2.1.1.1 Execució

Per cada 1.000 m³ o fracció de capa col·locada es realitzaran els següents assaigs:

- 3 Densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.2. *Pedraplens*

3.2.1.2.1 Materials

Per cada 10.000 m³ de material:

- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104.

3.2.1.2.2 Execució

Per cada 1.000 m³ o fracció:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109.

3.2.1.3. *Reblerts de material filtrant*

3.2.1.3.1 Materials

Per cada 10.000 m³ de material filtre:

- 2 granulometria per tamisatge segons NLT-104.
- 2 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 2 resistència al desgast segons NLT-149.
- 1 Pròctor segons NLT-107.

3.2.1.3.2 Execució

Per cada 1.000 m³ o fracció de material col·locat:

- 2 densitat "in situ" segons NLT-104, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.4. *Subbases granulars*

3.2.1.4.1 Materials

Per cada 10.000 m³ de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149.
- 5 granulometria per tamisatge segons NLT-104.
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111.
- 5 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 5 límit d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106.
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108.

3.2.1.4.2 Execució

Per cada 1.000 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.5. *Barreja de riu artificial*

3.2.1.5.1 Materials

Per cada 10.000 m³ de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149.
- 5 granulometria per tamisat segons NLT-104.
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111.
- 5 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 5 límit d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106.
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108.

3.2.1.5.2 Execució

Per cada 1.000 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.6. *Sòls estabilitzats amb ciment*

3.2.1.6.1 Materials

Per cada 10.000 m³ de sòl a estabilitzar:

- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104.
- 2 límit líquid segons NLT-105.
- 2 límit plàstic segons NLT-106.
- 2 contingut de sulfats solubles segons NLT-120.
- 1 densitat màxima i humitat òptima de la mescla de sòl-ciment segons NLT-301.
- 1 Pròctor segons NLT-107.

Al ciment se li faran els assaigs especificats en el punt 3.2.1.1. al menys un cop durant l'execució.

3.2.1.6.2 Execució

Per cada 1.000 m² de sòl estabilitzat:

- 6 resistència a compressió simple a 7 dies segons NLT-305.
- 4 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.
- 1 CBR als 7 dies en laboratori, segons NLT-107.

3.2.1.7. *Grava-ciment*

3.2.1.7.1 Materials

Per cada 10.000 m³ de granulats:

- 2 resistència al desgast segons NLT-149.
- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104.

- 2 continguts de matèria orgànica segons NLT-117.
- 2 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 2 límit d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106.
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108.
- 1 contingut de sulfats solubles segons NLT-120.
- 1 proporció de terrosos d'argila segons UNE 7.133.

Al ciment se li faran els assaigs especificats en el punt 3.2.2.1. al menys un cop durant l'execució.

3.2.1.7.2 Execució

Per cada 1.000 m² de grava-ciment:

- 6 resistència a compressió de provetes fabricades segons NLT- 310.
- 4 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.1.8. *Mescles bituminoses en calent*

Materials:

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid gruix:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149.
- 3 granulometries per tamisat segons NLT-104.
- 1 poliment accelerat segons NLT-174.
- 1 adherència segons NLT-166.

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid gruix:

- Igual que a l'àrid gruix.

Per cada 100 m³ de filler:

- 2 granulometries per tamisat segons NLT-104.
- 1 densitat aparent segons NLT-176.
- 1 coeficient d'emulsió segons NLT-180.

Per cada 500 m³ de mescla d'àrids:

- 2 equivalent de sorra segons NLT-113.
- 2 granulometries per tamisat segons NLT-104.
- 2 temperatures d'àrids i lligant a l'entrada i sortida del mesclador.

Per cada 50 tones de betum asfàltic:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123.
- 1 penetració segons NLT-124.
- 1 ductilitat segons NLT-126.
- 1 solubilitat en tricloroetilè segons NLT-130.

Execució:

Per cada 1.000 m² de mescla:

- 6 assaigs de resistència i densitat sobre provetes fabricades segons mètode Marshall NLT-159.

3.2.1.9. *-Regs d'imprimació*

Materials:

Per cada 25 tones o fracció de betum:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123.
- 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133.
- 1 destil·lació segons NLT-134.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124.

Per cada 50 m³ o fracció de l'àrid emprat:

- 2 granulometries per tamisat segons NLT-104.
- 2 continguts d'humitat segons NLT-103.

3.2.1.10. *Regs d'adherència*

Materials:

Per cada 25 tones o fracció de lligant:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123.
- 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133.
- 1 destil·lació segons NLT-134.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124.

Execució:

- Control de temperatura del lligant.
-

3.2.1.11. *Paviments de formigó*

Es realitzaran els assaigs previs i característics previstos a l'article 550.5 del PG-3.

3.2.1.12. *Voreres*

3.2.1.12.1 Materials

Per cada 500 m² es realitzaran els següents assaigs:

- 1 absorció d'aigua segons UNE 7.008.
- 1 gelada segons UNE 7.023.
- 1 resistència al desgast segons UNE 7.015.
- 1 resistència a la flexió segons UNE 7.034.

3.2.2. De les obres de formigó

3.2.2.1. *Materials*

3.2.2.1.1 Ciment

- La presa de mostres es realitzarà segons el que s'especifica a l'article 5 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (RC-08).
- Assaigs abans de començar el formigonat o si varien les condicions de subministrament.
 - Finor de mòlt segons RC-08.
 - Principi i final d'enduriment segons RC-08.
 - Expansió segons 7.4. o 7.5. de RC-08.
 - Resistència mecànica segons RC-08.
 - Pèrdua al fang segons RC-08.
 - Residu insoluble segons RC-08.
- Assaigs durant el formigonat.

Es realitzaran un cop cada tres mesos i com a mínim tres cops durant l'execució de l'obra.

Els assaigs són els mateixos que els establerts per abans de començar el formigonat.

- El Director de les Obres podrà substituir els assaigs previs al formigonat per el certificat d'assaigs enviat pel fabricant i corresponent a la partida que es vagi a utilitzar.

3.2.2.1.2 Aigua de pastat

La presa de mostres es realitzarà segons la norma UNE 7.236.

Es realitzaran els assaigs abans de començar les obres, si no es tenen antecedents de l'aigua que vagi a utilitzar-se, i quan variïn les condicions de subministrament.

Els assaigs a realitzar són els prescrits al "Código estructural, que deroga la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)".

3.2.2.1.3 Granulats

Abans de començar el formigonat, quan variïn les condicions de subministrament, i com a mínim cada 500 m³ de formigó posat en obra, s'hauran de realitzar els següents assaigs:

- Granulometria dels diferents tipus de granulats usats a la mescla segons UNE 7.139.
- Assaigs previstos al "Código estructural, que deroga la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)".

3.2.2.1.4 Acers per a armadures de formigó armat

Es realitzaran els assaigs especificats al “Código estructural, que deroga la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) i la Instrucció per al Projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EHE-08) ”.

A judici del Director de les Obres, poden substituir-se parcial o totalment els assaigs pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.2.1.5 Acers per a armadures de formigó pretesat

Es realitzaran els assaigs especificats a la normativa tècnica vigent abans esmentada.

A judici del Director de les Obres, podran substituir-se parcial o totalment els assaigs pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.2.2. Execució

3.2.2.2.1 Assaigs previs i característiques

Amb el caràcter preceptiu es realitzaran els assaigs previstos a la normativa tècnica vigent.

3.2.2.2.2 Assaigs de control

Es realitzaran sobre provetes executades a obra i conservades i trencades segons normes UNE 7.240 i 7.242.

Es regiran aquests assaigs segons l'especificat a la normativa tècnica vigent.

Es realitzaran un mínim d'una sèrie de 4 provetes cada 50 m³ de formigó posat a obra, per a trencar a 7 i a 28 dies, i una sèrie de 6 provetes cada 500 m³, per a trencar a 7, 28 i 60 dies, amb la finalitat d'estudiar l'evolució de la resistència obtinguda.

3.2.3. Dels elements metàl·lics

3.2.3.1. Materials

3.2.3.1.1 Acers per a estructures

Serà suficient per a recepció del material l'anàlisi químic de colada facilitat pel fabricant.

En quant a assaigs mecànics, presa de mostres, mètodes d'assaig, etc., es regirà cada acer pel prescrit a la norma UNE que li sigui d'aplicació i en general la DB-SE-A.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs mecànics poden substituir-se pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.1.2 Acer inoxidable

Les condicions de subministrament seran les especificades a la norma UNE 36.016 punts 7, 8 i 9.

Per a l'anàlisi químic del material serà suficient el facilitat pel fabricant.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs mecànics poden substituir-se pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.1.3 Foneria gris

Les condicions de subministrament es regiran per la norma UNE 36.111 punt 7.

Per a l'anàlisi químic del material serà suficient el facilitat pel fabricant.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs mecànics poden substituir-se parcial o totalment pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.1.4 Foneria nodular

Les condicions de subministrament es regiran per la norma UNE 36.118 punt 7.

Per a l'anàlisi químic del material serà suficient el facilitat pel fabricant.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs mecànics poden substituir-se parcial o totalment pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.1.5 Acers motllurats

Les condicions de recepció es regiran per la norma UNE 36.252 punt 6.

A judici del Director de les Obres, els assaigs poden substituir-se parcial o totalment pels corresponents certificats presentats pel fabricant.

3.2.3.2. Execució

3.2.3.2.1 Unions soldades

El control de qualitat de les unions soldades es regirà per la norma UNE 14.011.

Es radiografiarà un mínim del 5% (cinc per cent) dels cordons executats a l'obra. No s'admetran soldadures qualificades amb qualitat inferior a 3 segons UNE 14.011. En funció de la missió encomanada a la soldadura, el Director d'Obra podrà exigir una qualitat superior a la mínima exigida en aquest apartat.

3.2.3.2.2 Unions collades

La presa de mostres i proves a realitzar seran les especificades a les normes MV-105, MV-106 i MV-107, amb les condicions d'execució exigides a la norma MV-104.

3.2.4. De les obres d'edificació

3.2.4.1. *Formigons i morters*

Els assaigs de materials es realitzaran d'acord amb el criteri adoptat a l'apartat 3.2.2. d'aquest PPT.

Els assaigs de formigons es regiran segons s'especifica a l'apartat 3.2.2. d'aquest PPT.

Els assaigs de resistència de morters es realitzaran quan ho ordeni el Director de les Obres.

3.2.4.2. *Revestiments*

3.2.4.2.1 Materials

Calç

Quan el producte ve envasat en sacs, es mestrejaran el 5% (cinc per cent) dels sacs. Quan la partida es subministra a granel, es prendran 5 mostres de cada partida.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Finor de molt segons UNE 7.172.
- Contingut d'anhidrid carbònic segons UNE 7.099.
- Determinació de l'anhidrid silícic i del residu insoluble, dels òxids d'alumini i ferro, de l'òxid càlcic i de l'òxid magnèsic segons UNE 7.095.
- Temps de presa en calç hidràulica.
- Resistència a compressió en calç hidràulica.

Guixos i escaioles

Es prendran el mateix nombre de mostra que les especificades per a la calç.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Finor de molt segons UNE 102-031.
- Índex de puresa segons UNE 102-032.
- Temps de presa segons UNE 102-031.
- Contingut d'aigua combinada segons UNE 102-032.

Rajoles de ciment

Cada 500 m² o fracció es realitzaran els següents assaigs:

- Absorció d'aigua segons UNE 7.008.
- Gelada segons UNE 7.033.
- Resistència al desgast segons UNE 7.015.
- Resistència a la flexió segons UNE 7.034.

Maons

Cada 500 m² de fàbrica o fracció es realitzaran els següents assaigs sobre mostres preses segons UNE 67.022:

- Comprovació dimensional i de forma segons UNE 67.030.
- Absorció d'aigua segons UNE 67.027.
- Gelada segons UNE 67.028 si procedeix.
- Eflorescència segons UNE 67.029 si procedeix.
- Succió segons UNE 67.031.
- Resistència a la compressió segons UNE 67.026.

Execució

Els controls a realitzar i el seu nombre seran els especificats a les Normes Tecnològiques NTE R "Revestiments".

3.2.4.3. Cobertes

3.2.4.3.1 Materials

Materials bituminosos a la impermeabilització de cobertes

Els productes bàsics, auxiliars, elaborats i prefabricats es regiran per la Norma MV-301 i en funció al tipus a col·locar es realitzaran les proves i assaigs necessaris, a judici del Director de les Obres, per a comprovar l'acompliment de les condicions exigides a l'esmentada norma.

Materials per a altres tipus de cobertes

Es regiran per les Normes Tecnològiques NTE Q "Cobertes", i en funció del tipus a col·locar, es realitzaran les proves i assaigs necessaris, a judici del Director de les Obres, per a comprovar l'acompliment i les condicions exigides a les esmentades normes.

3.2.4.3.2 Execució

Es realitzaran els controls d'execució especificats a la Norma MV-301 i a les Normes Tecnològiques NTE Q "Cobertes" que els sigui d'aplicació.

3.2.4.4. Instal·lacions interiors d'aigua

3.2.4.4.1 Materials

Als materials (canonades, vàlvules, etc.), se'ls realitzaran les proves especificades a l'apartat 3.2.5. d'aquest PPT.

3.2.4.4.2 Execució

Es realitzaran els controls que s'especifiquen a la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IFF "Instal·lacions de Fontaneria: Aigua Freda".

Les proves de resistència mecànica i d'estanqueïtat es realitzaran segons disposa l'article 6.2., títol 6 de la Norma Bàsica d'Instal·lacions Interiors d'Aigua del Ministeri d'Indústria i Energia.

3.2.4.5. *Instal·lacions de gas*

3.2.4.5.1 Materials

Es realitzaran les proves especificades a l'apartat corresponent d'aquest PPT.

3.2.4.5.2 Execució

Es realitzaran els controls especificats a la Norma Tecnològica NTE-IGC "Instal·lacions de Gas Ciutat".

Les proves prèvies a la Posada en funcionament de la instal·lació es realitzaran d'acord amb el que especifica l'article 8 de la Norma Bàsica d'Instal·lacions de Gas del Ministeri d'Indústria i Energia.

3.2.4.6. *Sanejament interior*

3.2.4.6.1 Materials

Als materials i equips se'ls realitzaran les proves especificades als apartats corresponents d'aquest PPT.

3.2.4.6.2 Execució

Es realitzaran els controls i proves de servei especificats a la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ISS "Instal·lacions de Salubritat: Sanejament".

3.2.4.7. *Pintures*

3.2.4.7.1 Materials

La presa de mostres es realitzarà conforme a la norma INTA 16 00 21.

Els assaigs físics i químics es regiran per la normativa INTA que li sigui d'aplicació. Podran substituir-se els assaigs mitjançant la presentació del certificat de qualificació de l'INTA.

3.2.4.7.2 Execució

Es realitzaran els controls que s'especifiquen a la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPP "Pintures".

3.2.4.8. *Estructures metàl·liques*

Li seran d'aplicació les proves i assaigs especificats a l'apartat 3.2.3. d'aquest PPT.

3.2.4.9. *Instal·lacions elèctriques*

Li seran d'aplicació les proves i assaigs especificats a l'apartat 3.2.5. d'aquest PPT.

3.2.5. De les instal·lacions i equips

3.2.5.1. *Tubs d'acer*

3.2.5.1.1 Materials

El fabricant presentarà còpia de les anàlisis de qualitat de l'acer utilitzat.

3.2.5.1.2 Execució

La presa de mostres s'executarà segons l'especificat a l'apartat 3.2 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del Ministeri de Foment.

Sobre les mostres es realitzarà assaig de tracció i prova de soldadura segons apartats 2.12 i 2.13, i proves d'estanqueïtat i trencament per pressió hidràulica anterior segons apartats 3.4 i 3.5 de l'esmentat Plec.

La comprovació de dimensions, gruixos i rectitud dels tubs es realitzarà en base a les toleràncies que s'especifiquen a l'apartat 5.6 del Plec.

Es controlarà com a mínim el 5% (cinc per cent) de les soldadures efectuades a l'obra mitjançant radiografies, no acceptant-se soldadures de qualitat inferior a 3 segons UNE 14.011. El Director de les Obres, en funció de l'ús a que està destinada la canonada d'acer podrà exigir una qualitat de soldadura superior a la mínima establerta en aquest apartat.

3.2.5.2. *Tubs de fonera nodular*

3.2.5.2.1 Materials

La presa de mostres i proves a realitzar seran les especificades als apartats 3.2 i 3.1 respectivament del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua. Els assaigs es realitzaran segons els apartats 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 i 2.10 de l'esmentat Plec.

3.2.5.2.2 Execució

Es realitzaran les proves obligatòries previstes a l'apartat 3.1 del Plec esmentat.

3.2.5.3. *Tubs de plàstic*

3.2.5.3.1 Materials

La presa de mostres es farà conforme a l'apartat 3.2 del Plec indicat anteriorment.

Els assaigs a realitzar sobre el material usat en els tubs de PVC seran els següents:

- Pes específic segons UNE 53.020.
- Temperatura de reblaniment segons UNE 53.118.
- Allargament a la trencament segons UNE 53.112.
- Absorció d'aigua segons UNE 53.112.

Els assaigs a realitzar sobre el material usat en els tubs de polietilè seran els següents:

- Pes específic segons UNE 53.188.
- Temperatura de reblaniment segons UNE 53.118.
- Allargament al trencament segons UNE 53.142.
- Índex de fluïdesa segons UNE 53.118.

A judici del Director de les Obres, aquests assaigs podran substituir-se total o parcialment pels certificats de qualitat corresponents als subministrats pel fabricant.

3.2.5.3.2 Execució

Es realitzaran les proves previstes a l'apartat 3.1. del Plec indicat anteriorment.

3.2.5.4. *Tubs de formigó*

3.2.5.4.1 Materials

Es realitzaran els assaigs proposats, i amb la periodicitat indicada a la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a Tubs de Formigó Armat i Pretesat en els seus articles 41 a 46 inclusiu.

3.2.5.4.2 Execució

Es realitzaran els controls indicats als articles 47 a 51 inclusiu de la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a Tubs de Formigó Armat i Pretesat.

Per a cada lot de 200 unitats es realitzarà una prova d'aixafada o flexió transversal i una altra de flexió longitudinal, d'acord amb els apartats 3.6 i 3.7 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del Ministeri de Foment.

Les proves de pressió interior es regiran per l'article 52 de la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a Tubs de Formigó Armat o Pretesat.

3.2.5.5. *Juntes de cautxús naturals i sintètics*

Per a cada lot de 200 unitats, es realitzaran els assaigs previstos a l'apartat 2.29 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del Ministeri de Foment.

3.2.5.6. *Revestiments de tubs*

El Projecte de Construcció o el Director de les Obres definirà els assaigs a realitzar sobre els materials usats per a revestiments de tubs, d'acord a les característiques definides al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del Ministeri de Foment.

3.2.5.7. *Protecció de superfícies metàl·liques*

3.2.5.7.1 A taller

La Contracta haurà d'avisar amb suficient antelació el lloc i data en que es procedirà a la neteja de superfícies metàl·liques i galvanitzat. Per a facilitar la inspecció, la Contracta programarà tals treballs per aconseguir el major lot d'equips i elements metàl·lics sobre els que poder realitzar la inspecció.

Es realitzarà inspecció visual de la neteja de superfícies a fi de comprovar el grau exigit en aquest PPT així com el procés seguit, abrasiu utilitzat, etc., el temps que transcorre entre la neteja i l'aplicació de la protecció.

Als equips o elements galvanitzats, la Contracta facilitarà documentació del procés a seguir, comunicant a la Direcció de les Obres amb la suficient antelació, lloc i data en que es procedirà al galvanitzat per a la inspecció dels tallers.

3.2.5.7.2 Muntatge

Als elements galvanitzats s'hi realitzaran com a mínim els següents assaigs:

- Assaig d'adherència.
- Pes del recobert (mètode no destructiu) segons UNE 37.501.

Als elements i equips protegits mitjançant pintures s'hi comprovaran gruixos segons INTA 160224, i a judici del Director de les Obres, s'hi realitzaran assaigs de les pintures segons les normes INTA que li siguin d'aplicació.

3.2.5.8. *Vàlvules*

3.2.5.8.1 A taller

La Contracta haurà d'avisar amb suficient antelació el lloc i data en que es procedirà a la neteja de superfícies metàl·liques i galvanitzat. Per a facilitar la inspecció, la Contracta programarà tals treballs per aconseguir el major lot d'equips i elements metàl·lics sobre els que poder realitzar la inspecció.

Es realitzarà inspecció visual de la neteja de superfícies a fi de comprovar el grau exigit en aquest PPT així com el procés seguit, abrasiu utilitzat, etc., el temps que transcorre entre la neteja i l'aplicació de la protecció.

Als equips o elements galvanitzats, la Contracta facilitarà documentació del procés a seguir, comunicant a la Direcció de les Obres amb la suficient antelació, lloc i data en que es procedirà al galvanitzat per a la inspecció dels tallers.

3.2.5.8.2 Muntatge

Es realitzaran controls per a comprovar el correcte muntatge segons els plànols de detall aprovats i el correcte accionament de l'òrgan de tancament.

3.2.5.9. Motors

3.2.5.9.1 A taller

Els assaigs mínims a realitzar seran els següents:

- Assaig de curt circuit.
- Assaig de buit.
- Assaig d'escalfament.
- Rendiment a 2/4; 3/4 i 4/4 de plena càrrega.
- Factor de potència, en el seu cas, a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega.
- Pèrdues globals.
- Parell màxim.
- Parell inicial.

3.2.5.9.2 Muntatge

Es realitzaran els següents controls:

- Comprovació de l'ancoratge a la bancada de cimentació.
- Alineacions.
- Acoblaments.

3.2.5.9.3 Proves de funcionament

Es realitzaran els següents controls:

- Sentit de gir.
- Vibracions.
- Escalfament.
- Consums.

3.2.5.10. Bombes

3.2.5.10.1 A taller

La Contracta facilitarà els certificats de qualitat dels materials usats a la fabricació.

Els assaigs mínims a efectuar seran els següents:

- Corba d'alçada-cabals.
- Per al punt de funcionament i alçada manomètrica nominals: cabal, revolució, potència a l'eix, rendiment i temperatura.

3.2.5.10.2 Muntatge

Es realitzaran els següents controls:

- Alineacions de l'aspiració i impulsíó.
- Comprovació de l'ancoratge a la bancada.
- Acoblaments.

3.2.5.10.3 Proves de funcionament

Es realitzaran els següents controls:

- Sentit del gir.
- Cabals.
- Revolucions.

3.2.5.11. *Compressors*

En taller

- Determinació del cabal.
- Revolucions en el motor.
- Pressió.
- Temperatura sortida d'aire.
- Temperatura ambient.
- Humitat ambient.

Muntatge

- Comprovació d'ancoratge a la bancada.
- Acoblaments i alineacions.

Proves de funcionament

- Cabals i pressions.
- Temperatures d'aspiració i impulsíó.
- Consums.

3.2.5.12. *Transformadors*

En taller

Els assaigs mínims a realitzar seran els següents:

- Relació de transformació en buit.
- Pèrdues en el ferro.
- Pèrdues en els enrotllament.
- Aïllament dels enrotllament entre sí i amb relació amb la massa.
- Sobretensió.
- Tensió de curt circuits.
- Resistència de debanats.

Aquests assaigs es realitzaran segons normes UNE 20.101 i 20.102.

Muntatge

Es realitzaran els següents controls:

- Inspecció visual per possibles danys ocasionats en el transport.
- Nivell del líquid en el dipòsit d'expansió.
- Revisió amb un Megger de la resistència entre bobinats i entre aquests i massa.

Proves de funcionament

Es controlaran les temperatures de funcionament.

3.2.5.13. Recipients a pressió

La Contracta facilitarà els certificats de qualitat dels materials emprats en la fabricació.

Les proves a realitzar, tant en taller com instal·lats, seran les prescrites en el Reglament de Recipients a Pressió del Ministeri d'Indústria i Energia en el seu Capítol 5^è.

La pressió de prova es mantindrà durant el temps necessari per a examinar el recipient i observar si existeixen fuites o es produeixen deformacions, especialment en les juntes soldades i les seves zones pròximes. A aquests efectes, serà imprescindible que durant la prova estiguin al descobert i sense pintura totes les xapes i juntes.

Serà preceptiu per a la recepció en obra dels recipients a pressió, que portin en lloc ben visible la corresponent placa on figuri la pressió del timbre, el número de registre del recipient i la data de la primera prova.

3.2.5.14. Circuits elèctrics

Les proves mínimes a que es sotmetran els circuits elèctrics consistiran en la comprovació de l'aïllament, continuïtat i rigidesa dielèctrica als mateixos.

L'aïllament es determinarà mitjançant un òhmmetre de rang 0,1 megaohms, degudament connectat al circuit a assajar, que prèviament haurà estat netejat de brutícia i greix, i la prova es considerarà satisfactòria sempre que la resistència de l'aïllament obtinguda sigui més gran de 0,25 megaohms per a circuits a 220 V. o de 0,38 megaohms per a circuits a 380 V.

La continuïtat es comprovarà mitjançant un comprovador electrònic a la totalitat dels circuits de cada quadre elèctric a controlar.

La rigidesa dielèctrica haurà d'ésser així mateix controlada a tots i cada un dels circuits compresos els quadres de maniobra i control, mitjançant dispositius pertinents. En cas de detectar-se alguna anomalia en algun dels circuits generals, haurà de repetir-se l'assaig per a circuits parcials, fins a detectar el circuit detectat i procedir a la seva reparació.

3.2.5.15. *Caiguda de tensió*

Es comprovarà que la caiguda de tensió no excedeix del cinc per cent (5%) de la tensió nominal en cap punt de la instal·lació de força, ni del tres per cent (3%) en cap punt de la instal·lació d'enllumenat.

3.2.5.16. *Amidament del factor de potència*

Un cop posada en servei la instal·lació d'enllumenat, es procedirà a comprovar la seva eficàcia de la correcció del cos α mitjançant l'amidament del factor de potència de la instal·lació. Tallada l'alimentació de les altres línies i amb l'enllumenat general, aquest factor haurà d'ésser superior a 0,82.

3.2.5.17. *Prova de la Posada a terra de la instal·lació*

Es farà l'amidament de la resistència a terra de la instal·lació. El valor obtingut haurà de ser inferior al projectat. (R.E.B.T. Instrucció MI BT 039).

3.2.5.18. *Comprovació de l'autonomia de l'enllumenat d'emergència i senyalització*

Es comprovarà l'encesa automàtica de l'enllumenat autònom al quedar sense tensió el subministrament elèctric desconnectant l'interruptor general.

La durada d'aquest subministrament serà superior a una hora (R.E.B.T. MI BT 025).

3.2.5.19. *Proves i assaigs d'altres equips i instal·lacions*

Les proves i assaigs d'instal·lacions i equips no inclosos en aquest PPT, seran les que s'especifiquen a les Normes, Reglaments i Instruccions que els sigui d'aplicació.

3.2.6. Proves d'estanqueïtat

3.2.6.1. *Canonades*

Es realitzaran preceptivament les dues proves següents de les canonades instal·lades:

- Prova de pressió interior.
- Prova d'estanqueïtat.

Les proves es realitzaran segons s'especifica al capítol 11 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.T.M.A.

3.2.6.2. *Obres de formigó*

Els tancs de formigó es provaran hidràulicament mitjançant omplert individual i es mantindran un mínim de 7 dies. Les pèrdues admissibles no hauran de superar el tres per mil del volum del tanc per dia.

3.2.7. Prova general de funcionament

La duració del període de prova general de funcionament serà, en principi, de 7 dies, segons s'estipula en el punt 5.17. d'aquest PPT.

La prova consistirà en la comprovació de cotes de làmina d'aigua de la línia piezomètrica i del correcte funcionament de totes les instal·lacions i equips de forma continuada.

3.3. Seguretat i salut a les instal·lacions a construir

3.3.1. Generalitats

Totes les instal·lacions hauran d'acomplir la legislació vigent en matèria de seguretat i salut en el treball en allò que li fos aplicable.

3.3.2. Plataformes, escales, suports i baranes

A les instal·lacions es disposaran les plataformes i escales necessàries per a fer perfectament accessibles tots els elements de mesura i control, tals com manòmetres, nivells, vàlvules, registres, etc. En especial qualsevol lloc de la instal·lació que hagi d'ésser objecte d'un recorregut periòdic del personal d'operació haurà de tenir un accés fàcil i còmode. Les plataformes i escales hauran de tenir en qualsevol cas una amplada mínima de 80 cm de pas lliure. Les passarel·les i escales hauran de dur baranes a ambdós costats als llocs que ho requereixin.

En general, tot lloc de pas o treball l'alçada del qual respecte les superfícies circumdants sigui igual o superior a 1 m es protegirà amb baranes.

Es disposaran tots els suports i subjeccions que siguin necessaris.

Tots els elements es dissenyaran per a suportar operaris, eines i parts de la instal·lació que es puguin col·locar sobre ells durant el muntatge i revisions periòdiques.

3.3.3. Zones lliscants

El Projecte de Construcció detallarà el tractament especial que s'hagi de donar als sòls d'aquelles zones que per raons de manteniment puguin representar perill de relliscades i caigudes degut al gel, humitat, etc.

3.3.4. Sorolls

El nivell de soroll serà inferior a 80 dBA a l'exterior de locals que alberguin màquines, per la qual cosa s'assegurarà un aïllament adequat dels mateixos, a fi d'evitar la transmissió de sorolls i vibracions a l'exterior.

Si el local que albergui les màquines requereix accés freqüent per part del personal d'operació i manteniment, s'haurà de disposar dels oportuns silenciadors, acoblaments elàstics i quants elements es considerin necessaris a fi de disminuir

el nivell de soroll a la xifra abans indicada. De no ésser possible d'arribar al nivell de soroll abans mencionat s'usaran obligatòriament dispositius de protecció personal d'acord amb l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.

3.3.5. Aïllament tèrmic

La superfície exterior de totes aquelles parts de la instal·lació a l'interior de les quals es puguin produir congelacions o condensacions, si la temperatura baixa de zero graus centígrads o la d'aquelles que per la seva temperatura interior puguin arribar a 40 graus centígrads, s'aïllaran tèrmicament.

Tot el material usat per a aïllament tèrmic serà inert químicament i continuarà amb tal propietat després d'haver estat saturat d'aigua.

En el Projecte de Construcció s'hi detallaran les característiques de l'aïllament tèrmic que es proposa usar en les diverses parts de la planta i elements auxiliars: classe de material, gruix, etc.

Abans d'aplicar l'aïllament es netejaran les superfícies a calorifugar i se'ls donarà una capa de mini vermell com a imprimació.

Després de la terminació de l'aïllament de les canonades es recobriran amb una xapa d'acer suau galvanitzat o amb fulla d'alumini de primera qualitat subjecta en forma adequada per a evitar flexió, bandeig o vibracions. Si les canonades són interiors i de diàmetre menor de 6" el recobriment pot ser de PVC.

Totes les vàlvules, brides i accessoris aniran tancats dins de caixes aïllades desmuntables.

3.3.6. Instal·lacions de manteniment

En el Projecte de Construcció s'hi definirà la classe dels elements mecànics i elèctrics de manteniment que assegurin el poder efectuar sense esforç físic la manipulació i/o transport de qualsevol classe de peces, aparells o recipients amb un pes més gran de 25 kg.

3.3.7. Equips de seguretat

En el Projecte de Construcció s'hi detallarà la classificació de zones susceptibles de regs potencials a les instal·lacions projectades, amb les condicions i equips de seguretat, tant fixes com personals, en cada una d'aquestes zones.

3.3.8. Colors de seguretat

La significació i ús de colors de seguretat es regirà per la norma UNE 1.115.

4. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

4.1. Formes de realitzar els amidaments

4.1.1. Dels moviments de terres, drenatges i fermes

4.1.1.1. Excavacions

Les prescripcions del present apartat afecten a tota classe d'obres d'excavació ja siguin executades a mà o a màquina i tant per a buidat, explanacions, emplaçaments, rases o pous. Afectaran tanmateix a les obres de demolició de fàbriques existents.

Es considerarà evacuació mecànica de terres, aquella que es realitzi sobre materials fàcilment penetrable per mitjans mecànics convencionals de potència mitja. Apart d'excavació mecànica en terres, també es classifiquen els sòls pel seu abonament segons:

- excavacions en terra o mà.
- excavacions en trànsit o en roca.

Les obres d'excavació es mesuraran pels metres cúbics realment extrets per diferència entre els perfils presos abans d'iniciar els treballs i els perfils finals, amb l'excepció expressada en el paràgraf següent.

Si per conveniència de la Contracta adjudicatària i encara amb la conformitat de la Direcció de les Obres es realitzés major excavació que la prevista en els perfils del projecte, l'excés d'excavació així com l'ulterior replè de l'esmentat excés, no serà objecte d'amidament al Contractista, a no ser que tals augments siguin obligats per causa de força major i expressament ordenats, reconeguts i acceptats per la Direcció de les Obres amb la deguda anticipació.

La unitat compren la neteja i desbrossada de tota classe de vegetació, l'ús d'eines i maquinaries, i mà d'obra necessàries, la càrrega sobre vehicle i transport a abocador o dipòsit fins el límit de distància de quatre-cents metres (400 m) a comptar des del límit exterior del terreny expropiat per a ubicació de les obres, la construcció d'obres de desguàs, l'eliminació de les aigües en cas necessari, bé pel natural llit de desguàs de les mateixes o mitjançant mitjans no mecànics d'extracció, reparació d'àrees afectades i dispositius de seguretat per a vehicles, vianants i construccions existents.

L'ús de maquinària rasadora amb l'autorització del Director de les Obres i amb el mecanisme actiu de lloc a una amplada de rasa superior a la projectada, si bé no donarà lloc a sanció per excés d'excavació, tampoc pel major volum excavat ni pel subsegüent reblert.

Els excessos no justificats d'amplada de l'excavació on estan inclosos els despreniments que poguessin produir-se i el seu reblert sobre les mesures fixades pel Director de les Obres, no suposarà en cap cas un increment d'amidament a favor de la Contracta, sense perjudici de la sanció en que aquesta pogués haver incorregut per desobediència a les ordres superiors.

Per a l'amidament de totes les unitats d'obra s'han considerat les seccions amb un sobreample al fons de l'excavació d'1 metre per a possibilitar les labors d'encofrat i un talús 1H:2V, sempre i quan no es facin servir mètodes de contenció de terres que permetin un talús més vertical.

Les excavacions en rasa per a la instal·lació de canonades i/o canalitzacions es consideraran amb un sobreample mitjà de 0,5 metres al fons i talús 3H:2V, sempre i quan no es facin servir mètodes de contenció de terres que permetin un talús més vertical.

4.1.1.2. *Excavació especial de talussos en roca*

L'excavació especial de talussos en roca es mesurarà per metres quadrats (m²) de talús realment format, si no s'especifica altra cosa diferent en el Projecte de Construcció.

4.1.1.3. *Terraplens, pedraplens i reblerts*

Es mesuraran pels metres cúbics utilitzats i compactats, per diferència entre els perfils presos abans de la seva execució i els perfils finals.

Es considera inclòs en aquesta unitat l'allisada d'esplanada i talussos i capa de coronació de pedraplens executats en la forma que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3) en els seus articles 340 i 341.

4.1.1.4. *Transport a abocador o dipòsit*

El transport de terres o materials procedents d'excavacions, a dipòsits o abocadors, a una distància més gran que la considerada en el preu de les excavacions o demolicions es mesurarà pels metres cúbics mesurats en perfil, que sigui objecte de transport, sense tenir en compte l'esponjament, qualsevol que sigui el seu grau.

La unitat comprèn la utilització d'eines o vehicles de transport, i la càrrega i descàrrega al lloc del dipòsit o abocador.

4.1.1.5. *Esgotaments*

En tan que l'evacuació de les aigües que apareguin a les excavacions, qualsevol que sigui el seu origen, pugui practicar-se per medis manuals o que aquestes aigües siguin susceptibles d'ésser concentrades pel seu discórrer natural en punt de recollida dels que puguin extreure's també per mitjans manuals (cassoletes, cubells, calders, etc.) es consideraran que les excavacions es realitzen "en sec" i no serà conseqüentment objecte de mesura per tal concepte, per considerar-se inclosa tal extracció a la unitat de les excavacions.

En qualsevol cas no inclou aquesta unitat cap desviament de llit, sèquia ni formacions d'atalls, etc., que en cas d'ésser precisa la seva execució es valoraran per obra realment executada i s'abonaran als preus del Quadre de Preus.

Quan la quantitat d'aigua o les condicions de les excavacions, a judici de la Direcció de les Obres, exigeixi l'ús d'equips mecànics de bombament, el Contractista, sotmetrà a l'aprovació de la Direcció de les Obres els equips que s'utilitzaran per a realitzar els esgotaments, amb les característiques tècniques dels mateixos.

4.1.1.6. *Apuntalaments i estintolaments*

Quan es considera necessari l'apuntament a judici del Director de les Obres, o en aquells casos proposats per la Contracta i acceptats pel Director de les Obres, es mesuraran els estintolaments per metre quadrat d'acord amb el que s'estableix al paràgraf següent.

La superfície apuntalada a efectes de mesura serà la realment entaulada. Si entre dos entaulats existeix una distància inferior a mig metre, es considerarà aquesta superfície com a realment estrebada.

La unitat inclou la pèrdua de fusta ocasionada pels talls per acoblament i ajust de les peces, corretges de subjecció de l'entaulat, estampidors, ares, puntals o tornapunts de subjecció de corretges, elements d'enfalcats i travament, auxiliars metàl·lics, transport a peu d'obra, muntatge i desmuntatge. Queda igualment inclòs el solapament dels taulons per empalmar les diferents filades, així com la seva multiplicitat per a la subjecció d'una superfície comú.

S'inclou també en aquesta unitat la pèrdua o deteriorament del material, si per les especials condicions del terreny no pogués recuperar-se.

4.1.1.7. *Drens subterranis*

Es mesuraran per metres lineals del tipus corresponent realment executats, mesurats en el terreny.

4.1.1.8. *Cunetes*

Es mesuraran per metres lineals realment executats mesurats al terreny.

4.1.1.9. *Troneres i pous de registre*

Es mesuraran per unitats realment executades a obra.

4.1.1.10. *Embornals i boneres*

Es mesuraran per unitats realment executades a obra.

4.1.1.11. *Subbases granulars*

Es mesuraran per metres cúbics realment executats mesurats en les seccions tipus assenyalades als plànols.

4.1.1.12. *Barreja de riu artificial*

Es mesuraran per metres cúbics realment executats mesurats en les seccions tipus assenyalades als plànols.

4.1.1.13. *Sòls estabilitzats amb ciment*

L'execució de sòls estabilitzats amb ciment es mesurarà per metres cúbics de material realment estabilitzat, els quals s'obtidran en el cas de la mescla "in situ", com a producte de la superfície realment estabilitzada, mesurada sobre el terreny, pel gruix mitjà estabilitzat deduït als assaigs de control de gruix; i, en el cas de mescla en central, s'obtidran directament de la cubicació de les seccions tipus assenyalades als plànols.

Aquesta unitat inclourà la preparació de la superfície existent i el curat mitjançant lligam bituminós.

4.1.1.14. *Grava-ciment*

L'amidament es realitzarà per metres cúbics realment fabricats i posats a obra, mesurats a les seccions tipus assenyalades als plànols.

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície existent i curat mitjançant aplicació de lligam bituminós.

4.1.1.15. *Regs d'imprimació i adherència*

L'amidament es realitzarà per metres quadrats de superfície realment executada. La preparació de la superfície existent, si no està inclosa en la unitat de capa subjacent, es considerarà inclosa dintre d'aquesta unitat.

4.1.1.16. *Mescles bituminoses en calent*

L'amidament es realitzarà per metres quadrats de superfície realment executada. La preparació de la superfície existent, si no està inclosa en la unitat de capa subjacent, es considerarà inclosa dintre d'aquesta unitat.

4.1.1.17. *Paviments de formigó*

L'amidament es realitzarà segons el que s'indica als apartats de formigó, armadures i juntes.

4.1.1.18. *Voreres*

El paviment de rajoles es mesurarà per metres quadrats realment col·locats. La unitat inclou la capa d'assentament de morter.

4.1.1.19. *Vorades*

Les vorades es mesuraran per metres lineals realment col·locats. La unitat inclou la capa d'assentament de morter, així com el reblert de juntes del mateix material.

4.1.2. De les obres de formigó

4.1.2.1. *Formigons*

Els formigons es mesuraran per metres cúbics realment executats, mesurats d'acord als assenyalats als Plànols del Projecte.

4.1.2.2. *Peces prefabricades*

Es mesuraran per unitats del tipus corresponent realment col·locades. Aquesta unitat inclou encofrats, armadures i qualsevol element o material auxiliar necessari per a la seva completa execució.

4.1.2.3. *Encofrats*

Es mesuraran per metres quadrats de superfície de formigó realment executat, mesurat sobre Plànols. A tal efecte, els forjats es consideraran encofrats per la cara inferior i cantells laterals, i les bigues pels seus laterals i fons.

La unitat inclou el desencofrat.

4.1.2.4. *Armadures de formigó armat*

Es mesuraran pel seu pes en quilograms, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels plànols. Quan el pes es dedueix a partir de les seccions transversals, el pes unitari serà de 7.850 kg per metre cúbic. Aquesta unitat s'hi inclouen retalls, solapes, pates i separadors que es produeixin a l'armat.

4.1.2.5. *Armadures de formigó pretensat*

Les armadures passives es mesuraran d'acord amb l'especificat a l'apartat 4.1.2.4. "Armadures de formigó armat". Les armadures actives es mesuraran pel seu pes en quilograms col·locats a l'obra, deduïts dels plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels plànols, mesurades entre cares exteriors de les plaques d'ancoratge.

Els ancoratges actius i passius, unions i altres accessoris, així com les operacions de tesat, la injecció i eventuais cànons i patents d'utilització es consideraran inclosos al preu de l'armadura activa.

4.1.2.6. *De les estructures metàl·liques*

Les estructures metàl·liques es mesuraran pel seu pes en quilograms, multiplicant la longitud de les peces lineals d'un determinat perfil pel pes unitari respectiu, que es ressenya a les normes UNE 36.521; 36.522; 36.525; 36.526; 36.527; 36.528; 36.529; 36.531; 36.532; 36.533; 36.553; 36.559; 36.560.

Per al pes de les xapes es prendrà com a pes específic de l'acer el de 7.850 kg per metre cúbic.

Per a perfils especials que poguessin usar-se, es fixaran els pesos unitaris o es mesuraran per pesada en bàscula oficial.

La unitat inclou soldadures, reblons, cargols, casquets i altres elements accessoris i auxiliars necessaris per al muntatge.

4.1.3. De les obres d'edificació

4.1.3.1. *Fàbriques de maó*

Es mesuraran per metres cúbics realment executats, mesurats sobre els Plànols.

4.1.3.2. *Forjats*

Es mesuraran per metres quadrats de superfície vista del forjat, per la seva càrrega superior.

La unitat comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris, incloent-hi les remeses i suports a murs o bigues, a l'encofrat i cindris, etc.

4.1.3.3. *Cobertes*

Es mesuraran per metres quadrats de superfície realment executada, compresa entre les cares interiors dels murs que la limiten.

La unitat comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per a executar l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest PPT incloent-hi impermeabilitzacions.

4.1.3.4. *Revestiments*

Els revestiments de paraments, sòls, escales i sostres es mesuraran per metres quadrats de superfície realment executada, mesurada segons el parament, sòl, escala o sostre acabat.

La unitat comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per a executar l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest PPT.

Els entornapeus graons d'escales es mesuraran per metre lineal realment executat.

4.1.3.5. *Fusteria*

Les portes, finestres, cancells, finestrons i vidrieres es mesuraran per metres quadrats de la superfície del buit, això és, per la superfície del buit vista per fora dels murs o envans.

Les persianes es mesuraran pel mateix criteri anterior, per metres quadrats de la superfície del buit.

4.1.3.6. *Instal·lacions*

Les instal·lacions de gas, interiors d'aigua, de sanejament interior, elèctriques, etc., es mesuraran d'acord al criteri que estableix l'apartat 4.1.5. "De les Instal·lacions i equips" d'aquest PPT.

4.1.3.7. *Sortides de fums i ventilacions*

Es mesuraran per metres lineals realment executats. La unitat comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris.

4.1.3.8. *Canalons i baixants*

Es mesuraran per metres lineals realment executats i totalment instal·lats, incloent-hi tots els elements i peces especials, bifurcacions, colzes, etc.

4.1.4. De les instal·lacions i equips

Els equips industrials, les màquines i elements, les instal·lacions que constituint una unitat en si formin part de la instal·lació general, es mesuraran per unitats segons figuri en el Quadre de Preus, que es refereix sempre a la unitat col·locada, provada i en perfectes condicions de funcionament.

L'amidament de l'obra executada en aquesta classe d'unitats d'obra en un moment donat, serà la suma de les partides següents:

- El 65% del total de la unitat, la fabricació de la qual es fa en tallers, quan hagin estat rebudes per la Direcció de les Obres els certificats de materials i proves corresponents als casos establerts i s'hagi rebut la unitat de que es tracti als magatzems de l'obra.
- El 10% de la unitat un cop instal·lada a l'obra.
- El 15% del total de la unitat quan hagi estat provada a l'obra.
- El 10% restant quan es realitzi la recepció provisional com s'especifica a l'apartat 4.2. d'aquest PPT.

Les unitats que la seva fabricació o construcció es realitza a l'obra, els sumands seran els següents:

- El 75% del total de la unitat quan estigui totalment instal·lada.
- El 15% del total de la unitat quan hagi estat provada.
- El 10% restant quan es realitzi la recepció provisional com s'especifica a l'apartat 4.2. d'aquest PPT.

4.1.5. Diversos

4.1.5.1. *Canonades*

Les canonades es mesuraran per metres lineals del tipus corresponent realment col·locades i totalment instal·lades a l'obra.

La unitat inclou tots els accessoris com brides, reduccions, colzes, etc. i tots els elements necessaris per al muntatge d'acord a les prescripcions d'aquest PPT.

La unitat no inclou les vàlvules ni carrets de desmuntatge que es mesuraran per unitats del tipus corresponent.

4.1.5.2. *Junts*

Els junts s'amidaran per metres lineals (ml) realment col·locats a obra, mesurats sobre els Plànols.

S'inclouen en els preus totes les operacions i materials necessaris per a la correcta execució en les condicions descrites i segons les prescripcions del Director d'Obra.

Els preus inclouen la neteja, bufat i raspallat de les juntes així com l'acabat superficial llis de la junta.

Així mateix, s'inclouen en els preus totes les operacions, materials i maquinària auxiliar necessària per deixar els suports secs, condició sine qua non per la correcta execució de la junta d'estanquitat, en especial, de l'element impermeabilitzant.

S'inclouen en el preu els excessos derivats de solapaments, retalls, etc.

S'inclouen en el preu, a menys que s'especifiqui el contrari i es valori conseqüentment, les peces especials de PVC o altres materials a utilitzar en les bandes d'estanquitat.

No seran d'abonament els sobre costos derivats de les incompatibilitats de materials que comportaran modificacions en els materials.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per corregir els defectes, incloent-hi les coqueries.

No seran d'abonament els detalls d'obra propis d'una bona execució, així com els sobre costos derivats de les prescripcions en l'execució fixades pel Director d'Obra.

4.1.5.3. *Proteccions de superfícies metàl·liques*

Les pintures per a protecció de superfícies metàl·liques, galvanitzades, etc., no seran objecte de mesura i hauran d'incloure's a les unitats que comprenen els equips i elements de base.

Igualment, la neteja de superfícies metàl·liques prescrites en aquest PPT i les pintures d'acabat, no seran objecte de mesura i hauran d'incloure's a les unitats que comprenen els equips i elements de base.

4.1.5.4. *Altres unitats*

Les unitats que puguin sorgir i l'amidament de les quals no estigui especificada en aquest PPT hauran d'estar perfectament detallades en el Projecte de Construcció d'acord amb les Disposicions Tècniques incloses en el capítol 3.1. d'aquest PPT.

4.2. Valoració i abonament de les obres

4.2.1. Forma d'abonar les obres

Per a les relacions valorades mensuals es mesurarà l'obra realment executada i es valorarà als preus del Projecte de Construcció, sempre que no excedeixi el valor del pressuposts parcials del citat Projecte. En aquest darrer cas, la relació valorada donarà com a valor de l'obra executada el del parcial corresponent sense cap participió. L'amidament es farà, d'acord amb les normes que per a cada unitat d'obra o per a cada element o tipus d'elements s'especifiquin en el present Plec.

Els pressuposts parcials, la valoració dels quals al final de l'execució no assoleixi l'import previst al Projecte de Construcció, es valoraran d'acord amb l'obra realment executada.

Si l'Administració ordena obres complementàries, es farà un Projecte específic de les mateixes, però en cap cas es pagaran contra el Projecte de Construcció aprovat.

4.2.2. Amidament i relacions valorades

L'amidament de les obres realitzades es farà d'acord amb les especificacions contingudes al respecte al capítol 4.1. del present PPT.

La Direcció realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec, la mesura de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització de tals mesures.

Per a les obres o parts d'obra, les dimensions de les quals i característiques hagin de quedar-se posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi que aquesta pugui realitzar les corresponents mesures i preses de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista.

A falta d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

La Direcció, prenent com a base les amidaments de les unitats d'obra executada a que es refereix el paràgraf anterior i els preus contractats, redactarà mensualment la corresponent relació valorada a l'origen.

No es podrà ometre la redacció de tal relació valorada mensual pel fet que, algun mes, l'obra realitzada hagi estat d'un volum petit o fins i tot nul·la, a menys que l'Administració hagués acordat la suspensió de l'obra.

L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figurin en lletra al quadre de preus unitaris del Projecte.

Al resultat de la valoració, obtingut en la forma expressada, se l'augmentaran els percentatges adoptats per a formar el pressupost de contracta, obtenint així la relació valorada mensual.

4.2.3. Certificació

Prenent com a base la Relació Valorada mensual s'expedirà la corresponent certificació que es tramitarà pel Director de l'Obra en la forma reglamentària.

Aquestes Certificacions tindran el caràcter de documents provisionals a bon compte, que permetran anar abonant l'obra executada compresa en el pressupost tancat que defineix el Tant Alçat, no suposant aquestes certificacions, aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Quan es faci la Liquidació Provisional s'hi inclourà el 10% del pressupost corresponent als equips industrials, que completarà el pagament limitat amb anterioritat al 90%, segons s'especifica en el capítol 4.1. del present PPT.

Per l'Administració s'adoptaran les mesures convenients per a que els pagaments a compte per acopis de materials quedin prèviament garantits mitjançant préstec d'aval, d'acord amb els articles 143 i 370 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

A la mateixa data que el Director tramiti la certificació, remetrà al Contractista una còpia de la mateixa i de la Relació Valorada corresponent, per a la seva conformitat o objecció, que el Contractista podrà efectuar en el termini de quinze dies, comptats a partir del de la recepció dels expressats documents.

Si no hi hagués reclamació en aquest termini, ambdós documents es consideraran acceptats pel Contractista, com si hi hagués subscrit la seva conformitat.

El Contractista no podrà al·legar, en cap cas usos i costums particulars per a l'aplicació dels preus o la mesura de les unitats de l'obra.

4.2.4. Preus

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

Totes les despeses que pel seu concepte siguin assimilables a costos indirectes es consideraran sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del Projecte quan no figurin en el pressupost valorats com a unitats d'obra.

5. CONDICIONS GENERALS QUE REGIRAN A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

5.1. Comprovació del replanteig

L'execució de les obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig.

El Director de les Obres procedirà, en presència del Contractista, a efectuar la comprovació del replanteig, estenent-se acta del resultat, que serà signat per ambdues parts.

Les incidències possibles derivades d'aquest acte es resoldran d'acord amb els articles 127 i següents del Reglament General de Contractació de l'Estat.

5.2. Termini d'execució de les obres

El termini de les obres s'estableix en CINC MESOS (5 mesos).

Aquest termini es comptarà a partir de la data de l'acta de comprovació de replanteig.

5.3. Programa d'execució de les obres

En el termini d'un mes a partir de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig, el Contractista presentarà el programa d'execució de les obres, que haurà d'incloure les següents dades:

- Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte.
- Determinació dels mitjans necessaris, tals com personal, instal·lacions, equips i materials, amb expressió del volum d'aquests.
- Estimació en dies calendari dels terminis d'execució de les diverses obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.
- Gràfics cronològics.

5.4. Representació de l'Administració

L'Administració designarà al Director de les Obres, que per sí o per aquelles persones que designi en la seva representació, seran els responsables de la inspecció i vigilància de les obres, assumint totes les obligacions i prerrogatives que els pugui correspondre.

5.5. Representació de la Contracta

El Contractista haurà de designar a un tècnic perfectament identificat amb el Projecte, que actuï com a representant davant l'Administració en qualitat de Director de la Contracta, i que haurà d'estar representat permanentment a l'obra per persona o persones amb prou poder per a disposar sobre totes les qüestions relatives a les mateixes, pel qual haurà de posseir els coneixements tècnics suficients.

El Contractista mantindrà adscrit a l'execució de l'obra el corresponent equip d'assessorament, que proporcionarà els plànols de detall tant de l'obra civil com dels equips tècnics així com les instruccions per al muntatge i, en general tota la documentació tècnica necessària. Aquest equip de Projecte realitzarà també el Projecte Final de les Obres.

Durant l'horari laboral, del que el Director de la Contracta donarà coneixement al Director d'Obra, hi haurà sempre a l'obra un representant del Contractista facultat per a rebre documents o prendre raó d'ordres de l'Administració, sense perjudici de que es pugui acordar per al lliurement normal de documents algun altre lloc, com l'oficina del Contractista, la seva oficina de Projectes, etc.

5.6. Forma d'executar les obres

Les obres es construïran amb estricta subjecció al present Projecte de Construcció aprovat i en tot allò que no especifiqui el citat Projecte s'estarà a la interpretació del Director d'Obra, sense que el Contractista pugui reclamar contra aquesta interpretació ni sol·licitar indemnització econòmica quan aquesta interpretació hagi estat necessària per la indefinició del Projecte de Construcció. En concret, el Director d'Obra seleccionarà les característiques dels materials i les marques i tipus dels equips que no hagin estat especificats en el Projecte de Construcció, segons el seu millor criteri, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació econòmica encara que consideri lesiva als seus interessos la selecció feta pel Director d'Obra.

Cap obra o instal·lació podrà realitzar-se sense que hagin estat aprovats pel Director d'Obra els documents de detall corresponents. Conseqüentment, el Director d'Obra podrà refusar qualsevol obra o instal·lació que al seu judici sigui inadequada si la característica que provoca el refús no es troba especificada en algun document de detall aprovat. En el cas que el Director d'Obra decideixi refusar una obra o instal·lació continguda en algun document de detall aprovat per considerar, a posteriori, que és necessari per al desenvolupament adequat del Projecte, la demolició i substitució es consideraran obres complementàries que hauran d'ésser abonades al Contractista.

El Director de l'Obra determinarà l'horari i el lloc on el Contractista pot entregar a la Direcció d'Obra per al seu examen i aprovació els Documents de Detall. El mecanisme d'aprovació serà el següent:

- El Contractista rebrà una còpia dels Documents de Detall lliurats, signada per persona autoritzada de la Direcció d'Obra, on hi consti la data de lliurement dels Documents.
- Si en el termini de deu dies hàbils a partir del següent al lliurament no rep el Contractista cap resposta sobre els Documents de Detall presentats, es consideraran aprovats.
- La Direcció de l'Obra podrà prorrogar el termini de resposta comunicant-ho per escrit al Contractista dins el termini habilitat per a contestar, en els casos en que el termini de deu dies no sigui suficient a judici del Director d'Obra.

- En el termini de resposta habilitat, el Director d'Obra podrà tornar els Documents de Detall:
 - 1. Aprovats
 - 2. Aprovats amb modificacions
 - 3. Per a modificació i nova presentació
- Si el Contractista no està d'acord amb alguna modificació, haurà de comunicar-ho per escrit a la Direcció d'Obra en el termini de cinc dies hàbils a partir de la recepció del Document corresponent i la Direcció d'Obra haurà d'estudiar la discrepància amb el Contractista amb la major brevetat possible. La decisió final de la Direcció d'Obra serà executiva, sense perjudici de que el Contractista exerceixi els seus drets en la forma que estimi oportuna.

El Contractista podrà proposar, sempre per escrit, a la Direcció de les Obres la substitució d'una unitat d'obra per una altre que reuneixi millors condicions, l'ús de materials de més esmerada preparació o qualitat dels contractats, l'execució de majors dimensions de qualsevol part de l'obra o, en general, qualsevol altra millora d'anàloga naturalesa que jutgi beneficiosa per a ella.

Si el Director de les Obres estimés convenient, encara que no sigui necessària, la millora proposta, podrà autoritzar-la per escrit, però el Contractista no tindrà dret a indemnització, sinó només a l'abonament del que correspondria si hagués construït l'obra amb estricta subjecció al contractat.

5.7. Suspensió de les obres

Sempre que l'Administració acordi una suspensió temporal, parcial o total, de l'obra, o una suspensió definitiva, haurà d'aixecar-se la corresponent Acta de Suspensió, que haurà d'anar signada pel Director de les Obres i el Contractista, i on s'hi farà constar l'acord de l'Administració que originà la suspensió, definint-se concretament la part o parts de la totalitat de l'obra afectada per elles.

L'acta ha d'anar acompanyada, com a annex i en relació a la part o parts suspeses, de la mesura de l'obra executada en dites parts i dels materials aplegats a peu d'obra utilitzables exclusivament a les mateixes.

Si la suspensió temporal només afecta una o vàries parts o classes d'obres que no constitueixen la totalitat de l'obra contractada, s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal Parcial" en el text de l'Acta de Suspensió i en tota la documentació que faci referència a la mateixa; si a la totalitat de l'obra contracta, s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal Total" als mateixos documents.

En cap cas s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal" sense concretar o qualificar l'abast de la mateixa.

Si l'Administració acordés la suspensió total de les obres per espai superior a una cinquena part del termini total del contracte o, en tot cas, si aquella excedís de sis mesos, l'Administració abonarà al Contractista els danys i perjudicis que aquest pugui efectivament patir.

5.8. Obres i serveis auxiliars

Totes les obres i serveis auxiliars necessaris seran a compte del Contractista i el seu cost es considerarà inclòs en els pressupostos del Projecte de Construcció. En concret seran per compte del Contractista les obres i serveis auxiliars que s'especifiquen a continuació.

5.9. Tancament, senyalització i entorn de l'obra

El Contractista tindrà l'obligació de col·locar senyals ben visibles, tant de dia com de nit, a les obres d'explanació, rases i pous, així com les tanques i balises necessaris per a evitar accidents a vianants i vehicles, propis o aliens a l'obra.

Tanmateix, en el cas que l'execució de les obres exigeixi la inutilització o afecció parcial o total d'alguna via o conducció pública o privada, el Contractista disposarà els passos provisionals necessaris amb elements de suficient seguretat, per a reduir al mínim les molèsties als vianants i trànsit rodat o en el cas que es tracti de conduccions, protegir-les a fi de no pertorbar el servei que hagin de prestar, tot això d'acord amb la forma i amb els llocs que determini el Director Tècnic de les Obres.

En tot moment el Contractista haurà de cuidar l'aspecte exterior de l'obra i les seves proximitats, a l'hora que posarà en pràctica les oportunes mesures de precaució, evitant piles de terra, runes, arrebles de materials i emmagatzemament d'útils, eines i maquinària.

Les responsabilitats que poguessin derivar-se d'accidents i pertorbació de serveis ocorreguts per l'incompliment de les precedents prescripcions, seran per compte i càrrec del Contractista.

5.9.1. Rètols anunciadors

El Contractista estarà obligat a col·locar, de forma ben visible, un màxim de dos rètols anunciadors on s'indiqui la informació que determini el Director de les Obres.

La col·locació de qualsevol altre rètol anunciador del Contractista o dels seus subministradors i el seu contingut hauran d'ésser aprovats pel Director de les Obres.

5.9.2. Fotografies

El Contractista quedarà obligat a presentar mensualment dues còpies en color, grandària 13 x 18 cm, de deu fotografies de les parts més significatives de les obres.

5.9.3. Magatzems

El Contractista haurà d'instal·lar a l'obra els magatzems necessaris per a assegurar la conservació de materials i equips, seguint les instruccions que a tal efecte rebí de la Direcció de les Obres.

5.9.4. Oficines d'obra de l'administració

El Contractista haurà d'executar i moblar les oficines d'obra necessàries per a l'Administració, a part de les que ell mateix necessiti, abans de qualsevol altre construcció als terrenys d'ubicació de les instal·lacions, sense que en cap cas la superfície edificada per aquest concepte amb destinació a l'Administració superi els 50 m².

5.10. **Avaluació ambiental, obres de reposició i reacondicionament ambiental i paisatgístic.**

El Contractista deixarà les obres totalment acabades, inclús la reposició de qualsevol terreny al seu estat natural abans de començar l'obra, incloent-hi en el seu cas la reposició de terra vegetal, arbusts i arbres.

El Contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció l'objecte de les quals sigui evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, collites i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que poguessin produir les obres o instal·lacions i tallers annexos a les mateixes, tot i que hagin estat instal·lades en terrenys propietat del Contractista, dintre dels límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient. Així com està obligat a efectuar la reposició de termes.

Abans de l'inici de les obres en un determinat tram, el contractista avisarà a la Direcció de les Obres per procedir a la determinació de les espècies i zones d'interès que, tot i quedar dins de les zones d'afecció, s'han de respectar i preservar. En el cas que aquestes sofreixin algun dany com a conseqüència de la realització de les obres, aquest dany haurà d'ésser compensat a pel contractista.

5.11. **Conservació de l'obra**

El Contractista està obligat no només a l'execució de l'obra, sinó també a la seva conservació fins a la recepció definitiva.

La responsabilitat del Contractista, per falta que a les obres pugui adonar-se, s'estén al suposat que les esmentades faltes siguin degudes a una indeguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades i trobades conformes per la Direcció de les Obres immediatament després de la seva construcció o en qualsevol altre moment dins el període de vigència del Contracte.

5.12. **Aportació d'equip i maquinària**

El Contractista queda obligat a aportar a les obres l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que sigui precís per a la bona execució d'aquelles en els terminis parcials i totals convinguts al Contracte.

En el cas que per a l'adjudicació del contracte hagués estat condició necessària l'aportació pel Contractista d'un equip de maquinària i mitjans auxiliars concret i detallat, el Director exigirà aquella aportació en els mateixos termes i detalls que van fixar-se en aquella ocasió.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant es trobin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència de que no podrà retirar-se sense consentiment exprés del Director.

Els elements avariats o inutilitzats hauran d'ésser substituïts per altres en condicions i no reparats, quan el Director de les Obres estimi que la seva reparació exigeix terminis que han d'alterar el programa de treball.

Cada element dels que constitueixen l'equip serà reconegut per la Direcció, anotant-se les seves altes i baixes de Posada en obra a l'inventari de l'equip. La Direcció podrà també refusar qualsevol element que consideri inadequat per el treball a l'obra.

L'equip aportat pel Contractista quedarà de lliure disposició del mateix quan ja no sigui necessari per a l'obra, excepte estipulació contrària continguda en el Projecte de Construcció.

5.13. Sanitat i policia de l'obra

El Contractista habilitarà els serveis necessaris per al personal de l'obra, dotats de les condicions d'higiene que estableixen les disposicions vigents. A més a més amb destí a les oficines provisionals de l'Administració s'instal·laran els elements de sanejament necessaris.

El Contractista estarà obligat a mantenir a l'obra totes les mesures necessàries per al decòrum i perfecte estat sanitari del lloc, havent de proveir el subministrament d'aigua potable, l'eliminació de residuals i recollida d'escombraries i la neteja dels lavabos d'ús comú, camins, pavellons i altres serveis.

5.14. Personal del Contractista

El Contractista entregarà a la Direcció de les Obres, per a la seva aprovació, amb la periodicitat que aquesta determini, la relació o relacions de tot el personal que hagi de treballar al lloc de les obres. Si els terminis parcials corresponents a determinats equips i instal·lacions no s'acomplissin i el Director de les Obres considerés possible accelerar el ritme d'aquestes mitjançant la contractació d'una quantitat més gran de personal, el Contractista vindrà obligat a contractar aquest personal per a recuperar en el possible el retard sobre els terminis originals.

El Contractista estarà obligat a vetllar per a que el personal que tingui contractat guardi una conducta correcta durant la seva permanència a l'obra i acatarà qualsevol indicació que a aquest respecte li transmeti la Direcció de les Obres.

5.15. Danys i perjudicis

El Contractista serà responsable de quants danys i perjudicis puguin ocasionar en motiu de l'obra, anant pel seu compte les indemnitzacions que per els mateixos corresponguin.

5.16. Ordres al Contractista

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció Definitiva.

Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

Efectuada la Recepció Definitiva, el "Llibre d'Ordres" passarà a poder de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

5.17. Període de construcció

Comença aquest període a la data de l'Acta de Comprovació del Replanteig de les Obres i comprèn la construcció de les obres civils, la fabricació i adquisició dels equips industrials necessaris i el muntatge complet dels mateixos a l'obra.

Durant aquest període el Contractista anirà aportant a l'obra tots els Documents de Detall necessaris per a la construcció i instal·lació: plànols, manuals de muntatge i funcionament, protocols de proves, instruccions de manteniment, etc., segons el programa a l'efecte inclòs en el Projecte de Construcció. En particular, el Contractista entregarà al Director de les Obres dos exemplars de tots els llibres, manuals i fulls d'Instruccions d'Operació i Manteniment de les Instal·lacions, en quant sigui possible i sempre abans de la Recepció Provisional.

Durant aquest període es realitzaran les proves de reconeixement. El Director de les Obres podrà decidir que alguna d'aquestes proves sigui realitzada o acabada durant el període de Posada a Punt.

La Direcció de les Obres declararà oficialment quan el període de construcció pot donar-se per acabat per a donar pas al de Posada a punt.

5.18. Període de posada a punt

El Període de Posada a Punt es desenvoluparà a continuació del Període de Construcció i comprendrà els possibles treballs de finalització i ajust de l'obra civil, el sistema hidràulic, les instal·lacions mecàniques i la instal·lació elèctrica posteriors a la Posada en obra de tots els elements necessaris.

Al llarg d'aquest període s'anirà confeccionant una Relació que contindrà tots els punts que han d'ésser especialment sotmesos a observació.

La Direcció de l'Obra decidirà quins punts d'aquesta Relació hauran de quedar sotmesos a observació durant el període de proves de funcionament i quins hauran de quedar resolts abans de la recepció definitiva.

Durant aquest període han de quedar acabades les proves de reconeixement l'execució de les quals hagués estat aplaçada pel Director de les Obres.

La Direcció de l'Obra declararà oficialment quan el Període de Posada a Punt ha de donar-se per acabat i procedir-se a la iniciació del Període de Prova General de Funcionament. Totes les Proves de Reconeixement hauran d'estar acabades abans de l'acabament del present període.

5.19. Període de prova general de funcionament

El període de prova general de funcionament es desenvoluparà a continuació del Període de Posada a Punt i la seva duració serà, en principi, de set dies.

La Direcció de l'Obra declararà oficialment la finalització del Període de Prova General de Funcionament.

5.20. Recepció Provisional

Per a que la Recepció Provisional pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

- Obrar en poder del Director de l'Obra els següents documents:
 1. Projecte final que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.
 2. Diagrames de flux i esquemes elèctrics complets.
 3. Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.
- Resultat satisfactori de les proves realitzades.
- Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

Quan per qualsevol causa imputable al Contractista no procedís a efectuar la Recepció Provisional, la Direcció de les Obres la suspendrà i assenyalarà un termini prudencial per a obviar l'obstacle, en el cas que els problemes presentats puguin tenir una solució acceptablement senzilla en un termini raonablement curt. Si l'obstacle fos greu o de transcendència, ho posarà en coneixement de l'Administració per a la determinació que procedeixi, l'acompliment del qual serà obligatori per al Contractista.

Pot procedir-se a la Recepció Provisional encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, sempre que es detallin a l'Acta de Recepció Provisional. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat hauran d'incloure's a l'Acta de Recepció Provisional per a la seva observació durant el Període de Garantia.

Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció Provisional.

En conseqüència, l'Acta de Recepció Provisional contindrà en el cas general els següents documents:

- Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.

- Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.
- Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

5.21. Període de garantia

Immediatament després de la Recepció Provisional, s'iniciarà el Període de Garantia amb una duració mínima d'un any comptat a partir de la data de Recepció Provisional de l'Obra i màxima de tot el necessari per a l'acompliment dels compromisos establerts al Contracte.

L'Assistència Tècnica del Contractista a l'explotació de la instal·lació, durant el Període de Garantia, es presentarà mitjançant un equip que a la vegada ensenyarà al personal de l'Administració i que necessàriament ha d'estar constituït com a mínim per un tècnic titular i un auxiliar especialitzat.

A proposta del Contractista, el Director de l'Obra podrà reduir aquest equip a un sol representant no titulat quan es consideri que ja no és necessària una presència més gran.

En tot cas, per a poder decidir-se sobre les qüestions pendents de resoldre o que sorgeixin durant el Període de Garantia o a l'execució de les proves, incloent-hi naturalment les reparacions, modificacions o substitucions que es presentin, el Contractista queda obligat a mantenir permanentment a l'obra un representant amb capacitat per a prendre les decisions pertinents i signar les Actes que es vagin aixecant sobre proves de rendiment o vicissituds de l'explotació.

Quan es produeixin aturades involuntàries totals o parcials, de la instal·lació, s'aixecaran Actes d'Aturada i de Posada en Marxa. Les primeres explicaran els motius de l'aturada, els elements a que afecta i el procediment i mitjans per a resoldre el problema. Les segones recolliran les reparacions efectuades, amb detall dels materials i mà d'obra utilitzats i la distribució de responsabilitats entre Contractista i Administració.

Quan es produeixin aturades totals no voluntàries de la instal·lació el Període de Garantia es prolongarà en un temps equivalent al d'aturada.

Quan es produeixi una avaria que no porti en si mateixa la necessitat d'aturar la instal·lació es redactarà una Acta d'Avaria que relacionarà els elements que hagin requerit reparació o substitució, encara que no s'hagi provocat l'aturada parcial o total de la instal·lació. Es relacionaran en aquesta última els recanvis utilitzats, en el seu cas.

Quan es realitzin les Proves de Rendiment previstes per a l'any de garantia s'aixecaran les corresponents Actes de Prova que seran igualment conformades pel representant del Contractista.

Durant el Període de Garantia no seran a càrrec del Contractista les despeses originades per l'explotació de les obres i instal·lacions, tals com energia elèctrica, consum de reactius, personal i aigua potable.

5.22. Recepció definitiva

La Recepció Definitiva de les Obres s'efectuarà després d'acabat el Període de Garantia. A l'Acta que s'aixequi de l'actuació administrativa, hauran de quedar resoltes totes les qüestions que a l'Acta de Recepció Provisional van quedar pendents per a la seva resolució durant el Període de Garantia.

Si acabat el termini corresponent al Període de Garantia l'obra no es troba en les condicions degudes per a ésser rebuda amb caràcter definitiu, es farà constar així a l'Acta i s'inclouran en aquesta les oportunes instruccions al Contractista per a la deguda resolució dels problemes pendents, assenyalant-se un nou i darrer termini per a l'acompliment de les seves obligacions, transcorregut el qual es tornarà a examinar l'obra amb els mateixos tràmits i requisits assenyalats, a fi de procedir a la seva Recepció Definitiva.

Excepcionalment, a judici de l'Administració, es podrà rebre definitivament una obra amb una garantia especial sobre determinat element o elements de la instal·lació. Aquesta garantia especial haurà de tenir una durada limitada en el temps que s'estipularà a l'Acta de Recepció Definitiva, així com la quantia de la fiança especial que ha d'establir el Contractista per a fer front a les possibles obligacions que poguessin derivar-se d'aquesta garantia especial. La fiança definitiva, establerta pel Contractista abans del començament de les obres, no es tornarà al Contractista, en aquests casos, fins que hagi estat constituïda la citada fiança especial.

5.23. Liquidació definitiva

El Director de les Obres redactarà la Liquidació Definitiva en el termini de tres (3) mesos, comptats a partir de la data de la Recepció Definitiva, donant vista de la mateixa al Contractista, qui en el termini màxim de trenta (30) dies haurà de formular la seva acceptació o queixes. En cas de no fer-ho en aquest cas i per escrit, s'entendrà que es troba conforme amb el resultat i detalls de la liquidació.

Un cop aprovada la Liquidació Definitiva, el Director de les Obres n'expedirà certificació si el saldo és favorable al Contractista.

Si fos favorable a l'Administració, aquesta requerirà al Contractista per a que procedeixi al reintegrament de l'excés percebut i en tant aquell no ho fes així no podrà procedir-se a la devolució de la fiança definitiva.

5.24. Facilitats per a la inspecció

L'adjudicatari donarà a la Direcció de les Obres i als seus representants tot tipus de facilitats per als replantejos, reconeixements i amidaments, així com per a la inspecció de l'Obra en tots els treballs, amb objecte de comprovar l'acompliment de les condicions establertes en aquest Plec i facilitarà en tot moment l'accés a totes les parts de l'obra i als tallers o fàbriques on s'hi preparin materials o equips o s'hi realitzin treballs per a les obres.

5.25. Proves i assaigs previs a la Recepció Provisional

Prèviament a la Recepció Provisional de les obres es realitzaran les proves de reconeixement establertes al Programa de Proves, inclòs en el Projecte de Construcció. Les proves de reconeixement es realitzaran, d'acord amb el capítol 3.2 del present Plec i, en el seu defecte, en funció de les normes relacionades en el capítol 3.1 del mateix. El programa de proves inclòs en el present Projecte de Construcció estipularà quines han de realitzar-se en taller, en obra o en laboratori, així com les proves de sistemes que comprenen varis equips i que hagin de realitzar-se després de la instal·lació dels mateixos.

Les proves de reconeixement verificades durant l'execució dels treballs, no tenen un altre caràcter que el simple antecedent per a la Recepció Provisional. Per tant, l'admissió de materials, elements o unitats, de qualsevol forma que es realitzi en el curs de les obres i abans de la seva Recepció, no atenua l'obligació de subsanar o reposar deficiències si les instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'acte de la Recepció.

La Prova General de Funcionament a que es refereix el punt 5.17 del present PPT es realitzarà també abans de la Recepció Provisional de les Obres i es considerarà satisfactòria quan tots els sistemes mecànics i elèctrics funcionin correctament en condicions de treball reals durant el període estipulat.

El Contractista haurà d'avisar la data de la realització de les proves al Director de les Obres, amb prou antelació per a que aquest, o la persona a qui delegui, puguin estar presents a totes les proves i assaigs de materials, mecanismes i obra executada establertes en el programa de proves. Les proves especialitzades s'hauran de confiar a laboratoris homologats, independents del Contractista, excepte decisió contrària del Director de les Obres.

No es procedirà a l'ús dels materials sense que aquests siguin examinats i acceptats pel Director de les Obres, prèvia realització de les proves i assaigs previstos.

El resultat negatiu de les proves a que es refereix el present capítol, donarà lloc a la reiteració de les mateixes, tantes vegades com consideri necessàries la Direcció de les Obres i en els llocs triats per aquesta, fins a comprovar si la prova negativa afecta a una zona parcial susceptible de reparació, o reflexa defecte de conjunt que motivi la no admissió a la seva totalitat de l'obra comprovada.

5.26. Despeses de les proves

Totes les despeses a que donin lloc l'execució de les proves prescrites en el Projecte de Construcció, tant les realitzades en obra o en tallers com les que es duuguin a terme en laboratoris, així com les minutes dels assaigs i proves d'homologació que hagin de realitzar firmes especialitzades, seran per compte del Contractista.

El Director de les Obres podrà afegir per part seva totes les proves que vulgui realitzar d'elements o del conjunt de les obres. Aquestes proves tindran caràcter vàlid per a jutjar la qualitat de l'obra realitzada, encara que es facin sense la

presència del Contractista. Les despeses d'aquest tipus de proves addicionals seran per compte de l'Administració.

5.27. Proves de rendiment durant el període de garantia

Durant el Període de Garantia es durà a terme un programa complet de proves, que servirà de base per a la fixació de l'acompliment de les condicions que s'exigeixen a l'obra i als seus diversos elements, i en el seu cas, a l'aplicació de la sanció prevista per defecte dels rendiments.

A l'Acta de la Recepció Provisional s'hi establirà el programa detallat de tals proves per a la redacció de les quals la Direcció de les Obres donarà audiència al Contractista.

Les despeses a que donin lloc les proves que s'estableixen durant el Període de Garantia, seran per compte de l'Administració, excepte el manteniment de l'equip de personal del Contractista, designat per a tal Període.

5.28. Actes de proves

De les proves de materials, aparells, obres executades, i de Posada a punt dels diferents sistemes i subsistemes, així com de les Proves de Rendiment s'aixecaran Actes que serviran d'antecedents per a les Recepcions Provisional i Definitiva.

5.29. Penalització per incompliment de qualitats, terminis i rendiments exigits

5.29.1. Materials que no siguin de rebut

La Direcció de les Obres podrà rebutjar tots aquells materials o elements que no satisfacin les condicions imposades en el present Plec de Prescripcions Tècniques i el del Projecte de Construcció.

El Contractista s'atendrà en tot cas a allò que per escrit ordeni la Direcció de les Obres per l'acompliment de les prescripcions establertes en el present Plec de Prescripcions Tècniques i el del Projecte de Construcció.

La Direcció de les Obres podrà assenyalar al Contractista un termini breu per a que retiri els materials o elements refusats.

En cas d'incompliment d'aquesta ordre, procedirà a retirar-los per compte i càrrec del Contractista.

5.29.2. Obres defectuoses

Si s'adverteixen vicis o defectes a la construcció o si es tenen raons fundades per a creure que existeixen vicis ocults a l'obra executada, la Direcció de les Obres prendrà les mesures precises per a comprovar l'existència de tals defectes ocults.

Si, després de les investigacions corresponents, la Direcció de les Obres ordena la demolició i reconstrucció, les despeses d'aquestes reparacions seran a càrrec del Contractista, amb dret d'aquest a reclamar davant l'Administració contractant en el termini de deu dies comptats a partir de la notificació escrita de la Direcció de les Obres.

Si la Direcció de les Obres estima que les unitats d'obra defectuoses i que no aconsegueixen estrictament les condicions del contracte són, però, admissibles, pot proposar a l'Administració contractant l'acceptació de les mateixes, amb una rebaixa adequada a la seva valoració.

El Contractista queda obligat a acceptar els preus rebaixats fixats per l'Administració, a no ésser que prefereixi demolir i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte i d'acord a les condicions del contracte.

El Director de les Obres podrà acceptar sempre en els casos d'obres defectuoses, solucions alternatives a la demolició proposades pel Contractista que garanteixin que l'obra quedi en condicions anàlogues a les que inicialment s'imposaren.

5.29.3. Defectes apareguts durant el termini de garantia

Si abans de finalitzar el termini de garantia, algun element fallés més de dues vegades, la Direcció d'Obra podrà obligar al Contractista a substituir aquest element i els idèntics a ell que treballin en condicions anàlogues, per altres d'entre els existents en el mercat que a judici seu siguin adequats o imposar una garantia especial sobre aquest element al fer la Recepció Definitiva.

5.29.4. Incompliment dels terminis de finalització

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes del sector públic i legislació posterior aplicable.

5.29.5. Resultat negatiu de les proves de rendiment

El programa de proves de rendiment que haurà d'acompanyar l'Acta Provisional establirà les actuacions a seguir si el resultat d'alguna de les proves no és satisfactori.

En qualsevol cas, si els resultats obtinguts durant el Període de Garantia, diferissin en més d'un 10% dels exigits per als paràmetres fonamentals del procés en el PBE, sense que s'haguessin detectat modificacions a les característiques previstes per a les aigües d'entrada, la Direcció de les Obres podrà proposar a l'Administració la pèrdua parcial o total de la fiança.

5.30. Revisió de preus

S'aplicarà revisió de preus en el cas que es compleixin les condicions establertes a l'article 103 de la Llei de Contractes del Sector Públic.

El quadre de fórmules tipus de revisió de preus dels contractes d'obres de l'Estat va ser aprovat per la Presidència del Govern mitjançant el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre (BOE 26 d'octubre de 2011).

La fórmula tipus de revisió que cal aplicar a les obres d'aquest projecte és la número 561 de l'esmentat Decret, que té la següent expressió:

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

Essent:

Pt = Preu revisat

Po = Preu ofertat

Kt = Coeficient de revisió en el moment d'execució t.

Ct = Índex del cost del ciment en el moment de l'execució t.

Et = Índex del cost de l'energia en el moment de l'execució t.

Rt= Índex del cost dels àrids en el moment de l'execució t.

Tt= Índex del cost de materials electrònics en el moment de l'execució t.

St = Índex del cost de materials siderúrgics en el moment de l'execució t.

Els subíndex zero indiquen els costos en el moment de la licitació.

Les sol·licituds de revisió de preus es formularan per els adjudicatariis un cop hagin estat publicats els índex corresponents en el Butlletí Oficial de l'Estat i, prèvies les comprovacions precises, s'aprovarà el crèdit que correspongui, sense detracció de cap percentatge per despeses de Control de Qualitat, ni de locomoció.

El dret a revisió de preus a favor del Contractista, estarà condicionat a l'estricta acompliment del termini contractual, excepte opinió fundada del Director de l'Obra en el sentit que hagués existit impossibilitat física justificada.

El Contractista queda en llibertat d'acollir-se a la fórmula substitutiva corresponent en el cas de modificació dels esmentats Decrets.

5.31. Contradiccions o omissions del projecte.

En cas de contradicció entre els plànols i el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, preval el prescrit en aquest darrer. El nomenat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els plànols, o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, a judici del Director, quedi suficientment definida la unitat d'obra corresponent i aquesta tingui preu en el Contracte.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que es detectin en aquests documents pel Director o pel Contractista, deuran reflectir-se preceptivament en l'Acta de comprovació del replanteig.

5.32. Camins d'accés a l'obra.

El Contractista està obligat a realitzar i mantenir degudament, al seu càrrec, tots els camins d'accés que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, obligant-se tanmateix a reposar al seu estat natural previ a les obres aquells camins afectats per l'obra.

Prades, juliol de 2025

L'Enginyer Autor del Projecte

Antoni Canals i Albertí
Enginyer Industrial Col. núm. 7.578
Acció-2 Enginyers

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,70000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,66000 €
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,66000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,70000 €
A0112000	h	Cap de colla	29,50000 €
A0121000	H	Oficial 1a	27,86000 €
A012M000	H	Oficial 1a muntador	28,80000 €
A013M000	H	Ajudant muntador	24,70000 €
A0140000	H	Manobre	23,15000 €
A0D-0007	h	Manobre	23,15000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,04000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,80000 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,80000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,80000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,86000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,86000 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27,86000 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	45,27000 €
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	30,63000 €
MO102	h	Ajudant electricista.	26,36000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,22000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	62,71000 €
C1317430	h	Minixcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	55,71000 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	79,91000 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,20000 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,63000 €
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	187,99000 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000 €
C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	4,85000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51000 €
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	78,41000 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	65,38000 €
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,48000 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	59,95000 €
C152-003B	h	Camió grua	62,11000 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	54,17000 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,05000 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,20000 €
C200UES1	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	3,21000 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35000 €
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,08000 €
C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	3,57000 €
C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	4,32000 €
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000 €
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	2,03000 €
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,90000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	2,04000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,17000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	16,87000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	23,48000	€
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	22,04000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	20,44000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,40000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,85000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,32000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	138,20000	€
B060-2CI3	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+F	124,53000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	90,46000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	90,48000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	55,92000	€
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	6,81000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,24000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	28,00000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000	€
B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	13,50000	€
B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	7,77000	€
B8Z6-0P29	kg	Imprimació neutralitzadora acrílica	38,28000	€
BAVA-2OCB	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	45,73000	€
BB133SC4	m	Barana d'alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, amb fixacions mecàniques	67,98000	€
BD1A-1NE1	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 200 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	14,10000	€
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,50000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,35000	€
BDK2U110	u	Pericó prefabricat de formigó de 30x30 cm	10,51000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	45,01000	€
BDK2-UB8P	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis	35,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDK4-VA4C	u	Bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	56,38000	€
BDK5-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	59,48000	€
BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	101,11000	€
BDKZU13B	u	Bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	17,01000	€
BF32-08JM	u	Con de reducció de fosa de 150 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua	46,99000	€
BF33-05F5	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal	128,05000	€
BF33-05FF	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal	96,43000	€
BF33-05FH	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal	140,67000	€
BF33-05FI	u	Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 125 mm de diàmetre nominal	123,39000	€
BF33-05FK	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal	143,53000	€
BFB1U130	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN25, subministrat en rotlles	0,44000	€
BFB1U140	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN32, subministrat en rotlles	0,62000	€
BFB1U170	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, subministrat en rotlles	2,43000	€
BFB3-095U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	17,03000	€
BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	0,82000	€
BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	9,01000	€
BFB3-0975	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	18,85000	€
BFBAU0V7	u	Te manufacturada (composta de Te, portabrides i brida) per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, amb ramal a 90° amb brida DN65, PN16	129,59000	€
BFBAUB44	u	Te de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, amb dues unions mecàniques i ramal a 90° amb rosca mascle d'1"	16,59000	€
BFBBUA14	u	Colze de 90° de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, amb dues unions mecàniques	14,18000	€
BFBBUC15	u	Colze de 90° de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, amb una unió mecànica i una rosca femella d'1"	9,50000	€
BFBDU270	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per electrofusió	3,25000	€
BFBDUM77	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN63, amb una unió mecànica i una rosca mascle de 2"	34,31000	€
BFBDUN44	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, amb una unió mecànica i una rosca femella d'1"	7,46000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFLFUR73	u	Brida reductora de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, PN16, amb rosca de 2''	13,80000	€
BFLJU7D4	u	Collarí de presa de fosa dúctil de dos sectors, amb unió mecànica amb abraçadores rígides per a connexió sense càrrega, per a tub de polietilè DN160 tipus PE 100 SDR 11 (PN16), construcció segons UNE-EN 12842, amb sortida roscada femella 1", cargols d'acer inoxidable i junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1	39,20000	€
BFLZU22	u	Connector de presa en càrrega de llautó per a collarins de presa, entrada roscada 1" mascle, sortida contratracció per a tub de polietilè DN32	37,65000	€
BFWF-09TE	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	57,34000	€
BFWF-W62S	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	27,23000	€
BFWF-W63C	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	6,19000	€
BFYH-0A4N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,28000	€
BFYH-W63O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
BFYH-W64W	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
BFZRU134	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	0,70000	€
BFZSU170	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16	0,92000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,50000	€
BG33-G2T5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,63000	€
BJM35-V8G5	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 10, 100 o 1.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m ³ /h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	484,76000	€
BJM9-FFVN	u	Ventosa automàtica per a embridar de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	186,99000	€
BN12U162	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN65, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per volant de fosa	92,84000	€
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	135,24000	€
BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	194,77000	€
BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	239,23000	€
BN31U11C	u	Vàlvula de bola manual de llautó estampat en calent acabat cromat, de tipus lleuger, pressió nominal fins a 40 bar (aigua t=<60°C), de pas total, amb dues rosques femella de 1", cos, bola i eix de llautó CW617N, anells d'estanquitat de tefló, maniobra amb maneta d'acer negre amb funda de polietilè	7,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNBAU110	u	Vàlvula registre 20, E-E, DN32	38,29000	€
BNH6-34XC	u	Bomba centrífuga vertical multietapa, embridada de diàmetre 50 mm, pressió nominal 25 bar, motor trifàsic de 400 V i 5,5 kW a 3618 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE5 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25)	11.016,00000	€
BNZ0-0TU3	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	131,42000	€
BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	146,09000	€
BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	636,00000	€
MT33SEG501	U	Interruptor bipolar monobloc estanc per instal·lació en superfície (IP55), color gris.	13,77000	€
MT33SEG504A	U	Base d'endoll de 16 A 2P+T monobloc estanca, per instal·lació en superfície (IP55), color gris.	9,68000	€
MT3593614	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	12,66000	€
MT3593618	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	14,08000	€
MT3593644	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	78,61000	€
MT3593748	U	Interruptor general automàtic (IGA), de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	78,76000	€
MT35AIA080AA	m	Tub corbale, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	1,80000	€
MT35AIA090AA	m	Tub rígida de PVC, endollable, corbale en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,23000	€
MT35AIA090AB	m	Tub rígida de PVC, endollable, corbale en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,65000	€
MT35AIA090AC	m	Tub rígida de PVC, endollable, corbale en calent, de color negre, de 25 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	2,41000	€
MT35AIA090AD	m	Tub rígida de PVC, endollable, corbale en calent, de color negre, de 32 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	3,11000	€
MT35CAJ010A	U	Caixa universal, amb enllaç per els 2 costats, per a encastar.	0,17000	€
MT35CAJ030D	U	Caixa de derivació estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta, per instal·lar en superfície. Inclús reglets de connexió i elements de fixació.	3,12000	€
MT35CGM040M	U	Caixa encastable amb porta opaca, per allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i els interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 4 mòduls (ICP) + 2 files de 24 mòduls. Fabricada en ABS autoextingible, amb grau de protecció IP40, doble aïllament (classe II), color blanc RAL 9010. Segons UNE-EN 60670-1.	27,98000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT35CGM041E	U	Caixa per a allotjament dels interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 8 mòduls, de ABS autoextingible, de color blanc RAL 9010, amb porta opaca, grau de protecció IP40 i doble aïllament (classe II), per col·locar en superfície. Segons UNE-EN 60670-1.	16,01000	€
MT35CGM050A	U	Minutera per temporització de l'enllumenat, 5 A, regulable d'1 a 7 minuts.	42,11000	€
MT35CGM029A	U	Interruptor diferencial instantani, 2P/25A/30mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	90,99000	€
MT35CGM031A	U	Interruptor diferencial instantani, 4P/25A/30mA, de 4 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	166,07000	€
MT35CUN020A	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,41000	€
MT35CUN020B	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,68000	€
MT35CUN020C	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,09000	€
MT35CUN020D	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,58000	€
MT35WWW010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		169,48000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	24,04000 =	25,24200	
			Subtotal:		25,24200	25,24200
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,05000 =	1,48625	
			Subtotal:		1,48625	1,48625
Materials						
B054-06DH	kg	Calç àeria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x	0,32000 =	60,80000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	20,85000 =	28,77300	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,04000 =	0,40800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	138,20000 =	52,51600	
			Subtotal:		142,49700	142,49700
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,25242
			COST DIRECTE			169,47767
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			169,47767
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, 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	Rend.: 1,000		110,33000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	24,04000 =	24,04000	
			Subtotal:		24,04000	24,04000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,05000 =	1,43500	
			Subtotal:		1,43500	1,43500
Materials						
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	20,85000 =	31,69200	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,04000 =	0,40800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	138,20000 =	52,51600	
			Subtotal:		84,61600	84,61600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,24040
		COST DIRECTE	110,33140
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	110,33140

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		130,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	29,50000 =	7,37500	
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000 /R x	27,86000 =	27,86000	
	A0140000	H	Manobre	1,000 /R x	23,15000 =	23,15000	
				Subtotal:		58,38500	58,38500
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000 /R x	15,22000 =	15,22000	
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	1,000 /R x	55,71000 =	55,71000	
				Subtotal:		70,93000	70,93000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,87578
				COST DIRECTE			130,19078
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			130,19078
P-2	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	Rend.: 1,000		0,61	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	H	Ajudant muntador	0,010 /R x	24,70000 =	0,24700	
				Subtotal:		0,24700	0,24700
Materials							
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020 x	0,35000 =	0,35700	
				Subtotal:		0,35700	0,35700
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00371
				COST DIRECTE			0,60771
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,60771
P-3	FFZNU110	m	Esterilització de tub superior a DN100 i fins a DN150, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig	Rend.: 25,000		3,03	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	H	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,70000	=	0,98800
	A012M000	H	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,80000	=	1,15200
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,50000	=	0,29500
			Subtotal:					2,43500
Maquinària								
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000	=	0,10160
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,000	/R x	2,03000	=	0,08120
			Subtotal:					0,18280
Materials								
	B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	1,800	x	0,17000	=	0,30600
	B0111000	m3	Aigua	0,0353	x	2,04000	=	0,07201
			Subtotal:					0,37801
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03653
			COST DIRECTE					3,03234
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,03234

P-4	FFZNU120	m	Esterilització de tub superior a DN150 i fins a DN200, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig	Rend.: 25,000			3,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,50000	=	0,29500
	A012M000	H	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,80000	=	1,15200
	A013M000	H	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,70000	=	0,98800
			Subtotal:					2,43500
Maquinària								
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,000	/R x	2,03000	=	0,08120
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000	=	0,10160
			Subtotal:					0,18280
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,0628	x	2,04000	=	0,12811
	B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	3,100	x	0,17000	=	0,52700
			Subtotal:					0,65511

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03653
				COST DIRECTE		3,30944
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,30944
P-5	G21Y0012	ml	Subministrament del cable especial submergible 4x1,5 mm2 de coure, per alimentació de les sondes de protecció de la bomba del pou.	Rend.: 1,000		1,83 €
				COST DIRECTE		1,83000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,83000
P-6	G21Y0013	u	Treballs de muntatge i instal·lació del equipament electro-mecànic del pou, mà d'obra d'operaris qualificats i maquinària inclosos.	Rend.: 1,000		1.655,40 €
				COST DIRECTE		1.655,40000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.655,40000
P-7	G21Y0020	u	Subministrament d'una connexió especial submergible del cable d'alimentació de la bomba del pou.	Rend.: 1,000		96,69 €
				COST DIRECTE		96,69000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		96,69000
P-8	G21Y0021	u	Subministrament d'un joc de sondes de nivell de protecció del nivell de submergència de la bomba de l pou.	Rend.: 1,000		10,17 €
				COST DIRECTE		10,17000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,17000
P-9	G21Y0038	ml	Subministrament del cable especial submergible 4x16 mm2 de coure, apantallat, per alimentació de la bomba del pou.	Rend.: 1,000		11,51 €
				COST DIRECTE		11,51000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,51000
P-10	G21Y0084	u	Subministrament d'una caixa de connexions elèctriques estanca homologada per connexions exteriors dels cables de pou i col·locació a l'arqueta del pou.	Rend.: 1,000		118,94 €
				COST DIRECTE		118,94000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		118,94000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-11	GS60041	u	Subministrament electrobomba submergible GRUNDFOS model SP 18-10, o similar, cabal 12 m3/h a una altura manomètrica de 95 m.c.a , potencia 5,5 kW, 2900 rpm, 380/400 V, diàmetre màxim 134 mm i sortida de bomba roscada de 2,5'', amb cosos i impulsors d'acer inox. AISI 304, eix bomba i reixeta d'acer inoxidable AISI 304 i anell de tancament ceràmic. Inclosa vàlvula de retenció de sortida, tipus eix axial antiariet, DN-65 mm d'acer inoxidable.	Rend.: 1,000		3.796,00	€
				COST DIRECTE		3.796,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.796,0000	
P-12	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	Rend.: 1,000		636,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	1,000	x 636,00000 =	636,00000	
				Subtotal:		636,00000	636,00000
				COST DIRECTE		636,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		636,00000	
P-13	KB133SC4	m	Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		105,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000	H	Oficial 1a muntador	0,230	/R x 28,80000 =	6,62400	
	A013M000	H	Ajudant muntador	0,120	/R x 24,70000 =	2,96400	
				Subtotal:		9,58800	9,58800
Materials	BB133SC4	m	Barana d'alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, amb fixacions mecàniques	1,000	x 67,98000 =	67,98000	
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x 6,81000 =	27,24000	
				Subtotal:		95,22000	95,22000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,23970
				COST DIRECTE			105,04770
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			105,04770

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-14	P2146-DJ24	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,500		7,66	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048 /R x	56,51000 =	1,80832	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,140 /R x	62,71000 =	5,85293	
				Subtotal:		7,66125	7,66125
				COST DIRECTE			7,66125
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,66125
P-15	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 2,750		2,37	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	24,04000 =	1,74836	
				Subtotal:		1,74836	1,74836
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200 /R x	8,20000 =	0,59636	
				Subtotal:		0,59636	0,59636
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02623
				COST DIRECTE			2,37095
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,37095
P-16	P221B-EL8X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,300		31,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,090 /R x	56,51000 =	3,91223	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,450 /R x	78,41000 =	27,14192	
				Subtotal:		31,05415	31,05415

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				31,05415
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,05415
P221C-DZ1D	m3		Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.:	1,000			8,44 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x 23,15000 =	0,92600		
				Subtotal:		0,92600		0,92600
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328	/R x 56,51000 =	7,50453		
				Subtotal:		7,50453		7,50453
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,01389
				COST DIRECTE				8,44442
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,44442
P2242-53C6	m2		Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	Rend.:	1,000			3,04 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,016	/R x 90,20000 =	1,44320		
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x 79,91000 =	1,59820		
				Subtotal:		3,04140		3,04140
				COST DIRECTE				3,04140
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,04140
P2255-DPIQ	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.:	1,500			42,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x 24,04000 =	3,20533		
				Subtotal:		3,20533		3,20533
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x 56,51000 =	2,26040		
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x 5,49000 =	0,73200		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			2,99240	2,99240
Materials								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	20,40000	=	36,72000
				Subtotal:			36,72000	36,72000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,04808
				COST DIRECTE				42,96581
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,96581
P-17	P2255-W6A3	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant elèctric	Rend.: 1,300				43,83 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,04000	=	3,69846
				Subtotal:			3,69846	3,69846
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	56,51000	=	2,60815
	C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	0,200	/R x	4,85000	=	0,74615
				Subtotal:			3,35430	3,35430
Materials								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	20,40000	=	36,72000
				Subtotal:			36,72000	36,72000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,05548
				COST DIRECTE				43,82824
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				43,82824
P-18	P2255-W6AQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,300				17,55 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,04000	=	9,24615
				Subtotal:			9,24615	9,24615
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	56,51000	=	6,30304
	C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	0,500	/R x	4,85000	=	1,86538
				Subtotal:			8,16842	8,16842

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13869
				COST DIRECTE				17,55326
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,55326
P22D1-DGOU	m2		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000			0,62	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006 /R x	102,63000	=	0,61578	
				Subtotal:			0,61578	0,61578
				COST DIRECTE				0,61578
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,61578
P-19	P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km	Rend.: 1,000			9,96	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,160 /R x	54,17000	=	8,66720	
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069 /R x	187,99000	=	1,29713	
				Subtotal:			9,96433	9,96433
				COST DIRECTE				9,96433
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,96433
P-20	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000			10,29	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,190 /R x	54,17000	=	10,29230	
				Subtotal:			10,29230	10,29230
				COST DIRECTE				10,29230
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,29230

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-21	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		28,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x 28,00000 =	28,00000	
				Subtotal:		28,00000	28,00000
				COST DIRECTE			28,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,00000
P-22	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		0,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040	x 0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,00000
P-23	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		0,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x 0,00000 =	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE				0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,00000
P-24	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.: 1,000			6,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,37000 =	6,99200	
				Subtotal:			6,99200	6,99200
				COST DIRECTE				6,99200
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,99200
P-25	P89H-4V7J	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	Rend.: 1,000			19,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,70000 =	0,37050	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	27,86000 =	4,17900	
				Subtotal:			4,54950	4,54950
Materials								
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,3978	x	13,50000 =	5,37030	
	B8Z6-0P29	kg	Imprimació neutralitzadora acrílica	0,2285	x	38,28000 =	8,74698	
	B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	0,1428	x	7,77000 =	1,10956	
				Subtotal:			15,22684	15,22684
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06824
				COST DIRECTE				19,84458
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,84458

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P936-E3FQ m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM				Rend.: 1,000		29,33		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,15000 =	1,15750	
				Subtotal:			1,15750	1,15750
Maquinària								
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	59,95000 =	1,49875	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,20000 =	3,15700	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	79,91000 =	3,99550	
				Subtotal:			8,65125	8,65125
Materials								
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,87000 =	19,40050	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000 =	0,10200	
				Subtotal:			19,50250	19,50250
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01736
				COST DIRECTE				29,32861
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,32861
P-26	P9A0-35FG	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 100 % del PM	Rend.: 1,000		37,73		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,15000 =	1,15750	
				Subtotal:			1,15750	1,15750
Maquinària								
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,20000 =	3,15700	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	59,95000 =	1,49875	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,060	/R x	79,91000 =	4,79460	
				Subtotal:			9,45035	9,45035
Materials								
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	23,48000 =	27,00200	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000 =	0,10200	
				Subtotal:			27,10400	27,10400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01736
				COST DIRECTE				37,72921
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				37,72921

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-27	P9G7-9LTD	m2	Paviment de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+F, acabat remolinat mecànic	Rend.: 1,500		26,18	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,220 /R x	23,15000 =	3,39533	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150 /R x	27,86000 =	2,78600	
				Subtotal:		6,18133	6,18133
Maquinària							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,024 /R x	5,35000 =	0,08560	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050 /R x	6,08000 =	0,20267	
				Subtotal:		0,28827	0,28827
Materials							
	B060-2CI3	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+F	0,1575 x	124,53000 =	19,61348	
				Subtotal:		19,61348	19,61348
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09272
				COST DIRECTE			26,17580
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,17580
P-28	PAV6-B6F1	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		57,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x	28,80000 =	11,52000	
				Subtotal:		11,52000	11,52000
Materials							
	BAVA-2OCB	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	1,000 x	45,73000 =	45,73000	
				Subtotal:		45,73000	45,73000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17280
				COST DIRECTE			57,42280
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,42280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PDK1-DXAZ u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta				Rend.: 1,000		78,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3607 /R x	27,86000 =	10,04910	
	A0D-0007	h	Manobre	0,3607 /R x	23,15000 =	8,35021	
				Subtotal:		18,39931	18,39931
Materials							
	BDK5-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	59,48000 =	59,48000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053 x	55,92000 =	0,29638	
				Subtotal:		59,77638	59,77638
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27599
				COST DIRECTE			78,45168
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,45168
P-29 PDK1-DXB1 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta				Rend.: 1,000		122,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4064 /R x	27,86000 =	11,32230	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4064 /R x	23,15000 =	9,40816	
				Subtotal:		20,73046	20,73046
Materials							
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053 x	55,92000 =	0,29638	
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	101,11000 =	101,11000	
				Subtotal:		101,40638	101,40638
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31096
				COST DIRECTE			122,44780
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			122,44780

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-30	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		114,79	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550 /R x	27,86000 =	15,32300	
	A0D-0007	h	Manobre	1,100 /R x	23,15000 =	25,46500	
				Subtotal:		40,78800	40,78800
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,400 /R x	62,11000 =	24,84400	
				Subtotal:		24,84400	24,84400
Materials							
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000 x	45,01000 =	45,01000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,173 x	20,44000 =	3,53612	
				Subtotal:		48,54612	48,54612
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61182
				COST DIRECTE			114,78994
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			114,78994
P-31	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		120,37	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550 /R x	27,86000 =	15,32300	
	A0D-0007	h	Manobre	1,100 /R x	23,15000 =	25,46500	
				Subtotal:		40,78800	40,78800
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,400 /R x	62,11000 =	24,84400	
				Subtotal:		24,84400	24,84400
Materials							
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000 x	45,01000 =	45,01000	
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1008 x	90,48000 =	9,12038	
				Subtotal:		54,13038	54,13038

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61182
				COST DIRECTE			120,37420
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			120,37420
PDK4-V04A	u		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		93,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,800 /R x	23,15000 =	18,52000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400 /R x	27,86000 =	11,14400	
				Subtotal:		29,66400	29,66400
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,400 /R x	62,11000 =	24,84400	
				Subtotal:		24,84400	24,84400
Materials							
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,163 x	20,44000 =	3,33172	
	BDK2-UB8P	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000 x	35,60000 =	35,60000	
				Subtotal:		38,93172	38,93172
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,44496
				COST DIRECTE			93,88468
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,88468
P-32	PDK6-VA00	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, per a escomesa de diàmetre 60 mm (tub PE DN75), de 120x60x60 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i lliscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs amb tub de PVC-U de diàmetre 200 mm i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	Rend.: 1,000		361,16	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,400 /R x	27,86000 =	150,44400	
	A0D-0007	h	Manobre	2,700 /R x	23,15000 =	62,50500	
				Subtotal:		212,94900	212,94900
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,3406	x	90,46000	=	30,81068
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0084	x	138,20000	=	1,16088
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	102,3273	x	0,24000	=	24,55855
	BDK4-VA4C	u	Bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	1,000	x	56,38000	=	56,38000
	BD1A-1NE1	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 200 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,000	x	14,10000	=	14,10000
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,144	x	22,04000	=	3,17376
	B011-05ME	m3	Aigua	0,004	x	2,04000	=	0,00816
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0875	x	169,47767	=	14,82930
				Subtotal:				145,02133
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	3,19424
				COST DIRECTE				361,16457
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				361,16457
P-33	PF32-3T57	u	Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				193,17 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,692	/R x	24,70000	=	66,49240
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,692	/R x	28,80000	=	77,52960
				Subtotal:				144,02200
Materials								
	BF32-08JM	u	Con de reducció de fosa de 150 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	46,99000	=	46,99000
				Subtotal:				46,99000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	2,16033
				COST DIRECTE				193,17233
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				193,17233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-34	PF33-3S46	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000		279,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,793 /R x	24,70000 =	68,98710	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,793 /R x	28,80000 =	80,43840	
				Subtotal:		149,42550	149,42550
Materials							
	BF33-05F5	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal	1,000 x	128,05000 =	128,05000	
				Subtotal:		128,05000	128,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,24138
				COST DIRECTE			279,71688
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			279,71688
	PF33-3S4G	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000		215,14	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,186 /R x	28,80000 =	62,95680	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,186 /R x	24,70000 =	53,99420	
				Subtotal:		116,95100	116,95100
Materials							
	BF33-05FF	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal	1,000 x	96,43000 =	96,43000	
				Subtotal:		96,43000	96,43000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,75427
				COST DIRECTE			215,13527
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			215,13527

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-35	PF33-3S4I	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000		292,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,793 /R x	28,80000 =	80,43840	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,793 /R x	24,70000 =	68,98710	
				Subtotal:		149,42550	149,42550
Materials							
	BF33-05FH	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal	1,000 x	140,67000 =	140,67000	
				Subtotal:		140,67000	140,67000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,24138
				COST DIRECTE			292,33688
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			292,33688
P-36	PF33-3S4J	u	Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 125 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000		258,55	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,489 /R x	28,80000 =	71,68320	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,489 /R x	24,70000 =	61,47830	
				Subtotal:		133,16150	133,16150
Materials							
	BF33-05FI	u	Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 125 mm de diàmetre nominal	1,000 x	123,39000 =	123,39000	
				Subtotal:		123,39000	123,39000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,99742
				COST DIRECTE			258,54892
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			258,54892

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-37	PF33-3S4L	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000		295,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,793 /R x	28,80000 =	80,43840	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,793 /R x	24,70000 =	68,98710	
				Subtotal:		149,42550	149,42550
Materials							
	BF33-05FK	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal	1,000 x	143,53000 =	143,53000	
				Subtotal:		143,53000	143,53000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,24138
				COST DIRECTE			295,19688
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			295,19688
	PFB3-DW18	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall, col·locat superficialment, amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,500		35,91	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	28,80000 =	2,88000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	24,70000 =	2,47000	
				Subtotal:		5,35000	5,35000
Maquinària							
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,150 /R x	3,57000 =	0,35700	
				Subtotal:		0,35700	0,35700
Materials							
	BFYH-0A4N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000 x	1,28000 =	1,28000	
	BFB3-095U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	17,03000 =	17,37060	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWF-09TE	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	57,34000	=	11,46800
	-Z15B	m	, amb grau de dificultat mitjà	1,000	x	0,00000	=	0,00000
			Subtotal:					0,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08025
			COST DIRECTE					35,90585
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					35,90585
P-38	PFB3-W6DE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,500				25,79 €
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0889	/R x	24,70000	=	1,46389
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0889	/R x	28,80000	=	1,70688
			Subtotal:				3,17077	3,17077
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0889	/R x	56,51000	=	3,34916
			Subtotal:				3,34916	3,34916
Materials								
	BFB3-0975	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	18,85000	=	19,22700
	-Z18F	m	En entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000
			Subtotal:				0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04756
			COST DIRECTE					25,79449
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					25,79449
P-39	PFB3-W6GN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,500				25,59 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	28,80000 =	1,92000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	24,70000 =	1,64667	
				Subtotal:		3,56667	3,56667
Maquinària							
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,100 /R x	8,90000 =	0,59333	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100 /R x	56,51000 =	3,76733	
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,100 /R x	3,57000 =	0,23800	
				Subtotal:		4,59866	4,59866
Materials							
	BFB3-095U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	17,03000 =	17,37060	
	-Z18F	m	En entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000 x	0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05350
				COST DIRECTE			25,58943
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,58943
PFB3-W7LV				Rend.: 1,000		19,95	€
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,1111 /R x	28,80000 =	3,19968	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,1111 /R x	24,70000 =	2,74417	
				Subtotal:		5,94385	5,94385
Maquinària							
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,1111 /R x	4,32000 =	0,47995	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		0,47995		0,47995
Materials								
	BFYH-W63O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,16000	=	0,16000
	BFWF-W62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	27,23000	=	4,08450
	BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	9,01000	=	9,19020
	-Z1FM	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	1,000	x	0,00000	=	0,00000
				Subtotal:		0,00000		0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,08916
				COST DIRECTE				19,94766
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,94766

P-40	PFB3-W7M1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	Rend.: 1,000			2,05	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,70000	=	0,24700
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	28,80000	=	0,28800
				Subtotal:			0,53500	0,53500
Maquinària								
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,010	/R x	4,32000	=	0,04320
				Subtotal:			0,04320	0,04320
Materials								
	BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,82000	=	0,83640
	BFWF-W63	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,075	x	6,19000	=	0,46425

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYH-W64	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	-107OB	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
Subtotal:								0,00000	0,00000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,00803
COST DIRECTE									2,04688
DESPESES INDIRECTES						0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									2,04688

PFB3-W84J		m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix	Rend.: 1,000		18,32		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0833	/R x	28,80000	=	2,39904
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0833	/R x	24,70000	=	2,05751
Subtotal:						4,45655		4,45655
Maquinària								
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,0833	/R x	4,32000	=	0,35986
Subtotal:						0,35986		0,35986
Materials								
	BFYH-W63O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,16000	=	0,16000
	BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	9,01000	=	9,19020
	BFWF-W62	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	27,23000	=	4,08450
	-Z19A	m	, amb grau de dificultat baix	1,000	x	0,00000	=	0,00000
Subtotal:						0,00000		0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06685
				COST DIRECTE				18,31796
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,31796
P-41	PG2N-EUGV	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.:	1,000			4,02 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,66000 =	0,49320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,80000 =	0,95040	
				Subtotal:			1,44360	1,44360
Materials								
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,50000 =	2,55000	
				Subtotal:			2,55000	2,55000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02165
				COST DIRECTE				4,01525
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,01525
P-42	PG33-E6LN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.:	1,000			11,66 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,80000 =	0,43200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,66000 =	0,36990	
				Subtotal:			0,80190	0,80190
Materials								
	BG33-G2T5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	10,63000 =	10,84260	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		10,84260	10,84260
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01203
				COST DIRECTE			11,65653
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,65653
P-43	PJM45-MX0V	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 10, 100 o 1.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat	Rend.: 1,000		506,46	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400 /R x	28,80000 =	11,52000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,400 /R x	24,66000 =	9,86400	
				Subtotal:		21,38400	21,38400
Materials							
	BJM35-V8G	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 10, 100 o 1.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	1,000 x	484,76000 =	484,76000	
				Subtotal:		484,76000	484,76000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32076
				COST DIRECTE			506,46476
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			506,46476
P-44	PJM9-E9KA	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		211,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450 /R x	24,70000 =	11,11500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450 /R x	28,80000 =	12,96000	
				Subtotal:		24,07500	24,07500
Materials							
	BJM9-FFVN	u	Ventosa automàtica per a embridar de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000 x	186,99000 =	186,99000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	186,99000	186,99000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,36113	
				COST DIRECTE		211,42613	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		211,42613	
P-45	PN12-DPLC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		177,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430 /R x	28,80000 =	41,18400	
				Subtotal:		41,18400	41,18400
Materials							
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x	135,24000 =	135,24000	
				Subtotal:		135,24000	135,24000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,61776	
				COST DIRECTE		177,04176	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		177,04176	
P-46	PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		282,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,620 /R x	24,70000 =	40,01400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,620 /R x	28,80000 =	46,65600	
				Subtotal:		86,67000	86,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials							
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	194,77000 =	194,77000
				Subtotal:		194,77000	194,77000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	1,30005
				COST DIRECTE			282,74005
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			282,74005
P-47	PN12-DPLK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		293,89	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	28,80000 =	53,85600
				Subtotal:		53,85600	53,85600
Materials							
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	239,23000 =	239,23000
				Subtotal:		239,23000	239,23000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,80784
				COST DIRECTE			293,89384
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			293,89384
P-48	PNZ0-36DR	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		260,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,620 /R x	28,80000 =	46,65600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,240 /R x	24,70000 =	80,02800	
				Subtotal:		126,68400	126,68400
Materials							
	BNZ0-0TU3	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	1,000 x	131,42000 =	131,42000	
				Subtotal:		131,42000	131,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,90026
				COST DIRECTE			260,00426
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			260,00426

P-49	PNZ0-36DV	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		294,52	€
------	-----------	---	--	--------------	--	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870 /R x	28,80000 =	53,85600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,740 /R x	24,70000 =	92,37800	
				Subtotal:		146,23400	146,23400
Materials							
	BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000 x	146,09000 =	146,09000	
				Subtotal:		146,09000	146,09000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,19351
				COST DIRECTE			294,51751
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			294,51751

P-50	PQN2-HCLA	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90° pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		111,66	€
------	-----------	---	--	--------------	--	--------	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	23,15000	=	34,72500
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	27,86000	=	41,79000
				Subtotal:				76,51500
								76,51500
Materials								
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,000	x	5,50000	=	27,50000
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, 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	0,045	x	110,33140	=	4,96491
				Subtotal:				32,46491
								32,46491
				DESPESES AUXILIARS		3,50	%	2,67803
				COST DIRECTE		111,65794		
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		111,65794		
P-51	Z0Z011	u	Subministrament i muntatge de dipòsit rectangular aeri, tipus TEHORSA o similar, dimensions exteriors: llarg 4,90, ample 2,45, alçada 3,00 m, fabricat amb formigó pretesat amb un volum útil màxim de 30 metres cúbics. Inclosos: • Muntatge amb grúa de fins a 60 Tn. • Passamurs amb brides fabricats en acer inoxidable AISI-304 (4 unitats DN-100 mm i 1 unitat DN-125 mm). • Tapa d'accés al dipòsit d'acer inoxidable (dimensions 80x80 cm) totalment estanca (tipus placa de petri) i aixecada respecte al nivell del sostre. • Ventilacions laterals del dipòsit, cobertes amb reixat d'acer inoxidable. Transport de material a peu d'obra, muntatge, impermeabilització, medis auxiliars i tot el necessari per la seva instal·lació. Completament muntat i provat.	Rend.: 1,000		9.765,00 €		
				COST DIRECTE		9.765,00000		
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9.765,0000		
P-52	Z000002	m2	Treballs previs d'esbrossada i acondicionament del terreny i del vial d'accés de la zona d'emplaçament de les obres.	Rend.: 1,000		6,59 €		
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	1,000	x	0,61578	=	0,61578
	P936-E3FQ	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	0,100	x	29,32861	=	2,93286
	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	1,000	x	3,04140	=	3,04140

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:		6,59004
						6,59004
				COST DIRECTE		6,59004
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,59004
P-53	Z210025	u	Subministrament i muntatge d'instal·lació d'il·luminació de servei de l'ETAP, inclosos: 2 projectors tipus LED de 30 W amb pantalla estanca, protecció IP65, amb suport i accessoris de fixació lateral i/o vertical. 1 Projector per a exterior amb leds de forma rectangular, de 80 W de potència, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Cablejat, canalització, interruptors i petit material de connexió. Proves i posada en servei de tots els equips i de la instal·lació.	Rend.: 1,000		1.208,49 €
				COST DIRECTE		1.208,49000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.208,49000
P-54	Z31LI003	u	Subministrament, muntatge i posada en servei del quadre elèctric de control dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Pantalla amb teclat de control general. Comandament i protecció de la bomba del pou. Interruptor general, diferencial i magnetotèrmic de protecció de potència i maniobra. Arrencador progressiu de la bomba del pou. Aparell de control de les sondes de protecció de la bomba del pou. Protector de llamps de 40kV, comptahores, selector M-0-A, pilots de senyalització, bornes de connexió, Tot muntat en armari homologat (protecció IP65) i connectat a la xarxa general de subministrament elèctric. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips.	Rend.: 1,000		4.129,20 €
				COST DIRECTE		4.129,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.129,20000
P-55	Z31LI009	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de sondes de nivell de dipòsit d'aigua potable, inclou : Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclòs. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortida 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclòs. Caixa de connexions, canalització en tub PVC, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips.	Rend.: 1,000		786,13 €

COST DIRECTE

786,13000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-56	Z31LI057	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de la unitat de telecontrol, tipus Sofrel S4W o similiar, dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Unitat PLC de control i procesament dels senyals. Comunicació remota via sistema IoT o mòdul ràdio. Mòduls entrades/sortides dels senyals digitals i analògics. Equipada amb bateries per funcionament autònom sense connexió elèctrica de subministrament exterior. Muntat en armari de polièster homologat (protecció IP65) amb placa de muntatge i suports metàl·lics. Antena omnidireccional colineal inclosos: màstil, grapes de fixació i altre material de muntatge i instal·lació. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió dels senyals dels equips. Programació i posada en servei dels equips i del software de la interfaz per visualització dels paràmetres de les instal·lacions i equips telecontrolats. Estudi previ de cobertura via GSM o radiofreqüència de la zona. Contractació de targeta SIM de dades en cas de comunicació via GSM/GPRS.	Rend.: 1,000		5.930,40 €
			COST DIRECTE			5.930,40000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.930,4000

P-57	ZEI030	U	Xarxa elèctrica de distribució interior de serveis generals, composta dels següents elements: QUADRE DE SERVEIS GENERALS format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i prescindible i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omipolar, 2 interruptors diferencials de 25 A (4P), 5 interruptors diferencials de 25 A (2P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (4P), 6 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 25 A (2P); QUADRE SECUNDARI: quadre secundari: 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P); Inclús tub protector, elements de fixació de les conduccions, caixes de derivació i reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de la caixa per al quadre. Col·locació del quadre secundari. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		3.143,99 €
------	--------	---	--	--------------	--	------------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO102	h	Ajudant electricista.	28,926	/R x	26,36000	= 762,48936	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	30,232	/R x	30,63000	= 926,00616	
				Subtotal:			1.688,49552	1.688,49552
Materials								
	MT35AIA090	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	10,000	x	1,23000	= 12,30000	
	MT35AIA090	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	10,000	x	1,65000	= 16,50000	
	MT35CUN02	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	100,000	x	0,68000	= 68,00000	
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	7,000	x	1,48000	= 10,36000	
	MT35CGM0	U	Caixa per a allotjament dels interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 8 mòduls, de ABS autoextingible, de color blanc RAL 9010, amb porta opaca, grau de protecció IP40 i doble aïllament (classe II), per col·locar en superfície. Segons UNE-EN 60670-1.	1,000	x	16,01000	= 16,01000	
	MT35CGM0	U	Caixa encastrable amb porta opaca, per allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i els interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 4 mòduls (ICP) + 2 files de 24 mòduls. Fabricada en ABS autoextingible, amb grau de protecció IP40, doble aïllament (classe II), color blanc RAL 9010. Segons UNE-EN 60670-1.	1,000	x	27,98000	= 27,98000	
	MT35CAJ01	U	Caixa universal, amb enllaç per els 2 costats, per a encastrar.	5,000	x	0,17000	= 0,85000	
	MT35CUN02	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	100,000	x	0,41000	= 41,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT35AIA090	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 25 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	10,000	x	2,41000	=	24,10000
	MT35CUN02	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	100,000	x	1,09000	=	109,00000
	MT35AIA080	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	10,000	x	1,80000	=	18,00000
	MT35CUN02	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	100,000	x	1,58000	=	158,00000
	MT35CAJ03	U	Caixa de derivació estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta, per instal·lar en superfície. Inclús reglets de connexió i elements de fixació.	5,000	x	3,12000	=	15,60000
	MT35AIA090	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 32 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	10,000	x	3,11000	=	31,10000
	MT3593748	U	Interruptor general automàtic (IGA), de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	1,000	x	78,76000	=	78,76000
	MT33SEG50	U	Base d'endoll de 16 A 2P+T monobloc estanca, per instal·lació en superfície (IP55), color gris.	2,000	x	9,68000	=	19,36000
	MT35CGM0	U	Minutera per temporització de l'enllumenat, 5 A, regulable d'1 a 7 minuts.	1,000	x	42,11000	=	42,11000
	MT33SEG50	U	Interruptor bipolar monobloc estanc per instal·lació en superfície (IP55), color gris.	4,000	x	13,77000	=	55,08000
	MT35CGM0	U	Interruptor diferencial instantani, 4P/25A/30mA, de 4 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	1,000	x	166,07000	=	166,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT35CGM0	U	Interruptor diferencial instantani, 2P/25A/30mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	3,000	x	90,99000	=	272,97000
	MT3593644	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	2,000	x	78,61000	=	157,22000
	MT3593614	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	2,000	x	12,66000	=	25,32000
	MT3593618	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	2,000	x	14,08000	=	28,16000
				Subtotal:		1.393,85000		1.393,85000
Altres	%Z0	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s 3.082,34550	=	61,64691
				Subtotal:		61,64691		61,64691
				COST DIRECTE				3.143,99243
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.143,99243

P-58	ZFUBD1	u	Aportació de materials per a la instal·lació d'un punt de presa de mostres d'aigua potable en tub de polietilè DN160, inclòs el punt de presa de mostres d'aigua, clau de presa amb connexió directe sobre tub de polietilè DN32 mitjançant femella de compressió i clau de purga amb connexió directe sobre tub de polietilè DN25 mitjançant femella de compressió.	Rend.:	1,000			218,30	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	BFB1U130	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN25, subministrat en rotlles	2,000	x	0,44000	=	0,88000	
	BFBBUA14	u	Colze de 90° de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, amb dues unions mecàniques	2,000	x	14,18000	=	28,36000	
	BDK2U110	u	Pericó prefabricat de formigó de 30x30 cm	1,000	x	10,51000	=	10,51000	
	BNBAU110	u	Vàlvula registre 20, E-E, DN32	1,000	x	38,29000	=	38,29000	
	BN31U11C	u	Vàlvula de bola manual de llautó estampat en calent acabat cromat, de tipus lleuger, pressió nominal fins a 40 bar (aigua t=<60°C), de pas total, amb dues rosques femella de 1", cos, bola i eix de llautó CW617N, anells d'estanquitat de tefló, maniobra amb maneta d'acer negre amb funda de polietilè	1,000	x	7,89000	=	7,89000	
	BFLZUZ22	u	Connector de presa en càrrega de llautó per a collarins de presa, entrada roscada 1" mascle, sortida contratracció per a tub de polietilè DN32	1,000	x	37,65000	=	37,65000	
	BDKZU13B	u	Bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	17,01000	=	17,01000	
	BFBBUC15	u	Colze de 90° de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, amb una unió	1,000	x	9,50000	=	9,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mecànica i una rosca femella d'1"					
	BFBAUB44	u	Te de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, amb dues unions mecàniques i ramal a 90° amb rosca mascle d'1"	1,000	x	16,59000	=	16,59000
	BFLJU7D4	u	Collari de presa de fosa dúctil de dos sectors, amb unió mecànica amb abraçadores rígides per a connexió sense càrrega, per a tub de polietilè DN160 tipus PE 100 SDR 11 (PN16), construcció segons UNE-EN 12842, amb sortida roscada femella 1", cargols d'acer inoxidable i junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1	1,000	x	39,20000	=	39,20000
	BFBDUN44	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, amb una unió mecànica i una rosca femella d'1"	1,000	x	7,46000	=	7,46000
	BFB1U140	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN32, subministrat en rotlles	8,000	x	0,62000	=	4,96000
						Subtotal:		218,30000
								218,30000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,00000
			COST DIRECTE					218,30000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					218,30000

P-59	ZFI0I011	u	Partida d'obra per a formació del nous col·lectors de sortida del dipòsit a xarxa de distribució (graveta i grup de pressió), inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-150 mm i DN-160 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 m. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions de sortida DN-150 mm. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació.	Rend.: 1,000		1.737,45	€
------	----------	---	--	--------------	--	----------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	2,000	x	78,45168	=	156,90336
	PDK4-V04A	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	2,000	x	93,88468	=	187,76936
	P2255-W6A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM	1,250	x	17,55326	=	21,94158
	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	1,250	x	42,96581	=	53,70726
	PFB3-W6DE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	10,000	x	25,79449	=	257,94490

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PF33-3S4I	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	1,000	x	292,33688	=	292,33688
	PN12-DPLK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	2,000	x	293,89384	=	587,78768
	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	2,500	x	8,44442	=	21,11105
				Subtotal:		1.579,50207		1.579,50207
Altres	%FAUXF	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	10,000	% s	1.579,50210	=	157,95021
				Subtotal:		157,95021		157,95021
				COST DIRECTE				1.737,45228
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.737,45228

P-60	ZFI0I012	u	Partida d'obra per a formació de col·lectors de sobreexidor i desguàs de fons del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-125 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 15 metres. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions per la caseta de control. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cademat de seguretat.	Rend.: 1,000	1.752,78		€
------	----------	---	--	--------------	----------	--	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra						
	PN12-DPLC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	2,000	x 177,04176 =	354,08352
	PFB3-DW18	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall, col·locat superficialment, amb grau de dificultat mitjà	6,000	x 35,90585 =	215,43510

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PFB3-W84J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix	6,000	x	18,31796	=	109,90776	
	PFB3-W7LV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	10,000	x	19,94766	=	199,47660	
	PF33-3S4G	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embriat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	1,000	x	215,13527	=	215,13527	
	PDK4-V04A	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	1,000	x	93,88468	=	93,88468	
	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	1,250	x	42,96581	=	53,70726	
	P2255-W6A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM	1,250	x	17,55326	=	21,94158	
	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	2,500	x	8,44442	=	21,11105	
	PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	1,000	x	78,45168	=	78,45168	
	PFB3-W6GN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	9,000	x	25,58943	=	230,30487	
					Subtotal:			1.593,43937	1.593,43937
Altres	%FAUXF	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	10,000	% s	1.593,43940	=	159,34394	
					Subtotal:			159,34394	159,34394
					COST DIRECTE				1.752,78331
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.752,78331

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-61	ZFI01013	u	Partida d'obra per a formació de col·lector d'entrada d'aigua del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-125 mm PN16, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 metres. Vàlvules de comporta de FD amb brides, DN-100 mm, i altres elements hidràulics necessaris (ventoses automàtiques trifuncionals). Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de rases i de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil.	Rend.: 1,000		1.741,58	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	P2255-W6A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM	1,250	x	17,55326 =	21,94158
	PFB3-W6GN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	4,000	x	25,58943 =	102,35772
	PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	2,000	x	282,74005 =	565,48010
	PF33-3S4J	u	Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embriat de 125 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	1,000	x	258,54892 =	258,54892
	PFB3-DW18	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unio mitjançant soldadura a topall, col·locat superficialment, amb grau de dificultat mitjà	6,000	x	35,90585 =	215,43510
	PDK4-V04A	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	2,000	x	93,88468 =	187,76936
	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	1,250	x	42,96581 =	53,70726
	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	2,500	x	8,44442 =	21,11105
	PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500	2,000	x	78,45168 =	156,90336

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta				
				Subtotal:	1.583,25445	1.583,25445	
Altres	%FAUXF	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	10,000 % s	1.583,25450 =	158,32545	
				Subtotal:	158,32545	158,32545	
			COST DIRECTE			1.741,57990	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.741,57990	
P-62	ZFP2U11D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160	Rend.: 0,500		167,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A013M000	H	Ajudant muntador	1,000 /R x	24,70000 =	49,40000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	29,50000 =	14,75000	
	A012M000	H	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	28,80000 =	57,60000	
				Subtotal:		121,75000	121,75000
Maquinària	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000 /R x	2,54000 =	5,08000	
	C200UES1	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	1,000 /R x	3,21000 =	6,42000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250 /R x	65,38000 =	32,69000	
				Subtotal:		44,19000	44,19000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,82625	
			COST DIRECTE			167,76625	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			167,76625	
P-63	ZFPBU11D	u	Subministrament de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160	Rend.: 1,000		286,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BFZSU170	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16	2,000 x	0,92000 =	1,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BN12U162	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embreada, DN65, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per volant de fosa	1,000	x	92,84000	=	92,84000	
	BFB1U170	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN63, subministrat en rotlles	2,000	x	2,43000	=	4,86000	
	BFBAU0V7	u	Te manufacturada (composta de Te, portabrides i brida) per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, amb ramal a 90° amb brida DN65, PN16	1,000	x	129,59000	=	129,59000	
	BFBDU270	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per electrofusió	1,000	x	3,25000	=	3,25000	
	BFBDM77	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN63, amb una unió mecànica i una rosca mascle de 2"	1,000	x	34,31000	=	34,31000	
	BFLFUR73	u	Brida reductora de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN65, PN16, amb rosca de 2"	1,000	x	13,80000	=	13,80000	
	BFZRU134	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,000	x	0,70000	=	5,60000	
Subtotal:								286,09000	286,09000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,00000
COST DIRECTE									286,09000
DESPESES INDIRECTES						0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									286,09000

P-64	ZFW5U111	u	Muntatge de materials per a punt de presa de mostres, amb escomesa DN20 sobre tub amb collarí, inclòs muntatge de clau de registre, es, amb afectació de serveis, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics ni els muntatges dels armaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 0,700				141,30	€
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A012M000	H	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,80000	=	41,14286	
	A013M000	H	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,70000	=	70,57143	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,50000	=	10,53571	
				Subtotal:				122,25000	122,25000
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,48000	=	10,68571	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000	=	3,62857	
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,000	/R x	2,03000	=	2,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:		17,21428
						17,21428
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,83375
				COST DIRECTE		141,29803
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		141,29803
P-65	ZJ0011	Kg	Subministrament i col·locació del material filtrant dels filtres, material vitri filtrant de granulometria de grau1 (0,5-1,0 mm) amb sacs 25 kgs.	Rend.: 1,000		1,52 €
				COST DIRECTE		1,52000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,52000
P-66	ZLI007	u	Equip de cloració automàtic amb analitzador de l'aigua tractada i els elements addicionals necessaris per a la seva correcta instal·lació i funcionament, inclòs: - Bomba dosificadora lineal de membrana de fins a 6 l/h de cabal màxim de dosificació a 10 bar de pressió màxima, capçal de dosificació PVC, membrana FKM, boles ceràmiques, potència 18W i control digital proporcional a pulsos d'entrada. - Panell analitzador de clor lliure amb sonda amperomètrica, pantalla tàctil amb gràfic de menús de seguiment i ajustament. Alimentació 230/240 Vac, entrades i sortides digitals (mínim 8), entrades i sortides analògiques (mínim 2, senyal 4-20 mA), sortides a reles (mínim 2) i comunicació exterior amb sistemes MODBUS, PROFIBUS i/o Ethernet MODBUS. - Tubs de recirculació i analitzadors d'aigua de tractament DN-40 mm PN10 PVC(interior) i PEAD (exterior), inclosos accessoris de connexió i fixació dels tubs. - Tubs polipropilè d'injecció de hipoclorit sòdic, vàlvules contrapressió Stübbe, tub de protecció de PVC i altre material accessori de connexió dels equips. - Dipòsit dosificador de producte químic corrossiu de PEAD, capacitat mínima 200 litres i doble paret per evitar abocaments accidentals, inclosa sonda de control de nivell mínim. - Cablejat de connexió de senyals i alimentació del equips. - Quadre elèctric per a la alimentació i protecció dels equips de cloració i bomba de recirculació. Inclou micro PLC de control, magnetotèrmics i diferencials de protecció, bornes, relés i petit material de instal·lació. Muntat en armari homologat de polièster de protecció IP65. Mà d'obra de treballs de muntatge, connexió i posada en servei dels equips.	Rend.: 1,000		5.962,18 €
				COST DIRECTE		5.962,18000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.962,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-67	ZL92004	u	Configuració del sistema d'enviament d'alarmes via SMS, incloent la configuració de: - dades de la targeta SIM a adquirir - números de telèfon de contacte - alarmes a enviar - missatges a rebre Fins i tot proves de funcionament	Rend.: 1,000		724,32	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	16,000 /R x	45,27000 =	724,32000	
				Subtotal:		724,32000	724,32000
				COST DIRECTE			724,32000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			724,32000
P-68	ZNH2-CRX2	u	Subministrament i muntatge bomba centrífuga multietapa vertical, model CRE 20-3 GRUNDFOS, o similar, format per: una bomba centrífuga multicel·lular amb una potència de 5,5 kW, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides d'acer inoxidable, eix i camisa externa d'acer inoxidable, impulsors de carbur de sílice, tanca mecànica, motor síncron de 3 fases, eficiència IE5, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 400 V, equip de regulació i control amb variador de freqüència, bancada metàl·lica, vàlvules de tall i antiretorn.	Rend.: 1,000		11.622,08	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000 /R x	28,80000 =	230,40000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000 /R x	24,70000 =	197,60000	
				Subtotal:		428,00000	428,00000
Materials							
	BNH6-34XC	u	Bomba centrífuga vertical multietapa, embridada de diàmetre 50 mm, pressió nominal 25 bar, motor trifàsic de 400 V i 5,5 kW a 3618 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE5 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inox. 1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25)	1,000 x	11.016,0000 =	11.016,00000	
				Subtotal:		11.016,00000	11.016,00000
Altres							
	%ZZ	%	Despeses directes complementaries	1,500 % s	11.444,0000 =	171,66000	
				Subtotal:		171,66000	171,66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 6,42000
			COST DIRECTE	11.622,08000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11.622,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
XPA0007	pa		Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i connexions a les canonades existents.	Rend.: 1,000	250,00	€
				COST DIRECTE	250,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	250,0000	
XPA0011	pa		Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips.	Rend.: 1,000	250,00	€
				COST DIRECTE	250,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	250,0000	
XPA000IE	PA		Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació del cablejat elèctric del nous equips, inclús: Cablejat no previst de connexió Conduccions de protecció i servei, caixes de connexió, petit material i accessoris de muntatge. Proves de posada en marxa.	Rend.: 1,000	250,00	€
				COST DIRECTE	250,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	250,0000	
XPA000SS	pa		Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut	Rend.: 1,000	2.500,00	€
				COST DIRECTE	2.500,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.500,0000	
XPA1I004	pa		Partida alçada a justificar en concepte de trams de conduccions, elements hidràulics i connexions no previstos a les actuacions proposades a disposar a criteri de la Direcció Facultativa de les obres.	Rend.: 1,000	1.800,00	€
				COST DIRECTE	1.800,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.800,0000	
XPA1I011	pa		Partida alçada pels treballs de retirada del material filtrant dels filtres i transport a instal·lació de gestió de residus dels materials retirats.	Rend.: 1,000	1.500,00	€
				COST DIRECTE	1.500,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.500,0000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
XPA1I050	pa		Partida alçada a justificar per a formació del nou col·lector del bombament d'impulsió al nou dipòsit de capçalera de l'ETAP, inclosos: Tubs, vàlvules i accessoris de connexió DN-125 i DN-65 mm PN16, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil). Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions. Suports metàl·lics de fixació i ancoratge de la bancada del bombament a les superfícies de l'edifici. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació.	Rend.: 1,000	1.200,00	€
				COST DIRECTE	1.200,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.200,0000	
XPA1I0003	pa		Partida alçada a justificar per drets de nova escomesa elèctrica segons pressupost de companyia subministradora pendent de sol·licitar.	Rend.: 1,000	12.000,00	€
				COST DIRECTE	12.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	12.000,0000	
XPA1I0004	pa		Partida alçada a justificar per a instal·lació de prefabricat de formigó, caixa de distribució i instal·lacions auxiliars normalitzats per a escomesa elèctrica.	Rend.: 1,000	2.500,00	€
				COST DIRECTE	2.500,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.500,0000	
XPAKJ086	pa		Partida alçada per a proves i posada en marxa de tots els equips, inclòs anàlisi completa per a comprovació del compliment dels paràmetres establerts per la normativa sanitària vigent (RD 3/2023) de l'aigua de sortida de la nova cambra de cloració de l'ETAP.	Rend.: 1,000	1.800,00	€
				COST DIRECTE	1.800,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.800,0000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-107OB	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	0,00000	€
-Z15B	m	, amb grau de dificultat mitjà	0,00000	€
-Z18F	m	En entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000	€
-Z19A	m	, amb grau de dificultat baix	0,00000	€
-Z1FM	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	0,00000	€

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (CENT TRENTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	130,19 €
P-2	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	0,61 €
P-3	FFZNU110	m	Esterilització de tub superior a DN100 i fins a DN150, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03 €
P-4	FFZNU120	m	Esterilització de tub superior a DN150 i fins a DN200, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	3,31 €
P-5	G21Y0012	ml	Subministrament del cable especial submergible 4x1,5 mm2 de coure, per alimentació de les sondes de protecció de la bomba del pou. (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
P-6	G21Y0013	u	Treballs de muntatge i instal·lació del equipament electro-mecànic del pou, má d'obra d'operaris qualificats i maquinària inclosos. (MIL SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.655,40 €
P-7	G21Y0020	u	Subministrament d'una connexió especial submergible del cable d'alimentació de la bomba del pou. (NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	96,69 €
P-8	G21Y0021	u	Subministrament d'un joc de sondes de nivell de protecció del nivell de submergència de la bomba de l pou. (DEU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	10,17 €
P-9	G21Y0038	ml	Subministrament del cable especial submergible 4x16 mm2 de coure, apantallat, per alimentació de la bomba del pou. (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	11,51 €
P-10	G21Y0084	u	Subministrament d'una caixa de connexions elèctriques estanca homologada per connexions exteriors dels cables de pou i col·locació a l'arqueta del pou. (CENT DIVUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	118,94 €
P-11	GS60041	u	Subministrament electrobomba submergible GRUNDFOS model SP 18-10, o similar, cabal 12 m3/h a una altura manomètrica de 95 m.c.a , potencia 5,5 kW, 2900 rpm, 380/400 V, diàmetre màxim 134 mm i sortida de bomba roscada de 2,5'', amb cosos i impulsors d'acer inox. AISI 304, eix bomba i reixeta d'acer inoxidable AISI 304 i anell de tancament ceràmic. Inclosa vàvula de retenció de sortida, tipus eix axial antiarriet, DN-65 mm d'acer inoxidable. (TRES MIL SET-CENTS NORANTA-SIS EUROS)	3.796,00 €
P-12	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS)	636,00 €
P-13	KB133SC4	m	Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques (CENT CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	105,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P2146-DJ24	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	7,66	€
P-15	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2,37	€
P-16	P221B-EL8X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora (TRENTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	31,05	€
P-17	P2255-W6A3	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant elèctric (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	43,83	€
P-18	P2255-W6AQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	17,55	€
P-19	P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	9,96	€
P-20	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DEU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	10,29	€
P-21	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-VUIT EUROS)	28,00	€
P-22	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00	€
P-23	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00	€
P-24	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99	€
P-25	P89H-4V7J	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat (DINOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,84	€
P-26	P9A0-35FG	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 100 % del PM (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	37,73	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	P9G7-9LTD	m2	Paviment de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 325 kg/m ³ de ciment i entre 20 i 25 kg/m ³ de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+F, acabat remolinat mecànic (VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	26,18	€
P-28	PAV6-B6F1	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	57,42	€
P-29	PDK1-DXB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	122,45	€
P-30	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i rebler lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	114,79	€
P-31	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm ² , consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i rebler lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VINT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	120,37	€
P-32	PDK6-VAOO	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, per a escomesa de diàmetre 60 mm (tub PE DN75), de 120x60x60 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i liscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a dren, inclou passamurs amb tub de PVC-U de diàmetre 200 mm i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge (TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	361,16	€
P-33	PF32-3T57	u	Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embreades amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	193,17	€
P-34	PF33-3S46	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	279,72	€
P-35	PF33-3S4I	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	292,34	€
P-36	PF33-3S4J	u	Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 125 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	258,55	€
P-37	PF33-3S4L	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	295,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	PFB3-W6DE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	25,79 €
P-39	PFB3-W6GN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	25,59 €
P-40	PFB3-W7M1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P-41	PG2N-EUGV	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02 €
P-42	PG33-E6LN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	11,66 €
P-43	PJM45-MX0V	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 10, 100 o 1.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m ³ /h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat (CINC-CENTS SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	506,46 €
P-44	PJM9-E9KA	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	211,43 €
P-45	PN12-DPLC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT SETANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	177,04 €
P-46	PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	282,74 €
P-47	PN12-DPLK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb	293,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-48	PNZ0-36DR	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS)	260,00 €
P-49	PNZ0-36DV	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	294,52 €
P-50	PQN2-HCLA	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90° pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (CENT ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	111,66 €
P-51	Z0Z011	u	Subministrament i muntatge de dipòsit rectangular aeri, tipus TEHORSA o similar, dimensions exteriors: llarg 4,90, ample 2,45, alçada 3,00 m, fabricat amb formigó pretensat amb un volum útil màxim de 30 metres cúbics. Inclosos: • Muntatge amb grúa de fins a 60 Tn. • Passamurs amb brides fabricats en acer inoxidable AISI-304 (4 unitats DN-100 mm i 1 unitat DN-125 mm). • Tapa d'accés al dipòsit d'acer inoxidable (dimensions 80x80 cm) totalment estanca (tipus placa de petri) i aixecada respecte al nivell del sostre. • Ventilacions laterals del dipòsit, cobertes amb reixat d'acer inoxidable. Transport de material a peu d'obra, muntatge, impermeabilització, medis auxiliars i tot el necessari per la seva instal·lació. Completament muntat i provat. (NOU MIL SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	9.765,00 €
P-52	Z000002	m2	Treballs previs d'esbrossada i acondicionament del terreny i del vial d'accés de la zona d'emplaçament de les obres. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59 €
P-53	Z210025	u	Subministrament i muntatge d'instal·lació d'il·luminació de servei de l'ETAP, inclosos: 2 projectors tipus LED de 30 W amb pantalla estanca, protecció IP65, amb suport i accessoris de fixació lateral i/o vertical. 1 Projector per a exterior amb leds de forma rectangular, de 80 W de potència, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Cablejat, canalització, interruptors i petit material de connexió. Proves i posada en servei de tots els equips i de la instal·lació. (MIL DOS-CENTS VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1.208,49 €
P-54	Z31LI003	u	Subministrament, muntatge i posada en servei del quadre elèctric de control dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Pantalla amb teclat de control general. Comandament i protecció de la bomba del pou. Interruptor general, diferencial i magnetotèrmic de protecció de potència i maniobra. Arrencador progressiu de la bomba del pou. Aparell de control de les sondes de protecció de la bomba del pou. Protector de llamps de 40kV, comptahores, selector M-0-A, pilots de senyalització, bornes de connexió, Tot muntat en armari homologat (protecció IP65) i connectat a la xarxa general de subministrament elèctric. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips. (QUATRE MIL CENT VINT-I-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	4.129,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	Z31LI009	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de sondes de nivell de dipòsit d'aigua potable, inclou : Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclòs. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortida 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclòs. Caixa de connexions, canalització en tub PVC, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips. (SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	786,13 €
P-56	Z31LI057	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de la unitat de telecontrol, tipus Sofrel S4W o similar, dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Unitat PLC de control i procesament dels senyals. Comunicació remota via sistema IoT o mòdul ràdio. Moduls entrades/sortides dels senyals digitals i analògics. Equipada amb bateries per funcionament autònom sense connexió elèctrica de subministrament exterior. Muntat en armari de polièster homologat (protecció IP65) amb placa de muntatge i suports metàl·lics. Antena omnidireccional colineal inclosos: màstil, grapes de fixació i altre material de muntatge i instal·lació. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió dels senyals dels equips. Programació i posada en servei dels equips i del software de la interfàç per visualització dels paràmetres de les instal·lacions i equips telecontrolats. Estudi previ de cobertura via GSM o radiofreqüència de la zona. Contractació de targeta SIM de dades en cas de comunicació via GSM/GPRS. (CINC MIL NOU-CENTS TRENTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	5.930,40 €
P-57	ZEI030	U	Xarxa elèctrica de distribució interior de serveis generals, composta dels següents elements: QUADRE DE SERVEIS GENERALS format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i prescindible i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar, 2 interruptors diferencials de 25 A (4P), 5 interruptors diferencials de 25 A (2P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (4P), 6 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 25 A (2P); QUADRE SECUNDARI: quadre secundari: 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P); Inclús tub protector, elements de fixació de les conduccions, caixes de derivació i reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de la caixa per al quadre. Col·locació del quadre secundari. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRES MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	3.143,99 €
P-58	ZFUBD1	u	Aportació de materials per a la instal·lació d'un punt de presa de mostres d'aigua potable en tub de polietilè DN160, inclòs el punt de presa de mostres d'aigua, clau de presa amb connexió directe sobre tub de polietilè DN32 mitjançant femella de compressió i clau de purga amb connexió directe sobre tub de polietilè DN25 mitjançant femella de compressió. (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	218,30 €
P-59	ZFI0I011	u	Partida d'obra per a formació del nous col·lectors de sortida del dipòsit a xarxa de distribució (graveta i grup de pressió), inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-150 mm i DN-160 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 m. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions de sortida	1.737,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DN-150 mm. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. (MIL SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-60	ZFI0I012	u	Partida d'obra per a formació de col·lectors de sobreexidor i desguàs de fons del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-125 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 15 metres. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions per la caseta de control. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cademat de seguretat. (MIL SET-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.752,78 €
P-61	ZFI0I013	u	Partida d'obra per a formació de col·lector d'entrada d'aigua del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-125 mm PN16, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 metres. Vàlvules de comporta de FD amb brides, DN-100 mm, i altres elements hidràulics necessaris (ventoses automàtiques trifuncionals). Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de rases i de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil. (MIL SET-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.741,58 €
P-62	ZFP2U11D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160 (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	167,77 €
P-63	ZFPBU11D	u	Subministrament de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160 (DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	286,09 €
P-64	ZFW5U111	u	Muntatge de materials per a punt de presa de mostres, amb escomesa DN20 sobre tub amb collari, inclòs muntatge de clau de registre, es, amb afectació de serveis, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics ni els muntatges dels armaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	141,30 €
P-65	ZJ0011	Kg	Subministrament i col·locació del material filtrant dels filtres, material vitri filtrant de granulometria de grau1 (0,5-1,0 mm) amb sacs 25 kgs. (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52 €
P-66	ZLI007	u	Equip de cloració automàtic amb analitzador de l'aigua tractada i els elements addicionals necessaris per a la seva correcta instal·lació i funcionament, inclòs: - Bomba dosificadora lineal de membrana de fins a 6 l/h de cabal màxim de dosificació a 10 bar de pressió màxima, capçal de dosificació PVC, mebrana FKM, boles ceràmiques, potència 18W i control digital proporcional a pulsos d'entrada. - Panell analitzador de clor lliure amb sonda amperomètrica, pantalla tàctil amb gràfic de menús de seguiment i ajustament. Alimentació 230/240 Vac, entrades i sortides digitals (mínim 8), entrades i sortides analògiques (mínim 2, senyal 4-20 mA), sortides a reles (mínim 2) i comunicació exterior amb sistemes MODBUS, PROFIBUS i/o Ethernet MODBUS. - Tubs de recirculació i analitzadors d'aigua de tractament DN-40 mm PN10 PVC(interior) i PEAD (exterior), inclosos accessoris de connexió i fixació dels tubs. - Tubs polipropilè d'injecció de hipoclorit sòdic, vàlvules contrapressió Stübbe, tub de protecció de PVC i altre material accessori de connexió dels equips. - Dipòsit dosificador de producte químic corrossiu de PEAD, capacitat mínima 200 litres i doble paret per evitar abocaments accidentals, inclosa sonda de control de nivell mínim. - Cablejat de connexió de senyals i alimentació del equips.	5.962,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Quadre elèctric per a la alimentació i protecció dels equips de cloració i bomba de recirculació. Inclou micro PLC de control, magnetotèrmics i diferencials de protecció, bornes, relés i petit material de instal·lació. Muntat en armari homologat de políester de protecció IP65. Mà d'obra de treballs de muntatge, connexió i posada en servei dels equips. (CINC MIL NOU-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	
P-67	ZL92004	u	Configuració del sistema d'enviament d'alarmes via SMS, incloent la configuració de: - dades de la targeta SIM a adquirir - números de telèfon de contacte - alarmes a enviar - missatges a rebre Fins i tot proves de funcionament (SET-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	724,32 €
P-68	ZNH2-CRX2	u	Subministrament i muntatge bomba centrífuga multietapa vertical, model CRE 20-3 GRUNDFOS, o similar, format per: una bomba centrífuga multicel·lular amb una potència de 5,5 kW, cossos d'aspiració i impulsó i contrabrides d'acer inoxidable, eix i camisa externa d'acer inoxidable, impulsors de carbur de sílice, tanca mecànica, motor síncron de 3 fases, eficiència IE5, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 400 V, equip de regulació i control amb variador de freqüència, bancada metàl·lica, vàlvules de tall i antiretorn. (ONZE MIL SIS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	11.622,08 €

Prades, juliol de 2025

L'Enginyer Autor del projecte

Antoni Canals Albertí
Acció-2 Enginyers

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	130,19	€
			Altres conceptes	130,19000	€
P-2	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,61	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,35700	€
			Altres conceptes	0,25300	€
P-3	FFZNU110	m	Esterilització de tub superior a DN100 i fins a DN150, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig	3,03	€
	B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,30600	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07201	€
			Altres conceptes	2,65199	€
P-4	FFZNU120	m	Esterilització de tub superior a DN150 i fins a DN200, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig	3,31	€
	B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,52700	€
	B0111000	m3	Aigua	0,12811	€
			Altres conceptes	2,65489	€
P-5	G21Y0012	ml	Subministrament del cable especial submergible 4x1,5 mm2 de coure, per alimentació de les sondes de protecció de la bomba del pou.	1,83	€
			Sense descomposició	1,83000	€
P-6	G21Y0013	u	Treballs de muntatge i instal·lació del equipament electro-mecànic del pou, má d'obra d'operaris qualificats i maquinària inclosos.	1.655,40	€
			Sense descomposició	1.655,40000	€
P-7	G21Y0020	u	Subministrament d'una connexió especial submergible del cable d'alimentació de la bomba del pou.	96,69	€
			Sense descomposició	96,69000	€
P-8	G21Y0021	u	Subministrament d'un joc de sondes de nivell de protecció del nivell de submergència de la bomba de l pou.	10,17	€
			Sense descomposició	10,17000	€
P-9	G21Y0038	ml	Subministrament del cable especial submergible 4x16 mm2 de coure, apantallat, per alimentació de la bomba del pou.	11,51	€
			Sense descomposició	11,51000	€
P-10	G21Y0084	u	Subministrament d'una caixa de connexions elèctriques estanca homologada per connexions exteriors dels cables de pou i col·locació a l'arqueta del pou.	118,94	€
			Sense descomposició	118,94000	€
P-11	GS60041	u	Subministrament electrobomba submergible GRUNDFOS model SP 18-10, o similar, cabal 12 m3/h a una altura manomètrica de 95 m.c.a , potencia 5,5 kW, 2900 rpm, 380/400 V, diàmetre màxim 134 mm i sortida de bomba roscada de 2,5'', amb cosos i impulsors d'acer inox. AISI 304, eix bomba i reixeta d'acer inoxidable AISI 304 i anell de tancament ceràmic. Inclosa vàvula de retenció de sortida, tipus eix axial antiarriet, DN-65 mm d'acer inoxidable.	3.796,00	€
			Sense descomposició	3.796,00000	€
P-12	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	636,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	636,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	KB133SC4	m	Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques	105,05	€
	BB133SC4	m	Barana d'alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, amb fixacions mecàniques	67,98000	€
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	27,24000	€
			Altres conceptes	9,83000	€
P-14	P2146-DJ24	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	7,66	€
			Altres conceptes	7,66000	€
P-15	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	2,37	€
			Altres conceptes	2,37000	€
P-16	P221B-EL8X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora	31,05	€
			Altres conceptes	31,05000	€
P-17	P2255-W6A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant elèctric	43,83	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	36,72000	€
			Altres conceptes	7,11000	€
P-18	P2255-W6A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM	17,55	€
			Altres conceptes	17,55000	€
P-19	P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km	9,96	€
			Altres conceptes	9,96000	€
P-20	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	10,29	€
			Altres conceptes	10,29000	€
P-21	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	28,00	€
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	28,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00	€
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00	€
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-24	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,99200	€
			Altres conceptes	-0,00200	€
P-25	P89H-4V7J	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	19,84	€
	B8Z6-0P29	kg	Imprimació neutralitzadora acrílica	8,74698	€
	B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	1,10956	€
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	5,37030	€
			Altres conceptes	4,61316	€
P-26	P9A0-35FG	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 100 % del PM	37,73	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	27,00200	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
			Altres conceptes	10,62600	€
P-27	P9G7-9LTD	m2	Paviment de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+F, acabat remolinat mecànic	26,18	€
	B060-2CI3	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+F	19,61348	€
			Altres conceptes	6,56652	€
P-28	PAV6-B6F1	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques	57,42	€
	BAVA-2OCB	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster	45,73000	€
			Altres conceptes	11,69000	€
P-29	PDK1-DXB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	122,45	€
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,29638	€
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	101,11000	€
			Altres conceptes	21,04362	€
P-30	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	114,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	45,01000	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	3,53612	€
			Altres conceptes	66,24388	€
P-31	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	120,37	€
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	45,01000	€
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	9,12038	€
			Altres conceptes	66,23962	€
P-32	PDK6-VAO	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, per a escomesa de diàmetre 60 mm (tub PE DN75), de 120x60x60 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i lliscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs amb tub de PVC-U de diàmetre 200 mm i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	361,16	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	30,81068	€
	BD1A-1NE1	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 200 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	14,10000	€
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	3,17376	€
	BDK4-VA4C	u	Bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	56,38000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,16088	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	24,55855	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00816	€
			Altres conceptes	230,96797	€
P-33	PF32-3T57	u	Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	193,17	€
	BF32-08JM	u	Con de reducció de fosa de 150 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	46,99000	€
			Altres conceptes	146,18000	€
P-34	PF33-3S46	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	279,72	€
	BF33-05F5	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal	128,05000	€
			Altres conceptes	151,67000	€
P-35	PF33-3S4I	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	292,34	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF33-05FH	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal	140,67000	€
			Altres conceptes	151,67000	€
P-36	PF33-3S4J	u	Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 125 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	258,55	€
	BF33-05FI	u	Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 125 mm de diàmetre nominal	123,39000	€
			Altres conceptes	135,16000	€
P-37	PF33-3S4L	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	295,20	€
	BF33-05FK	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal	143,53000	€
			Altres conceptes	151,67000	€
P-38	PFB3-W6DE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	25,79	€
	BFB3-0975	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	19,22700	€
			Altres conceptes	6,56300	€
P-39	PFB3-W6GN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	25,59	€
	BFB3-095U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	17,37060	€
			Altres conceptes	8,21940	€
P-40	PFB3-W7M1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	2,05	€
	BFWF-W63C	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,46425	€
	BFYH-W64W	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000	€
	BFB3-096T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	0,83640	€
			Altres conceptes	0,58935	€
P-41	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	4,02	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,55000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1,47000 €
P-42	PG33-E6LN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	11,66 €
	BG33-G2T5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,84260 €
			Altres conceptes	0,81740 €
P-43	PJM45-MX0	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 10, 100 o 1.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m ³ /h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat	506,46 €
	BJM35-V8G5	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 10, 100 o 1.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m ³ /h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	484,76000 €
			Altres conceptes	21,70000 €
P-44	PJM9-E9KA	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	211,43 €
	BJM9-FFVN	u	Ventosa automàtica per a embridar de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	186,99000 €
			Altres conceptes	24,44000 €
P-45	PN12-DPLC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	177,04 €
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	135,24000 €
			Altres conceptes	41,80000 €
P-46	PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	282,74 €
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	194,77000 €
			Altres conceptes	87,97000 €
P-47	PN12-DPLK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	293,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	239,23000	€
			Altres conceptes	54,66000	€
P-48	PNZ0-36DR	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	260,00	€
	BNZ0-0TU3	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	131,42000	€
			Altres conceptes	128,58000	€
P-49	PNZ0-36DV	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	294,52	€
	BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	146,09000	€
			Altres conceptes	148,43000	€
P-50	PQN2-HCLA	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90° pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	111,66	€
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	27,50000	€
			Altres conceptes	84,16000	€
P-51	Z0Z011	u	Subministrament i muntatge de dipòsit rectangular aeri, tipus TEHORSA o similar, dimensions exteriors: llarg 4,90, ample 2,45, alçada 3,00 m, fabricat amb formigó pretesat amb un volum útil màxim de 30 metres cúbics. Inclosos: • Muntatge amb grua de fins a 60 Tn. • Passamurs amb brides fabricats en acer inoxidable AISI-304 (4 unitats DN-100 mm i 1 unitat DN-125 mm). • Tapa d'accés al dipòsit d'acer inoxidable (dimensions 80x80 cm) totalment estanca (tipus placa de petri) i aixecada respecte al nivell del sostre. • Ventilacions laterals del dipòsit, cobertes amb reixat d'acer inoxidable. Transport de material a peu d'obra, muntatge, impermeabilització, medis auxiliars i tot el necessari per la seva instal·lació. Completament muntat i provat.	9.765,00	€
			Sense descomposició	9.765,00000	€
P-52	Z000002	m2	Treballs previs d'esbrossada i acondicionament del terreny i del vial d'accés de la zona d'emplaçament de les obres.	6,59	€
			Altres conceptes	6,59000	€
P-53	Z210025	u	Subministrament i muntatge d'instal·lació d'il·luminació de servei de l'ETAP, inclosos: 2 projectors tipus LED de 30 W amb pantalla estanca, protecció IP65, amb suport i accessoris de fixació lateral i/o vertical. 1 Projector per a exterior amb leds de forma rectangular, de 80 W de potència, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Cablejat, canalització, interruptors i petit material de connexió. Proves i posada en servei de tots els equips i de la instal·lació.	1.208,49	€
			Sense descomposició	1.208,49000	€
P-54	Z31LI003	u	Subministrament, muntatge i posada en servei del quadre elèctric de control dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Pantalla amb teclat de control general.	4.129,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Comandament i protecció de la bomba del pou. Interruptor general, diferencial i magnetotèrmic de protecció de potència i maniobra. Arrencador progressiu de la bomba del pou. Aparell de control de les sondes de protecció de la bomba del pou. Protector de llamps de 40kV, comptahores, selector M-0-A, pilots de senyalització, bornes de connexió, Tot muntat en armari homologat (protecció IP65) i connectat a la xarxa general de subministrament elèctric. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips.	
			Sense descomposició	4.129,20000 €
P-55	Z31LI009	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de sondes de nivell de dipòsit d'aigua potable, inclou : Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclòs. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortida 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclòs. Caixa de connexions, canalització en tub PVC, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips.	786,13 €
			Sense descomposició	786,13000 €
P-56	Z31LI057	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de la unitat de telecontrol, tipus Sofrel S4W o similar, dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Unitat PLC de control i procesament dels senyals. Comunicació remota via sistema IoT o mòdul ràdio. Moduls entrades/sortides dels senyals digitals i analògics. Equipada amb bateries per funcionament autònom sense connexió elèctrica de subministrament exterior. Muntat en armari de polièster homologat (protecció IP65) amb placa de muntatge i suports metàl·lics. Antena omnidireccional colineal inclosos: màstil, grapes de fixació i altre material de muntatge i instal·lació. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió dels senyals dels equips. Programació i posada en servei dels equips i del software de la interfàç per visualització dels paràmetres de les instal·lacions i equips telecontrolats. Estudi previ de cobertura via GSM o radiofreqüència de la zona. Contractació de targeta SIM de dades en cas de comunicació via GSM/GPRS.	5.930,40 €
			Sense descomposició	5.930,40000 €
P-57	ZEI030	U	Xarxa elèctrica de distribució interior de serveis generals, composta dels següents elements: QUADRE DE SERVEIS GENERALS format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i prescindible i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar, 2 interruptors diferencials de 25 A (4P), 5 interruptors diferencials de 25 A (2P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (4P), 6 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 25 A (2P); QUADRE SECUNDARI: quadre secundari: 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P); Inclús tub protector, elements de fixació de les conduccions, caixes de derivació i reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de la caixa per al quadre. Col·locació del quadre secundari. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3.143,99 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT35AIA090A	m		Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	16,50000	€
MT35CAJ030	U		Caixa de derivació estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta, per instal·lar en superfície. Inclús reglets de connexió i elements de fixació.	15,60000	€
MT35CUN020	m		Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	158,00000	€
MT35AIA080A	m		Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	18,00000	€
MT35CUN020	m		Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	109,00000	€
MT35AIA090A	m		Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 25 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	24,10000	€
MT35CUN020	m		Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	41,00000	€
MT35CGM040	U		Caixa encastable amb porta opaca, per allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i els interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 4 mòduls (ICP) + 2 files de 24 mòduls. Fabricada en ABS autoextingible, amb grau de protecció IP40, doble aïllament (classe II), color blanc RAL 9010. Segons UNE-EN 60670-1.	27,98000	€
MT35AIA090A	m		Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 32 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	31,10000	€
MT35WWW01	U		Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	10,36000	€
MT33SEG504	U		Base d'endoll de 16 A 2P+T monobloc estanca, per instal·lació en superfície (IP55), color gris.	19,36000	€
MT35CGM029	U		Interruptor diferencial instantani, 2P/25A/30mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	272,97000	€
MT35CUN020	m		Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	68,00000	€
MT35CAJ010	U		Caixa universal, amb enllaç per els 2 costats, per a encastar.	0,85000	€
MT33SEG501	U		Interruptor bipolar monobloc estanc per instal·lació en superfície (IP55), color gris.	55,08000	€
MT35CGM031	U		Interruptor diferencial instantani, 4P/25A/30mA, de 4 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	166,07000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT3593644	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	157,22000	€
	MT3593614	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	25,32000	€
	MT3593618	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	28,16000	€
	MT35CGM050	U	Minutera per temporització de l'enllumenat, 5 A, regulable d'1 a 7 minuts.	42,11000	€
	MT35CGM041	U	Caixa per a allotjament dels interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 8 mòduls, de ABS autoextingible, de color blanc RAL 9010, amb porta opaca, grau de protecció IP40 i doble aïllament (classe II), per col·locar en superfície. Segons UNE-EN 60670-1.	16,01000	€
	MT35AIA090A	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	12,30000	€
	MT3593748	U	Interruptor general automàtic (IGA), de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	78,76000	€
			Altres conceptes	1.750,14000	€
P-58	ZFUBD1	u	Aportació de materials per a la instal·lació d'un punt de presa de mostres d'aigua potable en tub de polietilè DN160, inclòs el punt de presa de mostres d'aigua, clau de presa amb connexió directe sobre tub de polietilè DN32 mitjançant femella de compressió i clau de purga amb connexió directe sobre tub de polietilè DN25 mitjançant femella de compressió.	218,30	€
	BDK2U110	u	Pericó prefabricat de formigó de 30x30 cm	10,51000	€
	BFLJU7D4	u	Collarí de presa de fosa dúctil de dos sectors, amb unió mecànica amb abraçadores rígides per a connexió sense càrrega, per a tub de polietilè DN160 tipus PE 100 SDR 11 (PN16), construcció segons UNE-EN 12842, amb sortida roscada femella 1", cargols d'acer inoxidable i junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1	39,20000	€
	BFBUN44	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN32, amb una unió mecànica i una rosca femella d'1"	7,46000	€
	BFLZU22	u	Connector de presa en càrrega de llautó per a collarins de presa, entrada roscada 1" mascle, sortida contratracció per a tub de polietilè DN32	37,65000	€
	BNBAU110	u	Vàlvula registre 20, E-E, DN32	38,29000	€
			Altres conceptes	85,19000	€
P-59	ZFI0I011	u	Partida d'obra per a formació del nous col·lectors de sortida del dipòsit a xarxa de distribució (graveta i grup de pressió), inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-150 mm i DN-160 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 m. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions de sortida DN-150 mm. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació.	1.737,45	€
			Altres conceptes	1.737,45000	€
P-60	ZFI0I012	u	Partida d'obra per a formació de col·lectors de sobreexidor i desguàs de fons del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-125 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 15 metres. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions per la caseta de control. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cademat de seguretat.	1.752,78	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1.752,78000 €
P-61	ZFI01013	u	Partida d'obra per a formació de col·lector d'entrada d'aigua del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-125 mm PN16, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 metres. Vàlvules de comporta de FD amb brides, DN-100 mm, i altres elements hidràulics necessaris (ventoses automàtiques trifuncionals). Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de rases i de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil.	1.741,58 €
			Altres conceptes	1.741,58000 €
P-62	ZFP2U11D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160	167,77 €
			Altres conceptes	167,77000 €
P-63	ZFPBU11D	u	Subministrament de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160	286,09 €
	BFBUDM77	u	Enllaç recte de llautó CW617N per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16), DN63, amb una unió mecànica i una rosca mascle de 2"	34,31000 €
	BFBUDU270	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN63, per a unió per electrofusió	3,25000 €
			Altres conceptes	248,53000 €
P-64	ZFW5U111	u	Muntatge de materials per a punt de presa de mostres, amb escomesa DN20 sobre tub amb collarí, inclòs muntatge de clau de registre, es, amb afectació de serveis, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics ni els muntatges dels armaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	141,30 €
			Altres conceptes	141,30000 €
P-65	ZJ0011	Kg	Subministrament i col·locació del material filtrant dels filtres, material vitri filtrant de granulometria de grau1 (0,5-1,0 mm) amb sacs 25 kgs.	1,52 €
			Sense descomposició	1,52000 €
P-66	ZLI007	u	Equip de cloració automàtic amb analitzador de l'aigua tractada i els elements addicionals necessaris per a la seva correcta instal·lació i funcionament, inclòs: - Bomba dosificadora lineal de membrana de fins a 6 l/h de cabal màxim de dosificació a 10 bar de pressió màxima, capçal de dosificació PVC, membrana FKM, boles ceràmiques, potència 18W i control digital proporcional a pulsos d'entrada. - Panell analitzador de clor lliure amb sonda amperomètrica, pantalla tàctil amb gràfic de menús de seguiment i ajustament. Alimentació 230/240 Vac, entrades i sortides digitals (mínim 8), entrades i sortides analògiques (mínim 2, senyal 4-20 mA), sortides a reles (mínim 2) i comunicació exterior amb sistemes MODBUS, PROFIBUS i/o Ethernet MODBUS. - Tubs de recirculació i analitzadors d'aigua de tractament DN-40 mm PN10 PVC(interior) i PEAD (exterior), inclosos accessoris de connexió i fixació dels tubs. - Tubs polipropilè d'injecció de hipoclorit sòdic, vàlvules contrapressió Stübbe, tub de protecció de PVC i altre material accessori de connexió dels equips. - Dipòsit dosificador de producte químic corrossiu de PEAD, capacitat mínima 200 litres i doble paret per evitar abocaments accidentals, inclosa sonda de control de nivell mínim. - Cablejat de connexió de senyals i alimentació dels equips. - Quadre elèctric per a la alimentació i protecció dels equips de cloració i bomba de recirculació. Inclou micro PLC de control, magnetotèrmics i diferencials de protecció, bornes, relés i petit material de instal·lació. Muntat en armari homologat de polièster de protecció IP65. Mà d'obra de treballs de muntatge, connexió i posada en servei dels equips.	5.962,18 €
			Sense descomposició	5.962,18000 €
P-67	ZL92004	u	Configuració del sistema d'enviament d'alarmes via SMS, incloent la configuració de: - dades de la targeta SIM a adquirir - números de telèfon de contacte	724,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- alarmes a enviar - missatges a rebre Fins i tot proves de funcionament	
			Altres conceptes	724,32000 €
P-68	ZNH2-CRX2	u	Subministrament i muntatge bomba centrífuga multietapa vertical, model CRE 20-3 GRUNDFOS, o similar, format per: una bomba centrífuga multicel·lular amb una potència de 5,5 kW, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides d'acer inoxidable, eix i camisa externa d'acer inoxidable, impulsors de carbur de sílice, tanca mecànica, motor sincron de 3 fases, eficiència IE5, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 400 V, equip de regulació i control amb variador de freqüència, bancada metàl·lica, vàlvules de tall i antiretorn.	11.622,08 €
	BNH6-34XC	u	Bomba centrífuga vertical multietapa, embridada de diàmetre 50 mm, pressió nominal 25 bar, motor trifàsic de 400 V i 5,5 kW a 3618 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE5 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25)	11.016,00000 €
			Altres conceptes	606,08000 €

Prades, juliol de 2025

L'Enginyer Autor del projecte

Antoni Canals Albertí
Acció-2 Enginyers

AMIDAMENTS LOT 1

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	01	TRACTAMENT ETAP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZJ0011	Kg	Subministrament i col·locació del material filtrant dels filtres, material vitri filtrant de granulometria de grau1 (0,5-1,0 mm) amb sacs 25 kgs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Filtre 1		2.400,000				2.400,000	C#*D#*E#*F#
3	Filtre 2		2.400,000				2.400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.800,000

2	XPA1I011	pa	Partida alçada pels treballs de retirada del material filtrant dels filtres i transport a instal·lació de gestió de residus dels materials retirats.
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	02	NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ ETAP
Subcapítol 2	01	OBRA CIVIL CAMBRA DE CLORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Localització serveis existents		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	Z000002	m2	Treballs previs d'esbrossada i acondicionament del terreny i del vial d'accés de la zona d'emplaçament de les obres.
---	---------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra cloració ETAP volum 60 m3	C	Longitud	Longitud				
2	Espai dipòsits de Cambra cloració ETAP		10,000	7,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

3	Z0Z011	u	Subministrament i muntatge de dipòsit rectangular aeri, tipus TEHORSA o similar, dimensions exteriors: llarg 4,90, ample 2,45, alçada 3,00 m, fabricat amb formigó pretesat amb un volum útil màxim de 30 metres cúbics. Inclosos: • Muntatge amb grúa de fins a 60 Tn. • Passamurs amb brides fabricats en acer inoxidable AISI-304 (4 unitats DN-100 mm i 1 unitat DN-125 mm). • Tapa d'accés al dipòsit d'acer inoxidable (dimensions 80x80 cm) totalment estanca (tipus placa de petri) i aixecada respecte al nivell del sostre. • Ventilacions laterals del dipòsit, cobertes amb reixat d'acer inoxidable. Transport de material a peu d'obra, muntatge, impermeabilització, medis auxiliars i tot el necessari per la seva instal·lació. Completament muntat i provat.
---	--------	---	--

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra cloració ETAP volum 60 m3	C	Unitats					
2	Dipòsit prefabricat volum 30 m3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
4	PAV6-B6F1 m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cobrint reixes ventilació	C	m2/ut	Unitats				
2	Dipòsits cambra de cloració		0,250	4,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	P89H-4V7J m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Revestiment parets cambra de cloració i caseta	C	Longitud	Alçada	Unitats			
2	Parets laterals		4,900	3,000	4,000		58,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							58,800	
Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES						
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ						
Subcapítol	02	NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ ETAP						
Subcapítol 2	02	INSTAL·LACIONS AUXILIARS CAMBRA DE CLORACIÓ						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	Z31LI009	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de sondes de nivell de dipòsit d'aigua potable, inclou : Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclòs. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortida 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclòs. Caixa de connexions, canalització en tub PVC, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra cloració ETAP volum 60 m3	C	Unitats					
2	Sondes dipòsits		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
2	PQN2-HCLA m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90° pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra cloració ETAP volum 60 m3	C	Alçada					
2	Accés coberta diposit		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
3	KB133SC4 m	Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques						

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra cloració ETAP volum 60 m3	C	Longitud	Unitats				
2	Protecció accés interior dipòsits		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Protecció perimetral dipòsits		4,900	3,000			14,700	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,700	

4 XPA000IE PA Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació del cablejat elèctric del nous equips, inclús:
Cablejat no previst de connexió
Conduccions de protecció i servei, caixes de connexió, petit material i accessoris de muntatge.
Proves de posada en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra cloració ETAP volum 60 m3	C	Unitats					
2	Sondes dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	02	NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ ETAP
Subcapítol 2	03	OBRA CIVIL CONDUCCIONS SERVEI DE CAMBRA CLORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Localització serveis existents		2,000				2,000	C#*D##*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2 P221B-EL8X m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Tram impulsió ETAP a cambra cloració		355,000	0,800	0,800		227,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							227,200	

3 P2255-W6A3 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Tram impulsió ETAP a cambra cloració		355,000	0,800	0,300		85,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 85,200

4 PG2N-EUGV m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Longitud					
2	Tub protecció de cablejat equips cambra cloració		355,000				355,000	C#*D##*E##*F#
3	Tub protecció de presa d'aigua del analitzador de clor		355,000				355,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 710,000

5 FDGZU010 m Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Longitud					
2	Canonada impulsió ETAP a cambra cloració		355,000				355,000	C#*D##*E##*F#
3	Cablejat elèctric equips cambra cloració		355,000				355,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 710,000

6 P2255-W6AQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Tram impulsió ETAP a cambra cloració		355,000	0,800	0,500		142,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 142,000

7 PDK4-LP59 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Unitats					
2	Arquetes de registre descàrregues	T						
3	Tram impulsió ETAP a cambra de cloració		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
4	Arquetes ventoses automàtiques trifuncionals	T						
5	Tram impulsió ETAP a cambra de cloració		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 PDK1-DXB1 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei nou dipòsit capçalera ETAP	C	Unitats					
2	Arquetes de registre vàlvules seccionament	T						
3	Tram impulsió ETAP a nou dipòsit capçalera (abans talús bassa)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram impulsió ETAP a nou dipòsit capçalera (sobre talús bassa)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Arquetes ventoses automàtiques trifuncionals	T						
6	Tram impulsió ETAP a nou dipòsit capçalera (sobre talús bassa)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	02	NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ ETAP
Subcapítol 2	04	CONDUCCIONS DE SERVEI HIDRÀULQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-W6GN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Longitud					
2	Tram impulsió ETAP a cambra de c,loració		355,000				355,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							355,000	

2	PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Unitats					
2	Vàlvules seccionament descàrrega	T						
3	Tram impulsió ETAP a cambra de cloració		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

3	ZFPBU11D	u	Subministrament de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Unitats					
2	Vàlvules descàrrega	T						
3	Tram impulsió ETAP a cambra de cloració		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra de cloració volum 60 m3	C	Unitats					
2	Col·lector sortida dipòsit DN-125 mm i DN-160 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9	ZFI0I012	u	Partida d'obra per a formació de col·lectors de sobreexidor i desguàs de fons del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-125 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 15 metres. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions per la caseta de control. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cademat de seguretat.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit Cavallera volum 50 m3	C	Unitats					
2	Col·lector sobreexidor i desguàs de dipòsit DN-110 mm (longitud 15 m)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació de noves vàlvules i connexions a les canonades existents.					
----	---------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Unitats					
2	Canonada impulsió ETAP a cambra de cloració (connexions inici i final)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Ventoses automàtiques trifuncionals	T						
4	Tram impulsió ETAP a cambra de cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Vàlvules descàrrega	T						
6	Tram impulsió ETAP a cambra de cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	02	NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ ETAP
Subcapítol 2	05	CONDUCCIONS DE SERVEI ELÈCTRIQUES I SENYALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PG33-E6LN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Longitud					
2	Cablejat de senyals equips cambra cloració		355,000				355,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 355,000

AMIDAMENTS

2	XPA0011	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Unitats					
2	Cablejat elèctric equips cambra cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cablejat de senyals equips cambra cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES						
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ						
Subcapítol	02	NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ ETAP						
Subcapítol 2	06	BOMBAMENT IMPULSIÓ A CAMBRA DE CLORACIÓ						

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	ZNH2-CRX2	u	Subministrament i muntatge bomba centrífuga multietapa vertical, model CRE 20-3 GRUNDFOS, o similar, format per: una bomba centrífuga multicel·lular amb una potència de 5,5 kW, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides d'acer inoxidable, eix i camisa externa d'acer inoxidable, impulsors de carbur de sílice, tanca mecànica, motor síncron de 3 fases, eficiència IE5, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 400 V, equip de regulació i control amb variador de freqüència, bancada metàl·lica, vàlvules de tall i antiretorn.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió ETAP a nova cambra de cloració	C	Unitats					
2	Bomba centrífuga vertical		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	XPA11050	pa	Partida alçada a justificar per a formació del nou col·lector del bombament d'impulsió al nou dipòsit de capçalera de l'ETAP, inclosos: Tubs, vàlvules i accessoris de connexió DN-125 i DN-65 mm PN16, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil). Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions. Suports metàl·lics de fixació i ancoratge de la bancada del bombament a les superfícies de l'edifici. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió ETAP a nova cambra de cloració	C	Unitats					
2	Bomba centrífuga vertical		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	XPA0011	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió ETAP a nova cambra de cloració	C	Unitats					
2	Bomba centrífuga vertical		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	02	NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ ETAP
Subcapítol 2	07	DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFZNU110	m	Esterilització de tub superior a DN100 i fins a DN150, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conduccions servei cambra cloració ETAP	C	Longitud					
2	Tram impulsio ETAP a cambra de c,loració		355,000				355,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 355,000

2	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prova pressió/tram 500 metres	C	Unitats					
2	Canonada impulsio ETAP a cambra de cloració (355 metres)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	03	INSTAL·LACIÓ NOVA CLORACIÓ ETAP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZFUBD1	u	Aportació de materials per a la instal·lació d'un punt de presa de mostres d'aigua potable en tub de polietilè DN160, inclòs el punt de presa de mostres d'aigua, clau de presa amb connexió directe sobre tub de polietilè DN32 mitjançant femella de compressió i clau de purga amb connexió directe sobre tub de polietilè DN25 mitjançant femella de compressió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova cambra de cloració ETAP	C	Unitats					
2	Punt presa analitzador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	ZFW5U111	u	Muntatge de materials per a punt de presa de mostres, amb escomesa DN20 sobre tub amb collari, inclòs muntatge de clau de registre, es, amb afectació de serveis, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics ni els muntatges dels armaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova cambra de cloració ETAP	C	Unitats					
2	Punt presa analitzador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PFB3-W7M1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix
---	-----------	---	--

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova cambra de cloració ETAP	C	Longitud					
2	Punt presa analitzador		355,000				355,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 355,000

4	ZLI007	u	Equip de cloració automàtic amb analitzador de l'aigua tractada i els elements addicionals necessaris per a la seva correcta instal·lació i funcionament, inclòs: - Bomba dosificadora lineal de membrana de fins a 6 l/h de cabal màxim de dosificació a 10 bar de pressió màxima, capçal de dosificació PVC, mebrana FKM, boles ceràmiques, potència 18W i control digital proporcional a pulsos d'entrada. - Panell analitzador de clor lliure amb sonda amperomètrica , pantalla tàctil amb gràfic de menús de seguiment i ajustament. Alimentació 230/240 Vac, entrades i sortides digitals (mínim 8), entrades i sortides analògiques (mínim 2, senyal 4-20 mA), sortides a relés (mínim 2) i comunicació exterior amb sistemes MODBUS, PROFIBUS i/o Ethernet MODBUS. - Tubs de recirculació i analitzadors d'aigua de tractament DN-40 mm PN10 PVC(interior) i PEAD (exterior), inclosos accesoris de connexió i fixació dels tubs. - Tubs polipropilè d'injecció de hipoclorit sòdic, vàlvules contrapressió Stübbe, tub de protecció de PVC i altre material accessori de connexió dels equips. - Dipòsit dosificador de producte químic corrossiu de PEAD, capacitat mínima 200 litres i doble paret per evitar abocaments accidentals, inclosa sonda de control de nivell mínim. - Cablejat de connexió de senyals i alimentació del equips. - Quadre elèctric per a la alimentació i protecció dels equips de cloració i bomba de recirculació. Inclou micro PLC de control, magnetotèrmics i diferencials de protecció, bornes, relés i petit material de instal·lació. Muntat en armari homologat de polièster de protecció IP65. Mà d'obra de treballs de muntatge, connexió i posada en servei dels equips.					
---	--------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova cambra de cloració ETAP	C	Unitats					
2	Equip cloració dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	XPA0011	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips.					
---	---------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova cambra de cloració ETAP	C	Unitats					
2	Equip cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició neccesaris per a la instal·lació de noves vàlvules i connexions a les canonades existents.					
---	---------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova cambra de cloració ETAP	C	Unitats					
2	Equip cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Punt presa analitzador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	04	RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ETAP

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZEI030	U	Xarxa elèctrica de distribució interior de serveis generals, composta dels següents elements: QUADRE DE SERVEIS GENERALS format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i prescindible i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omipolar, 2 interruptors diferencials de 25 A (4P), 5 interruptors diferencials de 25 A (2P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (4P), 6 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 25 A (2P); QUADRE SECUNDARI: quadre secundari: 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P); Inclús tub protector, elements de fixació de les conduccions, caixes de derivació i reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de la caixa per al quadre. Col·locació del quadre secundari. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cables elèctrics/senyals ETAP	C	Unitats					
2	Nova instal·lació ETAP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	Z210025	u	Subministrament i muntatge d'instal·lació d'il·luminació de servei de l'ETAP, inclosos: 2 projectors tipus LED de 30 W amb pantalla estanca, protecció IP65, amb suport i accessoris de fixació lateral i/o vertical. 1 Projector per a exterior amb leds de forma rectangular, de 80 W de potència, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Cablejat, canalització, interruptors i petit material de connexió. Proves i posada en servei de tots els equips i de la instal·lació.
---	---------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cables elèctrics/senyals ETAP	C	Unitats					
2	Nova instal·lació ETAP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	XPA110003	pa	Partida alçada a justificar per drets de nova escomesa elèctrica segons pressupost de companyia subministradora pendent de sol·licitar.
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament elèctric ETAP)	C	Unitats					
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica de 12,5 kW)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4	XPA110004	pa	Partida alçada a justificar per a instal·lació de prefabricat de formigó, caixa de distribució i instal·lacions auxiliars normalitzats per a escomesa elèctrica.
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament elèctric ETAP)	C	Unitats					
2	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica de 12,5 kW)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5	XPA000IE	PA	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació del cablejat elèctric dels nous equips, inclús: Cablejat no previst de connexió
---	----------	----	---

AMIDAMENTS

Conduccions de protecció i servei, caixes de connexió, petit material i accessoris de muntatge.
Proves de posada en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cables elèctrics/senyals ETAP	C	Unitats					
2	Nova instal·lació de servei ETAP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Nova ecomesa elèctrica (potència trifàsica de 12,5 kW)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	05	COMPTADORS DE CONTROL I TELECONTROL ETAP
Subcapítol 2	01	COMPTADORS DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PDK6-VAOO	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, per a escomesa de diàmetre 60 mm (tub PE DN75), de 120x60x60 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i lliscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs amb tub de PVC-U de diàmetre 200 mm i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors control cambra de cloració ETAP	C	Unitats					
2	Canonada connexió cambra de cloració ETAP a dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	PJM45-MX0V	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 10, 100 o 1.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat					
---	------------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors control cambra de cloració ETAP	C	Unitats					
2	Canonada impulsio ETAP a cambra de cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonada connexió cambra de cloració ETAP a dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Canonada sortida ETAP a dipòsits (existent a substituir)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

3	PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors control cambra de cloració ETAP	C	Unitats					

AMIDAMENTS

2	Canonada impulsió ETAP a cambra de cloració		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
4	PNZ0-36DR	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors control cambra de cloració ETAP	C	Unitats					
2	Canonada impulsió ETAP a cambra de cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	PN12-DPLK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors control cambra de cloració ETAP	C	Unitats					
2	Canonada connexió cambra de cloració ETAP a dipòsits		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
6	PNZ0-36DV	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors control cambra de cloració ETAP	C	Unitats					
2	Canonada connexió cambra de cloració ETAP a dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
7	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació de noves vàlvules i connexions a les canonades existents.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors control cambra de cloració ETAP	C	Unitats					
2	Canonada impulsió ETAP a cambra de cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonada connexió cambra de cloració ETAP a dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Canonada sortida ETAP a dipòsits (existent a substituir)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

AMIDAMENTS

Subcapítol	05	COMPTADORS DE CONTROL I TELECONTROL ETAP
Subcapítol 2	02	TELECONTROL ETAP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z31LI057	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de la unitat de telecontrol, tipus Sofrel S4W o similar, dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Unitat PLC de control i procesament dels senyals. Comunicació remota via sistema IoT o mòdul ràdio. Moduls entrades/sortides dels senyals digitals i analògics. Equipada amb bateries per funcionament autònom sense connexió elèctrica de subministrament exterior. Muntat en armari de polièster homologat (protecció IP65) amb placa de muntatge i suports metàl·lics. Antena omnidireccional colineal inclosos: màstil, grapes de fixació i altre material de muntatge i instal·lació. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió dels senyals dels equips. Programació i posada en servei dels equips i del software de la interfaz per visualització dels paràmetres de les instal·lacions i equips telecontrolats. Estudi previ de cobertura via GSM o radiofreqüència de la zona. Contractació de targeta SIM de dades en cas de comunicació via GSM/GPRS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telecontrol senyals ETAP	C	Unitats					
2	Nou telecontrol ETAP		1,000				1,000	C#*D##*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	ZL92004	u	Configuració del sistema d'enviament d'alarmes via SMS, incloent la configuració de: - dades de la targeta SIM a adquirir - números de telèfon de contacte - alarmes a enviar - missatges a rebre Fins i tot proves de funcionament
---	---------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telecontrol senyals ETAP	C	Unitats					
2	Nou telecontrol ETAP		1,000				1,000	C#*D##*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	XPA0011	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips.
---	---------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telecontrol senyals ETAP	C	Unitats					
2	Nou telecontrol ETAP		1,000				1,000	C#*D##*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 2	01	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					

AMIDAMENTS

2	150101 Envasos paper i cartró		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	150102 Envasos plàstic		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials diferents codi 170106	C	Volum	% Esponjame				
5	Restes demolicions i rebuig de noves construccions		1,000	1,200			1,200	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,200	
2	P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170504 Terra i pedres diferents codi 170503	C	Volum	Esponjament				
2	Excavació rases conduccions		85,200	1,200			102,240	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							102,240	
Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES						
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ						
Subcapítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS						
Subcapítol 2	02	DEPOSICIÓ DE RESIDUS						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170504 Terra i pedres diferents codi 170503	C	Volum	Esponjament				
2	Excavació rases conduccions		85,200	1,200			102,240	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							102,240	
2	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials diferents codi 170106	C	Volum	% Esponjame				
3	Restes demolicions i rebuig de noves construccions		1,000	1,200			1,200	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,200	
3	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	150102 Envasos plàstic		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	150101 Envasos paper i cartró		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	07	DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAKJ086	pa	Partida alçada per a proves i posada en marxa de tots els equips, inclòs anàlisi completa per a comprovació del compliment dels paràmetres establerts per la normativa sanitària vigent (RD 3/2023) de l'aigua de sortida de la nova cambra de cloració de l'ETAP.
			AMIDAMENT DIRECTE
			0,500
2	XPA1I004	pa	Partida alçada a justificar en concepte de trams de conduccions, elements hidràulics i connexions no previstos a les actuacions proposades a disposar a criteri de la Direcció Facultativa de les obres.
			AMIDAMENT DIRECTE
			0,500
3	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut
			AMIDAMENT DIRECTE
			0,500

PRESSUPOST LOT 1

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	01	Tractament ETAP

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 ZJ0011	Kg	Subministrament i col·locació del material filtrant dels filtres, material vitri filtrant de granulometria de grau1 (0,5-1,0 mm) amb sacs 25 kgs. (P - 65)	1,52	4.800,000	7.296,00
2 XPA1I011	pa	Partida alçada pels treballs de retirada del material filtrant dels filtres i transport a instal·lació de gestió de residus dels materials retirats. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	Subcapítol	01.01.01			8.796,00
--------------	-------------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	02	Nova cambra de cloració ETAP
Subcapítol 2	01	Obra civil cambra de cloració

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (P - 1)	130,19	2,000	260,38
2 Z000002	m2	Treballs previs d'esbrossada i acondicionament del terreny i del vial d'accés de la zona d'emplaçament de les obres. (P - 52)	6,59	70,000	461,30
3 ZOZ011	u	Subministrament i muntatge de dipòsit rectangular aeri, tipus TEHORSA o similar, dimensions exteriors: llarg 4,90, ample 2,45, alçada 3,00 m, fabricat amb formigó pretesat amb un volum útil màxim de 30 metres cúbics. Inclosos: • Muntatge amb grúa de fins a 60 Tn. • Passamurs amb brides fabricats en acer inoxidable AISI-304 (4 unitats DN-100 mm i 1 unitat DN-125 mm). • Tapa d'accés al dipòsit d'acer inoxidable (dimensions 80x80 cm) totalment estanca (tipus placa de petri) i aixecada respecte al nivell del sostre. • Ventilacions laterals del dipòsit, cobertes amb reixat d'acer inoxidable. Transport de material a peu d'obra, muntatge, impermeabilització, medis auxiliars i tot el necessari per la seva instal·lació. Completament muntat i provat. (P - 51)	9.765,00	2,000	19.530,00
4 PAV6-B6F1	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçada, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 28)	57,42	1,000	57,42
5 P89H-4V7J	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 25)	19,84	58,800	1.166,59

TOTAL	Subcapítol 2	01.01.02.01			21.475,69
--------------	---------------------	--------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	02	Nova cambra de cloració ETAP
Subcapítol 2	02	Instal·lacions auxiliars cambra de cloració

PRESSUPOST

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z31LI009	u			
		Subministrament, muntatge i posada en servei de sondes de nivell de dipòsit d'aigua potable, inclou : Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inox amb 5 m de cable inclòs. Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb 10 m de cable i sortida 4-20mA. Interruptor de nivell, sense plom ni mercuri, amb 6 m de cable inclòs. Caixa de connexions, canalització en tub PVC, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips. (P - 55)	786,13	2,000	1.572,26
2	PQN2-HCLA	m			
		Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90° pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 50)	111,66	3,000	334,98
3	KB133SC4	m			
		Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 13)	105,05	20,700	2.174,54
4	XPA000IE	PA			
		Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació del cablejat elèctric del nous equips, inclús: Cablejat no previst de connexió Conduccions de protecció i servei, caixes de connexió, petit material i accessoris de muntatge. Proves de posada en marxa. (P - 0)	250,00	1,000	250,00

TOTAL	Subcapítol 2	01.01.02.02	4.331,78
--------------	---------------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	02	Nova cambra de cloració ETAP
Subcapítol 2	03	Obra civil conduccions servei de cambra cloració

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F169U010	u			
		Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (P - 1)	130,19	2,000	260,38
2	P221B-EL8X	m3			
		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 16)	31,05	227,200	7.054,56
3	P2255-W6A3	m3			
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant elèctric (P - 17)	43,83	85,200	3.734,32
4	PG2N-EUGV	m			
		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 41)	4,02	710,000	2.854,20
5	FDGZU010	m			
		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 2)	0,61	710,000	433,10
6	P2255-W6AQ	m3			
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM (P - 18)	17,55	142,000	2.492,10

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

7	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm ² , consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 31)	120,37	3,000	361,11
8	PDK1-DXB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 29)	122,45	3,000	367,35

TOTAL	Subcapítol 2	01.01.02.03	17.557,12
--------------	---------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	02	Nova cambra de cloració ETAP
Subcapítol 2	04	Conduccions de servei hidràuliques

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB3-W6GN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 39)	25,59	355,000	9.084,45
2	PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 46)	282,74	2,000	565,48
3	ZFPBU11D	u	Subministrament de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160 (P - 63)	286,09	2,000	572,18
4	ZFP2U11D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160 (P - 62)	167,77	2,000	335,54
5	PJM9-E9KA	u	Ventosa embreada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 44)	211,43	1,000	211,43
6	PF33-3S4J	u	Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrada de tracció, ramal a 90°, embreadat de 125 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 36)	258,55	1,000	258,55
7	ZFI0I013	u	Partida d'obra per a formació de col·lector d'entrada d'aigua del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-125 mm PN16, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 metres. Vàlvules de comporta de FD amb brides, DN-100 mm, i altres elements hidràulics necessaris (ventoses automàtiques trifuncionals). Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de rases i de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil. (P - 61)	1.741,58	1,000	1.741,58
8	ZFI0I011	u	Partida d'obra per a formació del nous col·lectors de sortida del dipòsit a xarxa de distribució (graveta i grup de pressió), inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-150 mm i DN-160 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 10 m. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions de sortida DN-150 mm. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. (P - 59)	1.737,45	1,000	1.737,45

PRESSUPOST

Pàg.: 4

9	ZFI01012	u	Partida d'obra per a formació de col·lectors de sobreexidor i desguàs de fons del dipòsit, inclosos: Tubs i accessoris de connexió DN-125 mm PN10, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil), longitud màxima 15 metres. Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions per la caseta de control. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. Obra civil de formació de les arquetes de registre dels tubs i vàlvules, inclòs tapa de registre de foneria dúctil amb tancament amb cademat de seguretat. (P - 60)	1.752,78	1,000	1.752,78
10	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació de noves vàlvules i connexions a les canonades existents. (P - 0)	250,00	4,000	1.000,00

TOTAL	Subcapítol 2	01.01.02.04	17.259,44
--------------	---------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	02	Nova cambra de cloració ETAP
Subcapítol 2	05	Conduccions de servei elèctriques i senyals

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E6LN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 12x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 42)	11,66	355,000	4.139,30
2	XPA0011	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips. (P - 0)	250,00	2,000	500,00

TOTAL	Subcapítol 2	01.01.02.05	4.639,30
--------------	---------------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	02	Nova cambra de cloració ETAP
Subcapítol 2	06	Bombament impulsió a cambra de cloració

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ZNH2-CRX2	u	Subministrament i muntatge bomba centrífuga multietapa vertical, model CRE 20-3 GRUNDFOS, o similiar, format per: una bomba centrífuga multicel·lular amb una potència de 5,5 kW, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrídes d'acer inoxidable, eix i camisa externa d'acer inoxidable, impulsors de carbur de sílice, tanca mecànica, motor síncron de 3 fases, eficiència IE5, aïllament classe F, protecció IP55, per a alimentació trifàsica a 400 V, equip de regulació i control amb variador de freqüència, bancada metàl·lica, vàlvules de tall i antiretorn. (P - 68)	11.622,08	1,000	11.622,08
2	XPA11050	pa	Partida alçada a justificar per a formació del nou col·lector del bombament d'impulsió al nou dipòsit de capçalera de l'ETAP, inclosos: Tubs, vàlvules i accessoris de connexió DN-125 i DN-65 mm PN16, materials diversos (PEAD, acer inoxidable i foneria dúctil). Formació i muntatge de passamurs de connexió pel pas de les conduccions. Suports metàl·lics de fixació i ancoratge de la bancada del bombament a les superfícies de l'edifici. Accessoris i petit material de treballs muntatge i instal·lació. (P - 0)	1.200,00	1,000	1.200,00
3	XPA0011	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips. (P - 0)	250,00	1,000	250,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

TOTAL	Subcapítol 2	01.01.02.06	13.072,08
--------------	---------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	02	Nova cambra de cloració ETAP
Subcapítol 2	07	Diversos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FFZNU110	m	Esterilització de tub superior a DN100 i fins a DN150, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig (P - 3)	3,03	355,000	1.075,65
2	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (P - 12)	636,00	1,000	636,00

TOTAL	Subcapítol 2	01.01.02.07	1.711,65
--------------	---------------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	03	Instal·lació nova cloració ETAP

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ZFUBD1	u	Aportació de materials per a la instal·lació d'un punt de presa de mostres d'aigua potable en tub de polietilè DN160, inclòs el punt de presa de mostres d'aigua, clau de presa amb connexió directe sobre tub de polietilè DN32 mitjançant femella de compressió i clau de purga amb connexió directe sobre tub de polietilè DN25 mitjançant femella de compressió. (P - 58)	218,30	1,000	218,30
2	ZFW5U111	u	Muntatge de materials per a punt de presa de mostres, amb escomesa DN20 sobre tub amb collarí, inclòs muntatge de clau de registre, es, amb afectació de serveis, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics ni els muntatges dels armaris, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 64)	141,30	1,000	141,30
3	PFB3-W7M1	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (P - 40)	2,05	355,000	727,75
4	ZLI007	u	Equip de cloració automàtic amb analitzador de l'aigua tractada i els elements addicionals necessaris per a la seva correcta instal·lació i funcionament, inclòs: - Bomba dosificadora lineal de membrana de fins a 6 l/h de cabal màxim de dosificació a 10 bar de presiò màxima, capçal de dosificació PVC, mebrana FKM, boles ceràmiques, potència 18W i control digital proporcional a pulsos d'entrada. - Panell analitzador de clor lliure amb sonda amperomètrica , pantalla tàctil amb gràfic de menus de seguiment i ajustament. Alimentació 230/240 Vac, entrades i sortides digitals (mínim 8), entrades i sortides analògiques (mínim 2, senyal 4-20 mA), sortides a reles (mínim 2) i comunicació exterior amb sistemes MODBUS, PROFIBUS i/o Ethernet MODBUS. - Tubs de recirculació i analitzadors d'aigua de tractament DN-40 mm PN10 PVC(interior) i PEAD (exterior), inclosos accessoris de connexió i fixació dels tubs. - Tubs polipropilè d'injecció de hipoclorit sòdic, vàlvules contrapressió Stübbe, tub de protecció de PVC i altre material accessori de connexió dels equips. - Dipòsit dosificador de producte químic corrossiu de PEAD, capacitat mínima 200 litres i doble paret	5.962,18	1,000	5.962,18

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

			per evitar abocaments accidentals, inclosa sonda de control de nivell mínim. - Cablejat de connexió de senyals i alimentació del equips. - Quadre elèctric per a la alimentació i protecció dels equips de cloració i bomba de recirculació. Inclou micro PLC de control, magnetotèrmics i diferencials de protecció, bornes, relés i petit material de instal·lació. Muntat en armari homologat de polièster de protecció IP65. Mà d'obra de treballs de muntatge, connexió i posada en servei dels equips. (P - 66)			
5	XPA0011	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips. (P - 0)	250,00	1,000	250,00
6	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació de noves vàlvules i connexions a les canonades existents. (P - 0)	250,00	2,000	500,00
TOTAL Subcapítol			01.01.03			7.799,53
Obra			01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades		
Capítol			01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ		
Subcapítol			04	Renovació instal·lacions elèctriques ETAP		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ZEI030	U	Xarxa elèctrica de distribució interior de serveis generals, composta dels següents elements: QUADRE DE SERVEIS GENERALS format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i prescindible i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omipolar, 2 interruptors diferencials de 25 A (4P), 5 interruptors diferencials de 25 A (2P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (4P), 6 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 25 A (2P); QUADRE SECUNDARI: quadre secundari: 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P); Inclús tub protector, elements de fixació de les conduccions, caixes de derivació i reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de la caixa per al quadre. Col·locació del quadre secundari. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 57)	3.143,99	1,000	3.143,99
2	Z210025	u	Subministrament i muntatge d'instal·lació d'il·luminació de servei de l'ETAP, inclosos: 2 projectors tipus LED de 30 W amb pantalla estanca, protecció IP65, amb suport i accessoris de fixació lateral i/o vertical. 1 Projector per a exterior amb leds de forma rectangular, de 80 W de potència, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Cablejat, canalització, interruptors i petit material de connexió. Proves i posada en servei de tots els equips i de la instal·lació. (P - 53)	1.208,49	1,000	1.208,49
3	XPA1I0003	pa	Partida alçada a justificar per drets de nova escomesa elèctrica segons pressupost de companyia subministradora pendent de sol·licitar. (P - 0)	12.000,00	1,000	12.000,00
4	XPA1I0004	pa	Partida alçada a justificar per a instal·lació de prefabricat de formigó, caixa de distribució i instal·lacions auxiliars normalitzats per a escomesa elèctrica. (P - 0)	2.500,00	1,000	2.500,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

5	XPA000IE	PA	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació del cablejat elèctric del nous equips, inclús: Cablejat no previst de connexió Conduccions de protecció i servei, caixes de connexió, petit material i accessoris de muntatge. Proves de posada en marxa. (P - 0)	250,00	2,000	500,00
---	----------	----	--	--------	-------	--------

TOTAL	Subcapítol	01.01.04	19.352,48
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	05	Comptadors de control i telecontrol ETAP
Subcapítol 2	01	Comptadors de control

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PDK6-VAOO	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, per a escomesa de diàmetre 60 mm (tub PE DN75), de 120x60x60 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i lliscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs amb tub de PVC-U de diàmetre 200 mm i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge (P - 32)	361,16	1,000	361,16
2	PJM45-MX0V	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN65 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 10, 100 o 1.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 63 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat (P - 43)	506,46	3,000	1.519,38
3	PN12-DPLG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 46)	282,74	2,000	565,48
4	PNZ0-36DR	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 48)	260,00	1,000	260,00
5	PN12-DPLK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 47)	293,89	2,000	587,78
6	PNZ0-36DV	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 49)	294,52	1,000	294,52
7	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació de noves vàlvules i connexions a les canonades existents. (P - 0)	250,00	3,000	750,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

TOTAL	Subcapítol 2	01.01.05.01	4.338,32		
Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades			
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ			
Subcapítol	05	Comptadors de control i telecontrol ETAP			
Subcapítol 2	02	Telecontrol ETAP			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z31LI057	u	5.930,40	1,000	5.930,40
Subministrament, muntatge i posada en servei de la unitat de telecontrol, tipus Sofrel S4W o similiar, dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Unitat PLC de control i procesament dels senyals. Comunicació remota via sistema IoT o mòdul ràdio. Moduls entrades/sortides dels senyals digitals i analògics. Equipada amb bateries per funcionament autònom sense connexió elèctrica de subministrament exterior. Muntat en armari de polièster homologat (protecció IP65) amb placa de muntatge i suports metàl·lics. Antena omnidireccional colineal inclosos: màstil, grapes de fixació i altre material de muntatge i instal·lació. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió dels senyals dels equips. Programació i posada en servei dels equips i del software de la interfaz per visualització dels paràmetres de les instal·lacions i equips telecontrolats. Estudi previ de cobertura via GSM o radiofreqüència de la zona. Contractació de targeta SIM de dades en cas de comunicació via GSM/GPRS. (P - 56)					
2	ZL92004	u	724,32	1,000	724,32
Configuració del sistema d'enviament d'alarmes via SMS, incloent la configuració de: - dades de la targeta SIM a adquirir - números de telèfon de contacte - alarmes a enviar - missatges a rebre Fins i tot proves de funcionament (P - 67)					
3	XPA0011	pa	250,00	1,000	250,00
Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips. (P - 0)					
TOTAL	Subcapítol 2	01.01.05.02	6.904,72		
Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades			
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ			
Subcapítol	06	Gestió de residus			
Subcapítol 2	01	Càrrega i transport de residus			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT0Y	m3	10,29	3,200	32,93
Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 20)					
2	P2R4-VSTA	m3	9,96	102,240	1.018,31
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 19)					
TOTAL	Subcapítol 2	01.01.06.01	1.051,24		

EUR

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	06	Gestió de residus
Subcapítol 2	02	Deposició de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 24)	6,99	102,240	714,66
2	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 21)	28,00	1,200	33,60
3	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 23)	0,00	1,000	0,00
4	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 22)	0,00	1,000	0,00

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ
Subcapítol	07	Diversos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAKJ086	pa	Partida alçada per a proves i posada en marxa de tots els equips, inclòs anàlisi completa per a comprovació del compliment dels paràmetres establerts per la normativa sanitària vigent (RD 3/2023) de l'aigua de sortida de la nova cambra de cloració de l'ETAP. (P - 0)	1.800,00	0,500	900,00
2	XPA1I004	pa	Partida alçada a justificar en concepte de trams de conduccions, elements hidràulics i connexions no previstos a les actuacions proposades a disposar a criteri de la Direcció Facultativa de les obres. (P - 0)	1.800,00	0,500	900,00
3	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut (P - 0)	2.500,00	0,500	1.250,00
TOTAL	Subcapítol	01.01.07				3.050,00

PRESSUPOST PER EXECUCIÓ PER CONTRACTE LOT 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

LOT 1 MILLORES TRACTAMENT ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ

SUBCAPÍTOL 1. TRACTAMENT ETAP	8.796,00
SUBCAPÍTOL 2. NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ	80.047,06
SUBCAPÍTOL 3. INSTAL·LACIÓ NOVA CLORACIÓ ETAP	7.799,53
SUBCAPÍTOL 4. RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ETAP	19.352,48
SUBCAPÍTOL 5. COMPTADORS DE CONTROL I TELECONTROL ETAP	11.243,04
SUBCAPÍTOL 6. GESTIÓ DE RESIDUS	1.799,50
SUBCAPÍTOL 3. DIVERSOS	3.050,00

TOTAL PRESSUPOST LOT 1 P.E.M. (I.V.A. no inclòs) **132.087,61**

DESPESES GENERALS	13,00%	17.171,39
BENEFICI INDUSTRIAL	6,00%	7.925,26
TOTAL PRESSUPOST LOT 1 P.E.C. (I.V.A. no inclòs)		157.184,26

I.V.A. SOBRE SUBTOTAL 21,00% 33.008,69
TOTAL PRESSUPOST LOT 1 (I.V.A. inclòs) **190.192,95**

Prades, juliol de 2025

L'Enginyer Autor del Projecte

Antoni Canals i Albertí
Acció-2 Enginyers

AMIDAMENTS LOT 2

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS
Subcapítol	01	CANONADA CONNEXIÓ ETAP A DIPÒSITS DISTRIBUCIÓ
Subcapítol 2	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Localització serveis existents		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

2	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Longitud	Unitats				
2	Tram pavimentat formigó		643,000	2,000			1.286,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.286,000	

3	P2146-DJ24	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Longitud	Ample				
2	Tram pavimentat formigó		643,000	0,600			385,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							385,800	

4	P221B-EL8X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Tram no pavimentat (zona no urbana)		312,000	0,400	0,800		99,840	C#*D#*E#*F#
3	Tram pavimentat de formigó (zona no urbana)		643,000	0,400	0,800		205,760	C#*D#*E#*F#
4	Tram no pavimentat (zona urbana)		295,000	0,400	0,800		94,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							400,000	

5	P2255-W6A3	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant elèctric
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Tram no pavimentat (zona no urbana)		312,000	0,400	0,300		37,440	C#*D#*E#*F#
3	Tram pavimentat de formigó (zona no urbana)		643,000	0,400	0,300		77,160	C#*D#*E#*F#
4	Tram no pavimentat (zona urbana)		295,000	0,400	0,300		35,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 150,000

6 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Longitud					
2	Tram no pavimentat (zona no urbana)		312,000				312,000	C#*D##E##F#
3	Tram pavimentat de formigó (zona no urbana)		643,000				643,000	C#*D##E##F#
4	Tram no pavimentat (zona urbana)		295,000				295,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 1.250,000

7 P2255-W6AQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Longitud	Ample	Fondària			
2	Tram no pavimentat (zona no urbana)		312,000	0,400	0,400		49,920	C#*D##E##F#
3	Tram pavimentat de formigó (zona no urbana)		643,000	0,400	0,250		64,300	C#*D##E##F#
4	Tram no pavimentat (zona urbana)		295,000	0,400	0,400		47,200	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 161,420

8 PDK4-AJS9 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Unitats					
2	Arquetes de registre vàlvules seccionament	T						
3	Connexió a tub existent sortida ETAP a dipòsits		2,000				2,000	C#*D##E##F#
4	Derivació a dipòsit Hortals		2,000				2,000	C#*D##E##F#
5	Connexió tram final existent a dipòsit Forquetes (PEAD DN-110 mm)		1,000				1,000	C#*D##E##F#
6	Arquetes de registre vàlvules descàrrega	T						
7	Descàrregues cada 500 m		3,000				3,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9 PDK1-DXB1 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Unitats					
2	Arquetes de registre vàlvules seccionament	T						
3	Connexió a tub existent sortida ETAP a dipòsits		2,000				2,000	C#*D##E##F#
4	Derivació a dipòsit Hortals		2,000				2,000	C#*D##E##F#
5	Connexió tram final existent a dipòsit Forquetes (PEAD DN-110 mm)		1,000				1,000	C#*D##E##F#

AMIDAMENTS

6	Arquetes de registre vàlvules descàrrega	T						
7	Descàrregues cada 500 m		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	
10	P9G7-9LTD	m2	Paviment de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+F, acabat remolinat mecànic					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Longitud	Ample				
2	Tram pavimentat de formigó (zona no urbana)		643,000	0,600			385,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							385,800	
11	P9A0-35FG	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 100 % del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Longitud	Ample	Fondaria			
2	Tram no pavimentat (zona urbana)		295,000	0,400	0,100		11,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							11,800	
Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES						
Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS						
Subcapítol	01	CANONADA CONNEXIÓ ETAP A DIPÒSITS DISTRIBUCIÓ						
Subcapítol 2	02	CONDUCCIONS I ACCESSORIS						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PFB3-W6DE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Longitud					
2	Tram no pavimentat (zona no urbana)		312,000				312,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram pavimentat formigó (zona no urbana)		643,000				643,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram no pavimentat (zona urbana)		295,000				295,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.250,000	
2	PF33-3S4L	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Unitats					
2	Connexió a tub existent sortida ETAP a dipòsits (PVC DN-160 mm)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PF33-3S4I u Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Unitats					
2	Connexió derivació dipòsit Hortals (PEAD DN-110 mm)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PF33-3S46 u Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Unitats					
2	Ventoses automàtiques trifuncionals	T						
3	Sortida de cambra de cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PJM9-E9KA u Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Unitats					
2	Ventoses automàtiques trifuncionals	T						
3	Sortida de cambra de cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PN12-DPLK u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Unitats					
2	Vàlvules seccionament	T						
3	Connexió canonada existent ETAP a dipòsits (PVC DN-160 mm)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Connexió tram final existent a dipòsit Forquetes (PEAD DN-110 mm)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Vàlvules seccionament descàrrega	T						
6	Descàrregues cada 500 m		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 PN12-DPLC u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Unitats					
2	Connexió derivació dipòsit Hortals (PEAD DN-110 mm)		1,000				1,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

8 ZFPBU11D u Subministrament de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Unitats					
2	Vàlvules descàrrega	T						
3	Descàrregues cada 500 m		3,000				3,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

9 ZFP2U11D u Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Unitats					
2	Vàlvules descàrrega	T						
3	Descàrregues cada 500 m		3,000				3,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

10 PF32-3T57 u Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Unitats					
2	Connexió tram final existent a dipòsit Forquetes (PEAD DN-110 mm)		1,000				1,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

11 XPA0007 pa Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació de noves vàlvules i connexions a les canonades existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Unitats					
2	Connexió a tub existent sortida ETAP a dipòsits (PVC DN-160 mm)		1,000				1,000	C#*D##E##F#
3	Connexió derivació dipòsit Hortals (PEAD DN-110 mm)		1,000				1,000	C#*D##E##F#
4	Connexió tram final existent a dipòsit Forquetes (PEAD DN-110 mm)		1,000				1,000	C#*D##E##F#
5	Vàlvules descàrrega		1,000				1,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS
Subcapítol	01	CANONADA CONNEXIÓ ETAP A DIPÒSITS DISTRIBUCIÓ
Subcapítol 2	03	DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFZNU120	m	Esterilització de tub superior a DN150 i fins a DN200, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits	C	Longitud					
2	Canonada PEAD DN-160 mm		1.250,000				1.250,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.250,000	

2	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prova pressió/tram 500 metres	C	Unitats					
2	Canonada connexió cambra cloració ETAP a dipòsits (1.250 m)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS
Subcapítol	02	RENOVACIÓ BOMBA I QUADRE ELÈCTRIC POU HORTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GS60041	u	Subministrament electrobomba submergible GRUNDFOS model SP 18-10, o similar, cabal 12 m3/h a una altura manomètrica de 95 m.c.a , potencia 5,5 kW, 2900 rpm, 380/400 V, diàmetre màxim 134 mm i sortida de bomba roscada de 2,5", amb cosos i impulsors d'acer inox. AISI 304, eix bomba i reixeta d'acer inoxidable AISI 304 i anell de tancament ceràmic. Inclosa vàlvula de retenció de sortida, tipus eix axial antiariet, DN-65 mm d'acer inoxidable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou dels Hortals	C	Unitats					
2	Nova bomba del pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	G21Y0038	ml	Subministrament del cable especial submergible 4x16 mm2 de coure, apantallat, per alimentació de la bomba del pou.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou dels Hortals	C	Longitud					
2	Cable interior bomba del pou		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Cable tram fins quadre de control		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							22,000	

3	G21Y0020	u	Subministrament d'una connexió especial submergible del cable d'alimentació de la bomba del pou.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou dels Hortals	C	Unitats					
2	Connexió cables elèctrics bomba del pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 G21Y0021 u Subministrament d'un joc de sondes de nivell de protecció del nivell de submergència de la bomba de l pou.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou dels Hortals	C	Unitats					
2	Sondes de protecció bomba del pou		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 G21Y0012 ml Subministrament del cable especial submergible 4x1,5 mm2 de coure, per alimentació de les sondes de protecció de la bomba del pou.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou dels Hortals	C	Longitud					
2	Cable interior sondes protecció bomba del pou		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Cable tram fins caseta de control		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

6 G21Y0084 u Subministrament d'una caixa de connexions elèctriques estanca homologada per connexions exteriors dels cables de pou i col·locació a l'arqueta del pou.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou dels Hortals	C	Unitats					
2	Connexió cables elèctrics bomba del pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 Z31LI003 u Subministrament, muntatge i posada en servei del quadre elèctric de control dels equips de les noves instal·lacions, inclou :
Pantalla amb teclat de control general.
Comandament i protecció de la bomba del pou.
Interruptor general, diferencial i magnetotèrmic de protecció de potència i maniobra.
Arrencador progressiu de la bomba del pou.
Aparell de control de les sondes de protecció de la bomba del pou.
Protector de llamps de 40kV, comptahores, selector M-0-A, pilots de senyalització, bornes de connexió,
Tot muntat en armari homologat (protecció IP65) i connectat a la xarxa general de subministrament elèctric.
Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou dels Hortals	C	Unitats					
2	Nou quadre de control bomba del pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 G21Y0013 u Treballs de muntatge i instal·lació del equipament electro-mecànic del pou, má d'obra d'operaris qualificats i maquinària inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou dels Hortals	C	Unitats					
2	Instal·lació bomba i quadre del pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 XPA0007 pa Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació de noves vàlvules i connexions a les canonades existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou dels Hortals	C	Unitats					
2	Connexió nova bomba del pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 XPA0011 pa Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou dels Hortals	C	Unitats					
2	Connexió cables elèctrics bomba del pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS
Subcapítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 2	01	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	150101 Envasos paper i cartró		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	150102 Envasos plàstic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials diferents codi 170106	C	Volum	% Esponjame				
5	Restes treballs noves instal·lacions i demolicions obra civil existent		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
6	Excavació rases conduccions (Tram pavimentat formigó)		57,825	1,200			69,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,590

2 P2R4-VSTA m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170504 Terra i pedres diferents codi 170503	C	Volum	Esponjament				
2	Excavació rases conduccions		238,580	1,200			286,296	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 286,296

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS

AMIDAMENTS

Subcapítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 2 02 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170504 Terra i pedres diferents codi 170503	C	Volum	Esponjament				
2	Excavació rases conduccions		238,580	1,200			286,296	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							286,296	

2 P2RA-IQFO m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials diferents codi 170106	C	Volum	% Esponjame				
3	Restes treballs noves instal·lacions i demolicions obra civil existent		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
4	Excavació rases conduccions (Tram pavimentat formigó)		57,825	1,200			69,390	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							70,590	

3 P2RA-IQGH m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	150102 Envasos plàstic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4 P2RA-IQGF m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	150101 Envasos paper i cartró		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE MILLORES XARXA EN ALTA DE PRADES
Capítol 02 LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS
Subcapítol 04 DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAKJ086	pa	Partida alçada per a proves i posada en marxa de tots els equips, inclòs anàlisi completa per a comprovació del compliment dels paràmetres establerts per la normativa sanitària vigent (RD 3/2023) de l'aigua de sortida de la nova cambra de cloració de l'ETAP.

AMIDAMENT DIRECTE 0,500

AMIDAMENTS

2	XPA11004	pa	Partida alçada a justificar en concepte de trams de conduccions, elements hidràulics i connexions no previstos a les actuacions proposades a disposar a criteri de la Direcció Facultativa de les obres.	AMIDAMENT DIRECTE	0,500
3	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut	AMIDAMENT DIRECTE	0,500

PRESSUPOST LOT 2

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS
Subcapítol	01	Canonada connexió ETAP a dipòsits distribució
Subcapítol 2	01	Obra civil

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F169U010	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (P - 1)	130,19	4,000	520,76
2	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 15)	2,37	1.286,000	3.047,82
3	P2146-DJ24	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 14)	7,66	385,800	2.955,23
4	P221B-EL8X	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 16)	31,05	400,000	12.420,00
5	P2255-W6A3	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant elèctric (P - 17)	43,83	150,000	6.574,50
6	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 2)	0,61	1.250,000	762,50
7	P2255-W6AQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM (P - 18)	17,55	161,420	2.832,92
8	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 30)	114,79	8,000	918,32
9	PDK1-DXB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 29)	122,45	8,000	979,60
10	P9G7-9LTD	m2	Paviment de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+F, acabat remolinat mecànic (P - 27)	26,18	385,800	10.100,24
11	P9A0-35FG	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 100 % del PM (P - 26)	37,73	11,800	445,21

TOTAL	Subcapítol 2	01.02.01.01	41.557,10
--------------	---------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS
Subcapítol	01	Canonada connexió ETAP a dipòsits distribució
Subcapítol 2	02	Conduccions i accessoris

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB3-W6DE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 38)	25,79	1.250,000	32.237,50

PRESSUPOST

Pàg.: 2

2	PF33-3S4L	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 37)	295,20	1,000	295,20
3	PF33-3S4I	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 35)	292,34	1,000	292,34
4	PF33-3S46	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 34)	279,72	1,000	279,72
5	PJM9-E9KA	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 44)	211,43	1,000	211,43
6	PN12-DPLK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 47)	293,89	6,000	1.763,34
7	PN12-DPLC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 45)	177,04	1,000	177,04
8	ZFPBU11D	u	Subministrament de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160 (P - 63)	286,09	3,000	858,27
9	ZFP2U11D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de descàrrega de 60 mm de diàmetre, sobre tub nou de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) fins a DN160 (P - 62)	167,77	3,000	503,31
10	PF32-3T57	u	Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 33)	193,17	1,000	193,17
11	XPA0007	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació de noves vàlvules i connexions a les canonades existents. (P - 0)	250,00	4,000	1.000,00

TOTAL	Subcapítol 2	01.02.01.02	37.811,32
--------------	---------------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS
Subcapítol	01	Canonada connexió ETAP a dipòsits distribució
Subcapítol 2	03	Diversos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FFZNU120	m	Esterilització de tub superior a DN150 i fins a DN200, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig (P - 4)	3,31	1.250,000	4.137,50
2	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (P - 12)	636,00	2,000	1.272,00

TOTAL	Subcapítol 2	01.02.01.03	5.409,50
--------------	---------------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
------	----	--

PRESSUPOST

Pàg.: 3

Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS
Subcapítol	02	Renovació bomba i quadre elèctric pou Hortals

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GS60041	u			
		Subministrament electrobomba submergible GRUNDFOS model SP 18-10, o similar, cabal 12 m3/h a una altura manomètrica de 95 m.c.a , potencia 5,5 kW, 2900 rpm, 380/400 V, diàmetre màxim 134 mm i sortida de bomba roscada de 2,5'', amb cosos i impulsors d'acer inox. AISI 304, eix bomba i reixeta d'acer inoxidable AISI 304 i anell de tancament ceràmic. Inclosa vàlvula de retenció de sortida, tipus eix axial antiarriet, DN-65 mm d'acer inoxidable. (P - 11)	3.796,00	1,000	3.796,00
2	G21Y0038	ml			
		Subministrament del cable especial submergible 4x16 mm2 de coure, apantallat, per alimentació de la bomba del pou. (P - 9)	11,51	22,000	253,22
3	G21Y0020	u			
		Subministrament d'una connexió especial submergible del cable d'alimentació de la bomba del pou. (P - 7)	96,69	1,000	96,69
4	G21Y0021	u			
		Subministrament d'un joc de sondes de nivell de protecció del nivell de submergència de la bomba de l pou. (P - 8)	10,17	4,000	40,68
5	G21Y0012	ml			
		Subministrament del cable especial submergible 4x1,5 mm2 de coure, per alimentació de les sondes de protecció de la bomba del pou. (P - 5)	1,83	22,000	40,26
6	G21Y0084	u			
		Subministrament d'una caixa de connexions elèctriques estanca homologada per connexions exteriors dels cables de pou i col·locació a l'arqueta del pou. (P - 10)	118,94	1,000	118,94
7	Z31LI003	u			
		Subministrament, muntatge i posada en servei del quadre elèctric de control dels equips de les noves instal·lacions, inclou : Pantalla amb teclat de control general. Comandament i protecció de la bomba del pou. Interrupctor general, diferencial i magnetotèrmic de protecció de potència i maniobra. Arrencador progressiu de la bomba del pou. Aparell de control de les sondes de protecció de la bomba del pou. Protector de llamps de 40kV, comptahores, selector M-0-A, pilots de senyalització, bornes de connexió, Tot muntat en armari homologat (protecció IP65) i connectat a la xarxa general de subministrament elèctric. Canalització en safata, cablejat i petit material de connexió amb els diferent equips. (P - 54)	4.129,20	1,000	4.129,20
8	G21Y0013	u			
		Treballs de muntatge i instal·lació del equipament electro-mecànic del pou, mà d'obra d'operaris qualificats i maquinària inclosos. (P - 6)	1.655,40	1,000	1.655,40
9	XPA0007	pa			
		Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació de noves vàlvules i connexions a les canonades existents. (P - 0)	250,00	1,000	250,00
10	XPA0011	pa			
		Partida alçada a justificar per al subministrament i muntatge dels accessoris de connexió i transició necessaris per a la instal·lació elèctrica de control i protecció dels nous equips. (P - 0)	250,00	1,000	250,00

TOTAL	Subcapítol	01.02.02			10.630,39
--------------	-------------------	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS
Subcapítol	03	Gestió de residus
Subcapítol 2	01	Càrrega i transport de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT0Y	m3			
		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 20)	10,29	72,590	746,95

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

2	P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 19)	9,96	286,296	2.851,51
---	-----------	----	--	------	---------	----------

TOTAL	Subcapítol 2	01.02.03.01				3.598,46
--------------	---------------------	--------------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS
Subcapítol	03	Gestió de residus
Subcapítol 2	02	Deposició de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 24)	6,99	286,296	2.001,21
2	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 21)	28,00	70,590	1.976,52
3	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 23)	0,00	1,000	0,00
4	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 22)	0,00	1,000	0,00

TOTAL	Subcapítol 2	01.02.03.02				3.977,73
--------------	---------------------	--------------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades
Capítol	02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS
Subcapítol	04	Diversos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAKJ086	pa	Partida alçada per a proves i posada en marxa de tots els equips, inclòs anàlisi completa per a comprovació del compliment dels paràmetres establerts per la normativa sanitària vigent (RD 3/2023) de l'aigua de sortida de la nova cambra de cloració de l'ETAP. (P - 0)	1.800,00	0,500	900,00
2	XPA1I004	pa	Partida alçada a justificar en concepte de trams de conduccions, elements hidràulics i connexions no previstos a les actuacions proposades a disposar a criteri de la Direcció Facultativa de les obres. (P - 0)	1.800,00	0,500	900,00
3	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut (P - 0)	2.500,00	0,500	1.250,00

TOTAL	Subcapítol	01.02.04				3.050,00
--------------	-------------------	-----------------	--	--	--	-----------------

PRESSUPOST PER EXECUCIÓ PER CONTRACTE LOT 2

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

LOT 2 CONDUCCIONS ETAP A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ I MILLORES POU HORTALS

SUBCAPÍTOL 1. CANONADA CONNEXIÓ ETAP A DIPÒSIT DISTRIBUCIÓ	84.777,92
SUBCAPÍTOL 2. RENOVACIÓ BOMBA I QUADRE ELÈCTRIC POU HORTALS	10.630,39
SUBCAPÍTOL 3. GESTIÓ DE RESIDUS	7.576,19
SUBCAPÍTOL 4. DIVERSOS	3.050,00

TOTAL PRESSUPOST LOT 2 P.E.M. (I.V.A. no inclòs) **106.034,50**

DESPESES GENERALS	13,00%	13.784,49
BENEFICI INDUSTRIAL	6,00%	6.362,07
TOTAL PRESSUPOST LOT 2 P.E.C. (I.V.A. no inclòs)		126.181,05

I.V.A. SOBRE SUBTOTAL 21,00% 26.498,03

TOTAL PRESSUPOST LOT 2 (I.V.A. inclòs) **152.679,07**

Prades, juliol de 2025

L'Enginyer Autor del Projecte

Antoni Canals i Albertí
Acció-2 Enginyers

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	Tractament ETAP	8.796,00
Subcapítol	01.01.02	Nova cambra de cloració ETAP	80.047,06
Subcapítol	01.01.03	Instal·lació nova cloració ETAP	7.799,53
Subcapítol	01.01.04	Renovació instal·lacions elèctriques ETAP	19.352,48
Subcapítol	01.01.05	Comptadors de control i telecontrol ETAP	11.243,04
Subcapítol	01.01.06	Gestió de residus	1.799,50
Subcapítol	01.01.07	Diversos	3.050,00
Capítol	01.01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ	132.087,61
Subcapítol	01.02.01	Canonada connexió ETAP a dipòsits distribució	84.777,92
Subcapítol	01.02.02	Renovació bomba i quadre elèctric pou Hortals	10.630,39
Subcapítol	01.02.03	Gestió de residus	7.576,19
Subcapítol	01.02.04	Diversos	3.050,00
Capítol	01.02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS	106.034,50
			238.122,11
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1 MILLORES ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ	132.087,61
Capítol	01.02	LOT 2 TUB ETAP A DIPÒSITS I MILLORES POU HORTALS	106.034,50
Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades	238.122,11
			238.122,11
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Projecte millores xarxa en alta de Prades	238.122,11
			238.122,11

PRESSUPOST PER EXECUCIÓ PER CONTRACTE
TOTAL LOT 1 I LOT 2

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

LOT 1 MILLORES TRACTAMENT ETAP I NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ

SUBCAPÍTOL 1. TRACTAMENT ETAP		8.796,00
SUBCAPÍTOL 2. NOVA CAMBRA DE CLORACIÓ		80.047,06
SUBCAPÍTOL 3. INSTAL·LACIÓ NOVA CLORACIÓ ETAP		7.799,53
SUBCAPÍTOL 4. RENOVACIÓ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ETAP		19.352,48
SUBCAPÍTOL 5. COMPTADORS DE CONTROL I TELECONTROL ETAP		11.243,04
SUBCAPÍTOL 6. GESTIÓ DE RESIDUS		1.799,50
SUBCAPÍTOL 3. DIVERSOS		3.050,00

TOTAL PRESSUPOST LOT 1 P.E.M. (I.V.A. no inclòs) **132.087,61**

DESPESES GENERALS	13,00%	17.171,39
BENEFICI INDUSTRIAL	6,00%	7.925,26
TOTAL PRESSUPOST LOT 1 P.E.C. (I.V.A. no inclòs)		157.184,26

I.V.A. SOBRE SUBTOTAL 21,00% 33.008,69
TOTAL PRESSUPOST LOT 1 (I.V.A. inclòs) **190.192,95**

LOT 2 CONDUCCIONS ETAP A DIPÒSITS DE DISTRIBUCIÓ I MILLORES POU HORTALS

SUBCAPÍTOL 1. CANONADA CONNEXIÓ ETAP A DIPÒSIT DISTRIBUCIÓ		84.777,92
SUBCAPÍTOL 2. RENOVACIÓ BOMBA I QUADRE ELÈCTRIC POU HORTALS		10.630,39
SUBCAPÍTOL 3. GESTIÓ DE RESIDUS		7.576,19
SUBCAPÍTOL 4. DIVERSOS		3.050,00

TOTAL PRESSUPOST LOT 2 P.E.M. (I.V.A. no inclòs) **106.034,50**

DESPESES GENERALS	13,00%	13.784,49
BENEFICI INDUSTRIAL	6,00%	6.362,07
TOTAL PRESSUPOST LOT 2 P.E.C. (I.V.A. no inclòs)		126.181,05

I.V.A. SOBRE SUBTOTAL 21,00% 26.498,03
TOTAL PRESSUPOST LOT 2 (I.V.A. inclòs) **152.679,07**

TOTAL LOT 1+LOT 2 P.E.M.(I.V.A. no inclòs) **238.122,11**
TOTAL LOT 1+LOT 2 P.E.C.(I.V.A. no inclòs) **283.365,30**
TOTAL LOT 1+LOT 2 (I.V.A. inclòs) **342.872,02**

Prades, juliol de 2025

L'Enginyer Autor del Projecte

Antoni Canals i Albertí
Acció-2 Enginyers