Ajuntament
de Tavèrnoles

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

Data: Juliol de 2024

Població: Tavèrnoles (Osona)

Promotor: Ajuntament de Tavèrnoles

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

- **DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Recopilació de la documentació existent
  - Annex 3: Estudi d'alternatives
  - Annex 4: Estudi hidrogeològic
  - Annex 5: Reportatge fotogràfic
  - Annex 6: Càlculs hidràulics
  - Annex 7: Pla d'obra
  - Annex 8: Càlculs elèctrics i escomesa elèctrica
  - Annex 9. Especificacions tècniques de materials i equips
  - Annex 10: Estudi bàsic de seguretat i salut
  - Annex 11: Expropiacions i ocupacions
  - Annex 12. Afeccions i serveis afectats
  - Annex 13: Pla de gestió de residus
  - Annex 14: Justificació de preus
  - Annex 15: Pressupost per a coneixement de l'administració
- **DOCUMENT 2: PLÀNOLS**
- **DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**
- **DOCUMENT 4: PRESSUPOST**

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 ANTECEDENTS 3
2 OBJECTE DEL PROJECTE 3
3 DADES GENERALS 3
4 SITUACIÓ ACTUAL 3
4.1 Descripció de les infraestructures actuals 4
4.1.1 Pou Vell 4
4.1.2 Dipòsit de les Punxes 4
4.1.3 Dipòsit Masgrau 5
4.1.4 Dipòsit del Serrat de la Garriga 6
4.1.5 Estació Bombament dipòsit Les Punxes 6
4.1.6 Estació Bombament Osona-Sud 6
4.2 Necessitats a resoldre 7
5 PARÀMETRES DE PARTIDA 7
5.1 Població 7
5.2 Cabals 7
6 TRÀMITS, PERMISOS I LLICÈNCIES 8
7 ESTUDI HIDROGEOLÒGIC 8
8 ESTUDI D'ALTERNATIVES 8
8.1 Alternatives de barreja de cabals 8
8.2 Alternatives de traçat de la canalització 8
9 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 8
9.1 Rehabilitació del pou 9
9.2 Canonada de connexió al dipòsit de les Punxes 9
9.2.1 Tipologia de canonada 9
9.2.2 Característiques de la canonada 9
9.2.3 Traçat 10
9.2.4 Elements hidràulics auxiliars 10
9.3 Control de la concentració de nitrats 10
9.4 Instal·lació elèctrica i sistema de telecontrol 10
10 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 11
10.1 Actuació 1: Rehabilitació del pou Vell 11
10.1.1 Execució del pou 11
10.1.2 Equipament del pou 12
10.1.3 Obra elèctrica 13
10.2 Actuació 2: Connexió del pou Vell amb el dipòsit Les Punxes 13
10.2.1 Treballs previs 13
10.2.2 Moviments de terres 13
10.2.3 Obra mecànica 13
10.2.4 Obra civil: Construcció d'arquetes i pous 13
11 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS 14
12 SERVEIS AFECTATS I INFRAESTRUCTURES ALIENES 14
13 AFECCIONS 14
13.1 Espais d'interès 14
13.2 Afeccions al trànsit 14
14 INUNDABILITAT 14
15 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU 14
16 GESTIÓ DE RESIDUS 14
17 PLA DE TREBALL I TERMINI D'EXECUCIÓ 14
18 TERMINI DE GARANTIA 15
19 REVISIÓ DE PREUS 15
20 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 15
21 RESUM DEL PRESSUPOST 15
22 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 15
23 CONCLUSIÓ 15

1 ANTECEDENTS

Tavèrnoles és un municipi situat a la part oriental de la comarca d'Osona, entre la plana de Vic i Les Guilleres, amb una població de 339 habitants (IDESCAT 2023), una superfície total de 18,76 km^2, i una densitat de població de 17,5 hab/km^2.

Actualment el municipi disposa únicament de l'abastament d'aigua potable, a través de la compra d'aigua en l'abastament d'aigua en alta, d'Aigües d'Osona – Osona Sud. Amb dades del 2020, es va realitzar la compra d'un total de 35.028 m^3, suposant una mitjana de 95,97 m^3/dia.

El municipi disposa d'un antic pou de captació d'aigua subterrània, situat al marge de la Riera de Tavèrnoles, a escassos metres del nucli. Aquesta captació antigament subministrava tota l'aigua del municipi, però amb l'arribada de l'aigua en alta, va quedar fora de servei degut a la presència de nitrats en les seves aigües.

Així doncs, aquesta situació ha implicat una total dependència de l'aigua potable de compra envers els recursos hídrics propis, tal i com va posar de manifest el Pla Director del Servei d'Aigua Potable de Tavèrnoles de l'any 2009.

El present projecte descriu les actuacions plantejades que pretenen recuperar l'ús del pou Vell, i construir un sistema de barreja de cabals que garanteixi la qualitat de l'aigua i el compliment del RD3/2023, utilitzant l'aigua del propi pou i l'aigua d'alta. Aquesta barreja de cabals es realitzaria al Dipòsit de les Punxes el qual abasteix a tota la població.

La recuperació de l'ús del pou Vell es realitzarà mitjançant una reperforació a més profunditat, a causa del mal estat del seu revestiment actual així com els problemes d'estiatge que provoca la seva poca profunditat.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu general és recuperar l'ús del Pou del Roquet, per poder-lo connectar al dipòsit de Les Punxes, eliminant així la dependència total de l'abastament d'Aigües d'Osona – Osona Sud i poder aprofitar un recurs propi.

Les principals actuacions incloses en el projecte s'enumeren a continuació:

- Actuació 1: Rehabilitació del pou Vell, o pou del Roquet, i del seu equipament.
- Actuació 2: Connexió del pou Vell amb el dipòsit Les Punxes.
- Actuació 3: Control de la concentració de nitrats del pou Vell, per a garantir que aquesta concentració sigui inferior a 50 mg/l i poder ser distribuïda cap a la xarxa d'abastament.
- Actuació 4: Instal·lació del sistema de telecontrol, que permeti recollir a temps real, tota la informació relativa al mesurador de nitrats, cabalímetres, etc., i actuar en funció d'unes consignes prefixades per l'usuari.

3 DADES GENERALS

Taula 1 Ubicació de l'obra

POBLACIÓ	Tavèrnoles (Osona)
CODI POSTAL	08519
LLOC	El Roquet
UBICACIÓ (coordenades UTM31N ETRS89)	X: 444086 Y: 4645088

Taula 2 Tècnics autors del projecte

NOM	Francesc Solé Duocastella
DNI	47100981V
TITULACIÓ	Enginyer Tècnic Industrial
Nº COL·LEGIAT	20.657

NOM	Albert Herrero Casas
DNI	47684627S
TITULACIÓ	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº COL·LEGIAT	25.493

4 SITUACIÓ ACTUAL

Les infraestructures actuals de la xarxa d'abastament d'aigua en alta del municipi són:

Captacions

- Pou Vell (Del Roquet).

Dipòsits d'emmagatzematge

- Dipòsit Les Punxes.
- Dipòsit Masgrau.
- Dipòsit La Garriga.

Estacions de Bombament

- Estació de bombament dipòsit Les Punxes
- Estació de bombament Osona-Sud

L'esquema de l'estat actual de la xarxa en alta es mostra en la figura 1.

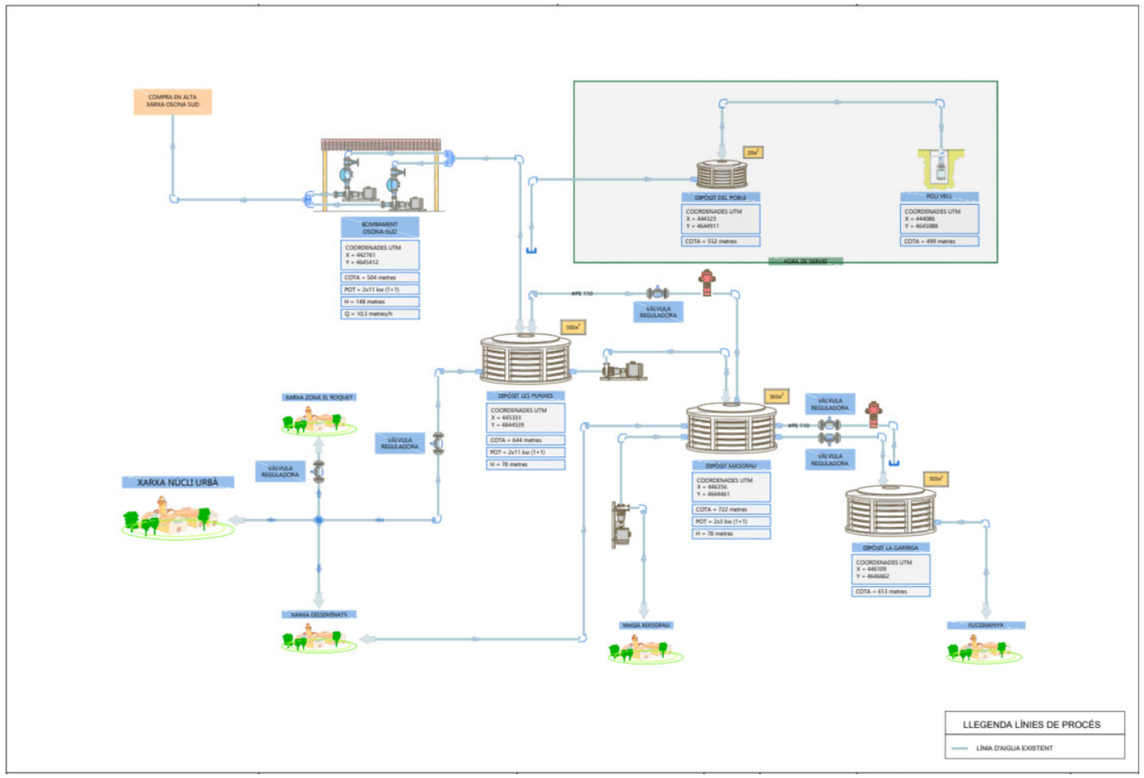


Figura 1 Estat actual de la xarxa en alta de Tavèrnoles

4.1 Descripció de les infraestructures actuals

4.1.1 Pou Vell

El Pou Vell o del Roquet, situat a l'oest del nucli de Tavèrnoles és un antic pou el qual va quedar en desús degut a l'arribada de l'aigua en alta a la població, provinent de l'Osona-Sud, i també degut a la presència de nitrats en la seva aigua.

Actualment, no es disposa de dades actualitzades dels equips de bombament del pou, tot i que s'estima que tenen una capacitat entre 10 i 15 m^3/h.

Les característiques principals del pou Vell s'indiquen en la següent taula:

Taula 3 Característiques principals de la captació "Pou del Roquet"

NOM	Pou del Roquet
CODI IDENTIFICADOR	08275-0002
COORDENADES UTM31N/ETRS81	X: 443986 Y: 4644869
COTA GEOGRÀFICA	499 m.s.n.m
PROFUNDITAT	14 m
DIÀMETRE	160 mm
MATERIAL	PVC
MODEL BOMBA	Desconegut
CABAL	10 - 15 m3/h
CONTROL PIEZOMÈTRIC	NO
TANCAMENT PERIMETRAL	NO
COMPTADOR	NO
QUALITAT D'AIGUA	Elevats nivells de nitrats

Fotografia 1 Vista exterior Pou Vell o Del Roquet

4.1.2 Dipòsit de les Punxes

El Dipòsit de les Punxes és el dipòsit que rep l'aigua en alta de compra, el qual serveix com a distribuïdor de la xarxa d'aigua de la població.

En aquest dipòsit es vol realitzar la barreja de cabals, provinents de l'aigua de compra en alta i del Pou Vell, juntament amb un control d'aquests cabals i de la concentració de nitrats de l'aigua del Pou vell.

Taula 4 Característiques principals "Dipòsit de les Punxes

NOM	Dipòsit de les Punxes
CAPACITAT	300 m^3
COORDENADES UTM31N/ETRS81	X: 445235,3 Y: 4644349,7
COTA GEOGRÀFICA	644 m.s.n.m
MATERIAL	Formigó
TIPOLOGIA	Cilíndric
TANCA PERIMETRAL	SÍ
ESTAT DE CONSERVACIÓ	BO

Fotografia 2 Vista exterior dipòsit de Les Punxes

4.1.3 Dipòsit Masgrau

El dipòsit de Masgrau rep aigua del dipòsit de Les Punxes mitjançant una canonada de polietilè de 63 mm de diàmetre. Disposa de tres canonades de sortida de polietilè de 63 mm per abastar a la resta d'abonats de Tavèrnoles, així com al dipòsit La Garriga de la Urbanització Fussimanya.

Taula 5 Característiques principals "Dipòsit de Masgrau"

NOM	Dipòsit de Masgrau
CAPACITAT	300 m^3
COORDENADES UTM31N/ETRS81	X: 446356 Y: 4644461
COTA GEOGRÀFICA	722 m.s.n.m
MATERIAL	Formigó
TIPOLOGIA	Cilíndric
TANCA PERIMETRAL	NO
ESTAT DE CONSERVACIÓ	BO

Fotografia 3 Dipòsit de Masgrau

4.1.4 Dipòsit del Serrat de la Garriga

Aquest dipòsit és alimentat pel dipòsit de Masgrau, es de gestió privada i abasteix a la urbanització Fussimanya.

Taula 6 Característiques principals "Dipòsit de La Garriga"

NOM	Dipòsit de La Garriga
CAPACITAT	300 m^3
COORDENADES UTM31N/ETRS81	X: 446109 Y: 464662
COTA GEOGRÀFICA	613 m.s.n.m
MATERIAL	Formigó
TIPOLOGIA	Cilíndric
TANCA PERIMETRAL	SI
ESTAT DE CONSERVACIÓ	Adequat

Fotografia 4 Vista exterior dipòsit del Serrat de La Garriga

4.1.5 Estació Bombament dipòsit Les Punxes

El dipòsit de Les Punxes disposa d'una estació de bombament, per tal de subministrar l'aigua al Dipòsit del Masgrau i a una part de la xarxa.

Taula 7 Característiques principals de l'estació de bombament del Dipòsit de les Punxes

NOM	EBAP Dipòsit de les Punxes
COORDENADES UTM31N/ETRS81	X: 445235,3 Y:4644349,7
COTA GEOGRÀFICA	644 m.s.n.m
MODEL BOMBA 1 i 2	GRUNDFOS CR5-18 A-A-A-E-HQQE
CABAL NOMINAL BOMBES	5,8 m^3/h

Fotografia 5 Vista exterior dipòsit de Les Punxes i EBAP Dipòsit de les Punxes i vista interior EBAP

4.1.6 Estació Bombament Osona-Sud

L'estació de Bombament d'Aigua Potable, es troba al costat de la Carretera de Casserres, i és l'encarregada de rebre l'aigua d'alta d'Aigües d'Osona Sud, juntament amb el subministrament de la pressió de la xarxa de la població. Aquesta, obté l'aigua comprada en alta, d'Aigües d'Osona – Osona Sud. L'aigua hi arriba a través d'una canonada de 100 mm de diàmetre nominal, a una pressió d'entre 1,5 i 2 bar. Posteriorment l'aigua es bombejada, directament al Dipòsit de les Punxes.

Taula 8 Característiques principals de l'estació de bombament d'Aigües d'Osona – Osona Sud

NOM	EBAP Osona
COORDENADES UTM31N/ETRS81	X: 442667,9 Y: 4645209,9
COTA GEOGRÀFICA	504 m.s.n.m
PRESSIÓ D'ENTRADA	1,5 – 2 bar
PRESSIÓ DE SORTIDA	13,5 bar
MODEL BOMBA 1	SACI 10-22/XV-F
CABAL BOMBA 1	10 m^3/h
POTENCIA BOMBA 1	7,5 KW
MODEL BOMBA 2	GRUNDFOS A96501223P31322/CR10-18; A96501223P31322
CABAL BOMBA 2	10 m^3/h
POTENCIA BOMBA 2	7,5 KW
ALÇADA MANOMÈTRICA 1	177 m
ALÇADA MANOMÈTRICA 2	149,4 m

Fotografia 6 Vista exterior e interior EBAP d'Aigües d'Osona – Osona Sud

4.2 Necessitats a resoldre

La població de Tavèrnoles actualment, s'abasta de l'aigua de compra de la xarxa d'Aigües d'Osona – Osona Sud, la qual cosa suposa un cost important per la població.

Es per això, que es vol replantejar la font d'abastament d'aigua de la població, de tal forma que l'aigua no provingui únicament de la compra d'aigua en alta.

En conseqüència, aquest projecte estudia la reincorporació del Pou Vell com a punt d'adquisició d'aigua potable, per tal d'aprofitar els recursos hídrics de la pròpia població, ja que és l'únic punt de captació pròpia existent. Per a fer-ho, es vol connectar aquest pou amb el dipòsit de les Punxes.

Aquesta captació però, es troba contaminada per l'alt contingut de nitrats i no és apta per al consum de la població. Per això es vol realitzar una barreja de cabals, mitjançant l'aigua obtinguda en el pou i la subministrada per la xarxa d'aigües Osona - Osona Sud. D'aquesta forma es podria garantir la qualitat de l'aigua resultant. Així doncs, es poden resumir les necessitats en aquests dos punts:

- Aprofitar recursos hídrics propis
- Garantir la qualitat de l'aigua captada

5 PARÀMETRES DE PARTIDA

Les dades de consum de les que es disposa, són les següents:

5.1 Població

La taula següent recull les principals dades demogràfiques de Tavèrnoles:

Taula 9 Dades demogràfiques del municipi (IDESCAT)

Població 2024 (hab)	339
Densitat 2024 (hab./km2)	18,1
Usuaris 2021	101

5.2 Cabals

En aquesta secció es resumeixen els principals paràmetres de disseny tant actuals com en desenvolupament límit. S'han considerant les dades històriques recopilades i les previsions futures de creixement.

Taula 10 Paràmetres de disseny en base a dades del 2021

Dotació (l/hab. dia)	**217,78**
Cabal resultant (m^3/dia)	70,12
Cabal registrat real (m^3/any)	25.596
Cabal subministrat real (m^3/any)	35.028
Rendiment de la xarxa (%)	73,1
Cabal mig subministrat (m^3/dia)	95,97
Aigua captada de recursos propis (m^3/any)	0

6 TRÀMITS, PERMISOS I LLICÈNCIES

Pel creuament de la carretera BV-5213, l'execució es realitzarà respectant el Decret Legislatiu 2/2009 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreters de la Generalitat de Catalunya i caldrà realitzar la sol·licitud d'autorització prèvia.

7 ESTUDI HIDROGEOLÒGIC

Tal i com s'ha exposat en els antecedents del present projecte, a causa del mal estat del revestiment actual del pou Vell, així com els problemes d'estiatge que provoca la seva poca profunditat, per tal de recuperar l'ús del pou Vell de Tavèrnoles es realitzarà una reperforació a més profunditat.

És per aquest motiu que s'ha realitzat un estudi hidrogeològic, disponible a l'Annex 4: Estudi hidrogelògic, que ha permès realitzar una caracterització geològica i litològica general de la zona i estudiar la hidrologia subterrània i l'estimació del funcionament hidrogeològic.

L'estudi conclou que el tram amb major interès hidrogeològic previst a la zona s'identificaria amb l'aqüífer regional terciari, on les característiques hidrogeològiques podrien afavorir una millor qualitat de l'aigua circulant. El sondeig d'investigació a la zona definida presentaria una profunditat d'uns 75 a 100 m on s'estima que seria totalment penetrant al nivell de calcàries sorrenques existents en profunditat.

La zona d'admissió se situarà dins dels nivells més permeables i per tal d'evitar la connexió hidràulica amb l'aqüífer superficial caldria aïllar correctament el nivell aqüífer profund i/o regional per tal d'evitar una disminució de la qualitat de l'aigua de l'aqüífer a explotar.

8 ESTUDI D'ALTERNATIVES

Per tal que el conjunt d'actuacions del present projecte tècnicament siguin viables, s'ha realitzat un estudi d'alternatives per la implementació de barreja de cabals en el dipòsit de Les Punxes, a fi de complir amb el RD140/2003. Aquest es troba detallat en l'Annex 3: Estudi d'alternatives.

Per altra banda també s'han plantejat diferents alternatives de traçat, un traçat en què s'aprofiten trams existents i un altre tram en què tot el traçat serà nou.

8.1 Alternatives de barreja de cabals

Per a l'estudi de barreja de cabals, referenciat en l'Annex 3, s'analitzen 3 possibles alternatives de barreja de cabals i diferents escenaris, concloent que l'opció més òptima és la instal·lació d'un sistema de barreja de cabals al dipòsit de les Punxes, amb la incorporació d'un mesurador de nitrats en continu a la sortida, i un control de cabals a les entrades, tal i com es mostra en la figura 2

8.2 Alternatives de traçat de la canalització

Per tal de connectar el pou Vell i el dipòsit de Les Punxes, s'han plantejat 2 alternatives. La primera alternativa valora la possibilitat de conservar l'actual canonada que transcorre pel nucli de Tavèrnoles (PE Ø50) i la segona alternativa planteja un nou traçat alternatiu per minimitzar les pèrdues de càrrega que poden suposar l'aprofitament del tram del nucli. Per trobar un traçat òptim s'ha tingut en compte que els diàmetres de canonada actualment instal·lada són variats i poden ser no adequats pel cabal que es pretén transportar (15 m3/h).

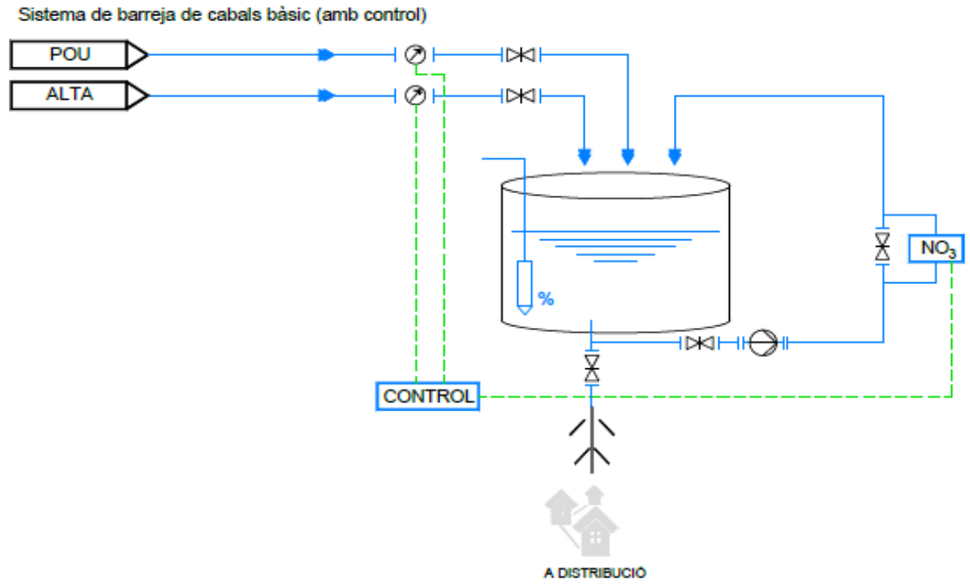


Figura 2 Sistema de barreja de cabal bàsic amb control

També s'han realitzat els càlculs per a diferents diàmetre de canonada, concloent que l'opció més òptima és aquella en que tot el traçat es realitza de nou, sense aprofitar cap tram existent, amb un diàmetre DN90, i dividint-ho en dos trams en què es realitza un canvi de timbratge: un inicial amb PN25 i la resta de traçat amb PN16. Tot i així, com que es desconeix el comportament del pou, es preveu inicialment aprofitar una canonada existent de diàmetre 63 en un tram de 1.650m de longitud.

9 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Per tal de tornar a disposar del pou Vell com a recurs propi d'aigua, la solució adoptada consistirà en una reperforació del pou a més profunditat (80 m) i en la instal·lació d'un nou equipament. Tornar a perforar el pou s'estableix com la millor opció donat el mal estat del seu revestiment actual així com els problemes d'estiatge que provoca la seva poca profunditat (14 m).

Per poder garantir el bon funcionament del nou equipament, també s'ampliarà la potència contractada i es realitzaran els treballs per a una nova escomesa elèctrica.

L'aigua del pou Vell es conduirà fins al dipòsit de les Punxes, en un traçat de 2.316m de longitud. Inicialment, tal i com s'exposa a l'estudi d'alternatives, s'ha previst la renovació total de la canonada per un cabal de 15m^3/h amb un diàmetre de 90. Tot i així, com que es desconeix el comportament del pou, es preveu aprofitar una canonada existent de diàmetre 63 en un tram de traçat de 1.650m de longitud, per la qual cosa el cabal es limitarà a 8 m^3/h.

Al Dipòsit de les Punxes, s'hi realitzarà una barreja de cabals amb l'aigua d'alta. Per tal de garantir la qualitat de l'aigua i el compliment del RD3/2023, es requerirà un control de la concentració de nitrats, per a garantir que aquesta concentració sigui inferior a 50 mg/l i poder ser distribuïda cap a la xarxa

d'abastament. Tal i com s'ha conclòs en l'estudi d'alternatives, aquest control consistirà en la incorporació d'un mesurador de nitrats en continu a la sortida, i un control de cabals a les entrades.

Per últim, també s'ampliarà el sistema de telecontrol, per tal que permeti recollir a temps real, tota la informació relativa al mesurador de nitrats, cabalímetres, etc., i actuar en funció d'unes consignes prefixades per l'usuari.

En aquest apartat es descriuen les actuacions necessàries per portar a terme la solució adoptada.

9.1 Rehabilitació del pou

Tal i com s'ha exposat, per poder rehabilitar el pou Vell, es realitzarà una reperforació a 80 metres de profunditat i 250 mm de diàmetre, amb un revestiment de tub de PVC-U cec i i tub PVC-U filtre de 200 m de diàmetre.

El pou, així com tot el seu equipament, anirà dins d'una arqueta prefabricada de formigó vallada perimetralment, i amb un perímetre de formigó d'1% de formigó. En l'apartat 10. Descripció de les obres de la present memòria, se'n detallen les característiques constructives.

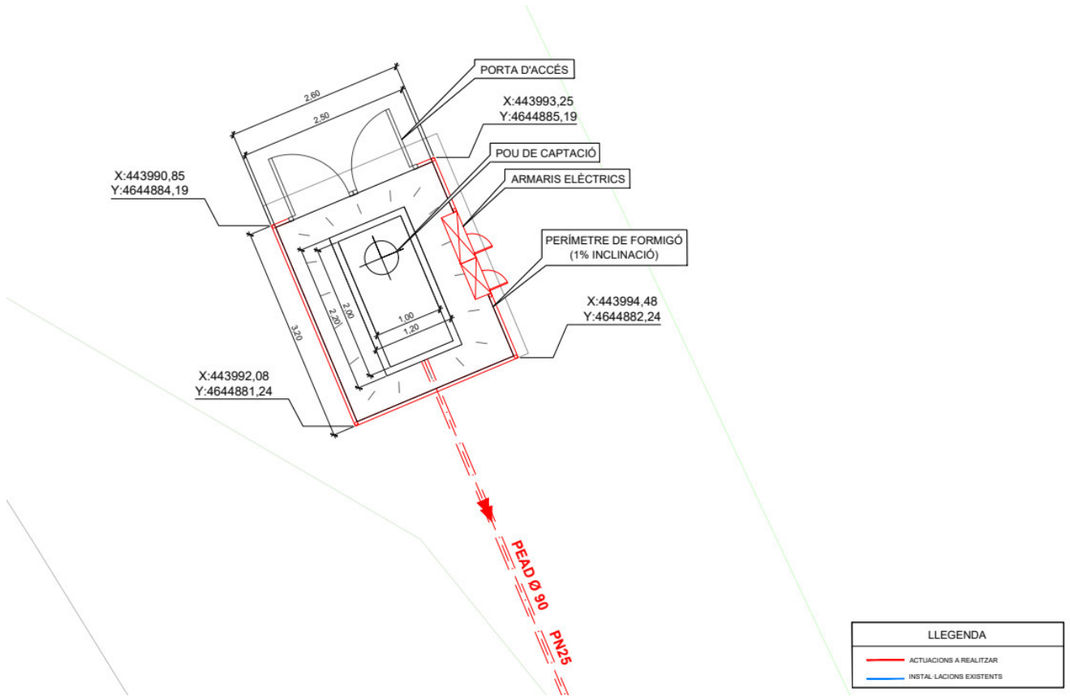


Figura 3 Detall de l'emplaçament del pou

9.2 Canonada de connexió al dipòsit de les Punxes

9.2.1 Tipologia de canonada

La nova canonada que abastirà el dipòsit de les Punxes es planteja en polietilè d'alta densitat (PEAD). Aquest material és àmpliament utilitzat en conduccions d'abastament d'aigua potable i garanteix unes característiques resistents adequades i una interacció amb el cabal que no afecta a la qualitat de l'aigua.

Des del PK0+570 fins al PK2+220 es preveu aprofitar una canonada existent de polietilè DN63.

9.2.2 Característiques de la canonada

Per tal de garantir les condicions de funcionament, es realitzarà un canvi de timbratge al PK0+430, en què la canonada passarà de PN25 a PN16. El total del traçat des del pou fins al dipòsit de les Punxes és de 2.316 metres. La següent taula mostra un resum de les característiques del traçat.

Taula 11 Característiques de la canonada

Canalitzacions projectades	Característica	Valor
Tram 1 – PK0+000 a PK0+430	Material	PE
	Pressió Nominal	25 bar
	Diàmetre	DN90
	Longitud	430 m
Tram 2 – PK0+430 a PK0+570	Material	PE
	Pressió Nominal	16 bar
	Diàmetre	DN90
	Longitud	140 m
Tram 3 – PK0+570 a PK2+220 Canonada existent	Material	PE
	Pressió Nominal	16 bar
	Diàmetre	DN63
	Longitud	1.650 m
Tram 4 – PK2+220 a PK2+316	Material	PE
	Pressió Nominal	16 bar
	Diàmetre	DN90
	Longitud	96 m
Longitud total		2.316

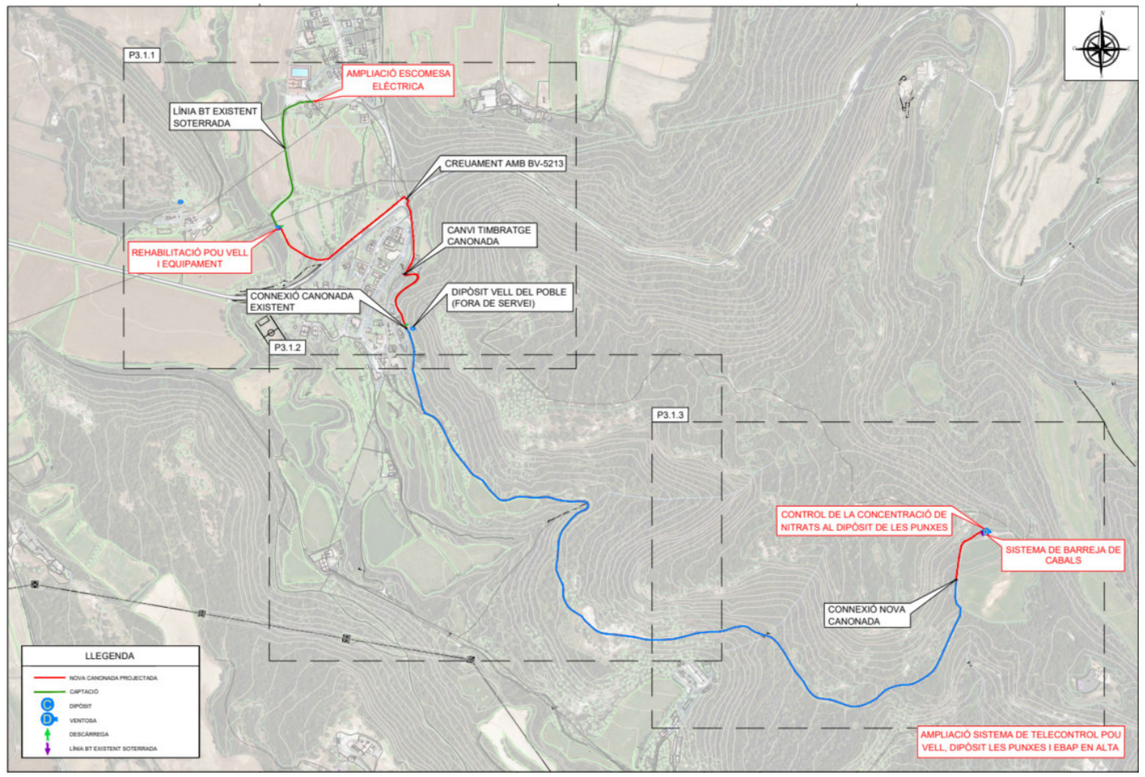


Figura 4 Actuacions projectades

9.2.3 Traçat

A continuació es descriuen les consideracions tècniques que s'han previst en quan als traçats a fi d'optimitzar la execució. Tot el detall és pot veure en el Document 2: Plànols.

- **PK0+000 – PK0+270**: Correspon a la sortida del pou, en la que travessa la parcel·la i un cop arriba a la carretera, la segueix fent un paral·lelisme pel marge fins arribar al c/ Pirineu.
- **PK0+270 – PK0+280**: Es realitza el creuament del c/Pirineu, per asfalt.
- **PK0+280 – PK0+295**: Es realitza el creuament de la carretera BV-5213, per asfalt, mitjançant una beina de DN300.
- **PK0+295 – PK0+430**: Es remunta pel c/ de l'Església, concretament per la cuneta de formigó.
- **PK0+430 – PK0+460**: En aquest punt la canonada passa de PN25 a PN16, i inicia la pujada del cementeri, pavimentat amb formigó.
- **PK0+460 – PK0+570**: Un cop acaba el camí pavimentat segueix per un camí de terra, de duresa considerable, fins arribar a l'alçada del dipòsit Vell en el què es farà una derivació per a la seva omplerta, i on posteriorment es connectarà amb la canonada existent de polietilè DN63.
- **PK0+570 – PK2+220**: El traçat aprofitarà la canonada existent de polietilè DN63.
- **PK2+220 – PK2+310**: En el camí que voreja el marge del camp abans d'arribar al dipòsit de les Punxes, es connectarà la canonada existent amb un nou tram de canonada de polietilè DN90.
- **PK2+310 – PK2+316**: Un cop arribada la canonada a la parcel·la amb el dipòsit de les Punxes, seguirà la traça per terreny rústic dins de la parcel·la fins arribar al punt de connexió.

A l'Annex 6: Càlculs hidràulics és justifiquen les seccions escollides.

9.2.4 Elements hidràulics auxiliars

Al llarg del traçat de la canonada es disposaran una sèrie de ventoses i vàlvules de descàrrega per tal d'assegurar un correcte funcionament de la infraestructura.

- **Ventoses**: Les ventoses es disposen en punts concrets del traçat per tal d'evitar els possibles problemes derivats de la formació d'aire en l'interior de la canonada. En el Document nº2 Plànols se'n pot veure la col·locació.
- **Vàlvules de descàrrega**: Es disposen vàlvules de descàrrega per tal de possibilitar el buidat de la canonada en cas de necessitat per avaries o operacions de manteniment. En el Document nº2 Plànols se'n pot veure la col·locació.

9.3 Control de la concentració de nitrats

Per tal d'assegurar el compliment RD140/2003 en el paràmetre de nitrats s'instal·laran diferents equips per tal garantir una barreja òptima d'aigües.

El material a instal·lar serà el següent::

- Controlador SC4500 amb 2 ports per a sensors digitals, Prognosys, compatible amb Claros, 5 sortides 4-20 mA, alimentació 100-240 V CA.
- Sensor de nitrat per absorbància de HACH o equivalent, pas òptic 5mm, muntat per immersió a sortida de dipòsit.
- Bomba de recirculació d'aigua per a la mesura de nitrats tipus Grundfos de 0,5kW
- Cabalímetre a l'entrada del dipòsit de les Punxes de l'aigua provinent del pou.

Tot l'instrumental anirà connectat a l'autòmat de control, que alhora enviarà la informació a l'equip de telecontrol de l'explotador per tal de monitoritzar, en tot moment, les dades obtingudes.

9.4 Instal·lació elèctrica i sistema de telecontrol

Caldrà l'adequació de la instal·lació elèctrica i telecontrol existent, per assegurar el correcte funcionament dels nous equipaments del pou Vell i la barreja de cabals a realitzar al dipòsit de les Punxes.

La nova escomesa de 34,64kW s'ubicarà al pàrquing del Roquet, mentre que el quadre elèctric del pou, s'ubicarà en la mateixa parcel·la del pou. Es preveu aprofitar el cable soterrat des de l'escomesa fins al pou assumint que té una secció mínima de 35mm^2, pel que no es contempla obrir una rasa entre aquests dos punts. En cas de no ser així, s'haurà de replantejar aquesta connexió. El dimensionament de les línies elèctriques es detalla a l'Annex 8 de Càlculs Elèctrics.

S'ampliarà l'actual sistema de telecontrol que permet recollir a temps real tota la informació relativa a l'estat de la xarxa en alta, incorporant tot el conjunt de noves senyals i sensors, a les instal·lacions del

dipòsit de Les Punxes. Pel que fa al telecontrol del pou Vell s'Instal·larà un nou equip que permeti la comunicació bidireccional amb el dipòsit de Les Punxes.

Per últim s'ampliarà l'actual Scada amb la incorporació de les noves senyals i els nous equips per tal que l'empresa explotadora disposi de totes les dades a temps real.

A continuació es mostra una taula resum dels paràmetres a controlar i els aparells que hi corresponen.

Taula 12 Senyals de control dipòsit de les Punxes

Senyals	Entrada Digital	Entrada Analògica	Sortida Digital	Sortida Analògica
Analitzador nitrats		1		
Analitzador clor		1		
Nivell mínim dipòsit clor	1			
Cabal Pou Vell	1			
Cabal Osona-sud	1			
Cabal sortida	1			
Nivell dipòsit (%)		1		
Boies dipòsit (min-max)	2			
Fallida tensió	1			
Intrusisme	1			

Taula 13 Senyals de control pou Vell

Senyals	Entrada Digital	Entrada Analògica	Sortida Digital	Sortida Analògica
Confirmació marxa bomba	2			
Avaria bomba	1			
Cabal impulsió	1			
Pressió impulsió		1		
Nivell piezomètric		1		
Fallida de tensió	1			
Consigna cabal				1

10 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

En aquest apartat s'especifica cadascuna de les solucions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

10.1 Actuació 1: Rehabilitació del pou Vell

10.1.1 Execució del pou

Treballs previs

De manera prèvia a l'actuació, es procedirà al desmuntatge dels equips de bombament de l'interior del pou, s'enderrocarà la caseta on hi ha actualment el pou, i es realitzarà el desmuntatge, càrrega i retirada de les instal·lacions.

Fase de perforació i revestiment del pou

Es transportarà la maquinària fins a l'emplaçament de la perforació i es realitzarà un sondeig de diàmetre 321 mm. La perforació, de 80 metres de profunditat, arribarà fins a l'aqüífer regional terciari, i es realitzarà mitjançant rotopercussió.

Es col·locarà un nou tub de PVC-U de revestiment amb un diàmetre de 200/180 mm. Posteriorment es portarà a terme l'engravat de l'espai anul·lar del pou i la cimentació del tram superior del pou, amb la col·locació prèvia d'un anell d'acer. La cimentació es farà per gravetat amb un morter especial. Finalment es col·locarà la tapa del pou, que constarà d'un cadenat.

Aforament i analítica

Es realitzarà un aforament del pou de 24 hores de duració mitjançant un equip de bombeig capaç d'elevar un cabal de 15 m3/h per una alçada d'impulsió màxima de 95 m.c.a. a cabal màxim, amb una canonada d'impulsió que permeti evacuar l'aigua bombejada a una distancia màxima de 50 metres del pou de bombament i amb accessoris (comptador volumètric, vàlvula de seccionament, variador de freqüència per regular la bomba). Per aquest procediment es comptarà amb operaris especialitzats, que utilitzaran un grup electrogen i un camió grua. A la fase final de l'aforament es controlarà la recuperació de nivells durant una hora.

Per altra banda es realitzarà una analítica complerta de l'aigua seguint els paràmetres reflectits al reial decret RD 3/2023. Les mostres es recolliran durant la fase final de l'aforament i s'analitzaran a un laboratori acreditat.

Obra civil, arqueta i tancaments

La preparació del terreny exigeix l'excavació en zona de desmunt d'uns 10 m^3 de terreny compacte amb mitjans mecànics que es definiran en base a les característiques concretes del terreny.

Sobre el pou de captació s'instal·larà una arqueta de formigó de dimensions 2,2x1,2x1,0 (dimensions interiors), amb pota d'elefant amb tapa de xapa galvanitzada. El pericó disposarà d'una solera de formigó HA-20 de 0,20 metres d'espessor, que tindrà malla electrosoldada doble de diàmetre 10 mm amb

separació entre barres de 20 cm (acer B500S). Es realitzarà un amb un perímetre de formigó al voltant de l'arqueta d'1% d'inclinació.

La captació es protegirà amb un tancament perimetral. Es farà servir una tanca metàl·lica de 2,5 m d'alçada, formada per malla d'acer galvanitzat de 50 mm de pas de malla i 1,5 mm de gruix de cable. La malla es sustentarà amb pals metàl·lics d'acer galvanitzat, de 48 mm de diàmetre i separats entre sí 3 metres. La porta del tancament serà de dues fulles de 2x2,5 m, amb un bastidor de tub de 80x50 mm i malla electrosoldada plastificada d'acer galvanitzat. S'excavaran pous pels fonaments amb unes dimensions de 60x60x60 cm, que seran formigonats amb formigó HA-25.

Per altra banda, es preveu una partida per a l'excavació i tapat de rases i arranjament de la parcel·la.

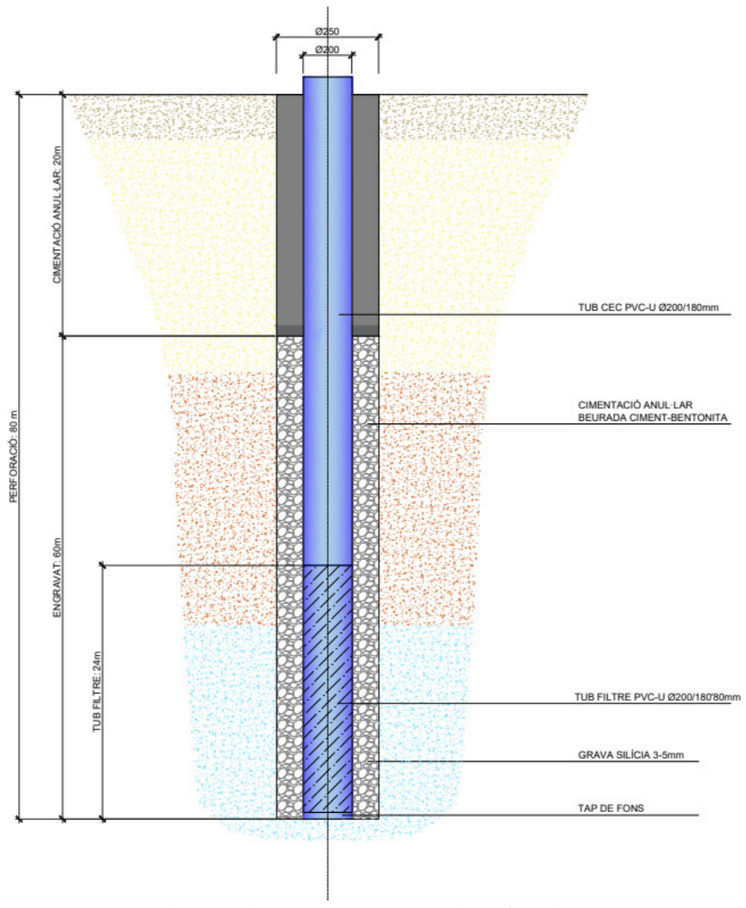


Figura 5 Esquema constructiu de la perforació

10.1.2 Equipament del pou

Equipament de pou

Els equips implicats estan formats per una electrobomba submergible, fabricada amb acer inoxidable i amb capacitat suficient com per bombejar l'aigua des del nivell d'aqüífer fins al dipòsit, tal i com es detalla a l'annex de càlculs hidràulics. El cabal de bombament s'ha determinat en aproximadament 15 m^3/h, tot i caldrà que sigui revisat en un cop aforat el pou.

La corresponent canonada d'impulsió, amb tubs d'acer inoxidable adequats al cabal a transportar (AISI 304L), amb un diàmetre de 2" 1/2 i a la pressió requerida, tots els accessoris necessaris des de la sortida del pou fins a la connexió amb el tub d'impulsió, com són la bigueta de subjecció i tapa de pou, colze de sortida, ventosa, con reductor per adaptar el diàmetre, vàlvula de retenció, filtre, carret de desmuntatge, aixeta de presa de mostres, vàlvula de comporta general i manòmetre.

Per altra banda s'inclou l'equipament elèctric associat al sistema de bombament, format pels cablejats d'alimentació del motor, les sondes de control de marxa (incloent protector de plàstic) i aturada segons nivell d'aigua, i el corresponent quadre elèctric de comandament i protecció.

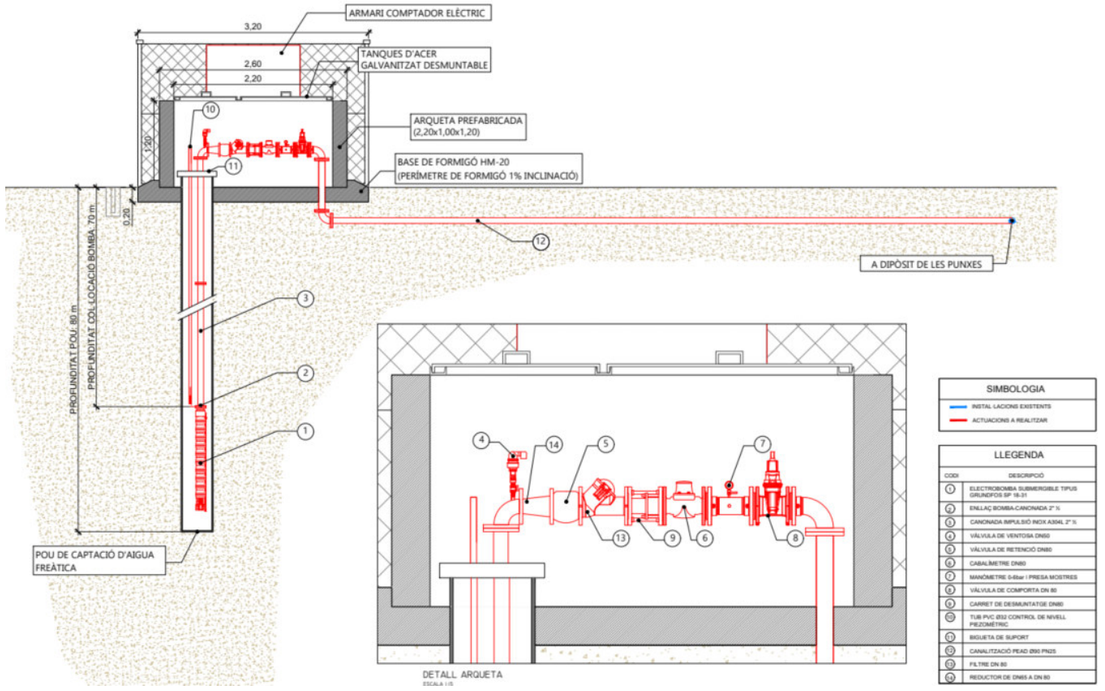


Figura 6 Equipament del pou

Instal·lació d'un comptador

Es planteja la instal·lació comptador per al registre dels cabals d'explotació. Es contempla un aparell tipus Sensus Meistream amb connexions embridades.

Instal·lació de sistema de mesura del nivell piezomètric

Per tal de realitzar mesures del nivell d'aigua del pou, s'instal·larà un tub de PVC de 32mm entre la superfície del pou i la bomba. Per aquest tub s'introduirà una sonda piezomètrica capaç de generar una intensitat de sortida d'entre 4 i 20 mA, proporcional a la columna d'aigua del pou. Aquesta senyal es connectarà a un visualitzador que s'instal·larà en el quadre elèctric del propi pou per tal d'enregistrar i visualitzar el nivell d'aigua.

10.1.3 Obra elèctrica

Escomesa elèctrica

Caldrà realitzar una nova sol·licitud de subministrament elèctric per una potència elèctrica de 34,64kW (3x230/400Vac). No obstant, la potència definitiva es determinarà en funció dels resultats de l'aforament i selecció de la bomba definitiva. L'equip de comptatge i mesura TMF-1, així com el quadre amb l'interruptor automàtic general s'ubicaran al pàrquing del pou del Roquet, mentre que el quadre elèctric del pou Vell s'ubicarà a la mateixa parcel·la del pou. Entre l'escomesa i el pou es preveu aprofitar el cable soterrat existent, assumint que té una secció mínima de 35mm^2.

Armaris elèctrics

Es projecta la instal·lació de dos armaris prefabricats de formigó, un per a l'allotjament dels equips de comptatge de la companyia subministradora, i un per al quadre de comandament i protecció de la bomba. Aquest nou armari, disposarà d'espai suficient per allotjar l'equip de telecontrol del pou Vell.

10.2 Actuació 2: Connexió del pou Vell amb el dipòsit Les Punxes

10.2.1 Treballs previs

En primer lloc, es realitzaran cales d'inspecció per tal de localitzar les canonades i punts de connexió existents i altres possibles serveis afectats, per tal de minimitzar els riscos de ruptura i facilitar els treballs d'execució. Per últim, caldrà realitzar una esbrossada de terreny, per tal d'acondicionar les zones de treball. Un cop realitzades les actuacions esmentades es procedirà al moviment de terres.

10.2.2 Moviments de terres

Es realitzarà l'excavació de la rasa pel traçat previst amb mitjans mecànics tipus excavadores o rasadores, amb mitjans manuals en les zones més compromeses. A llarg de tot el traçat és preveu una rasa de 40 cm d'amplada i diferents fondàries en funció de la tipologia de rasa.

La canalització descansarà sobre una capa de 10 cm de material granulat anivellat i piconat amb un diàmetre de partícula inferior als 5 mm. Un cop col·locada la canonada es farcirà amb el mateix material del llit, continuant el rebliment fins a 10 cm per sobre la generatriu del tub. La resta de la rasa es reblirà amb material procedent de l'excavació lliure d'elements grossos compactat al 95% del P.M., i es reposarà amb el mateix tipus d'acabat existent inicialment, ja sigui terra, formigó, asfalt, etc.

Els detalls de la secció en les diferents tipologies de terreny es poden observar a les següents figures:

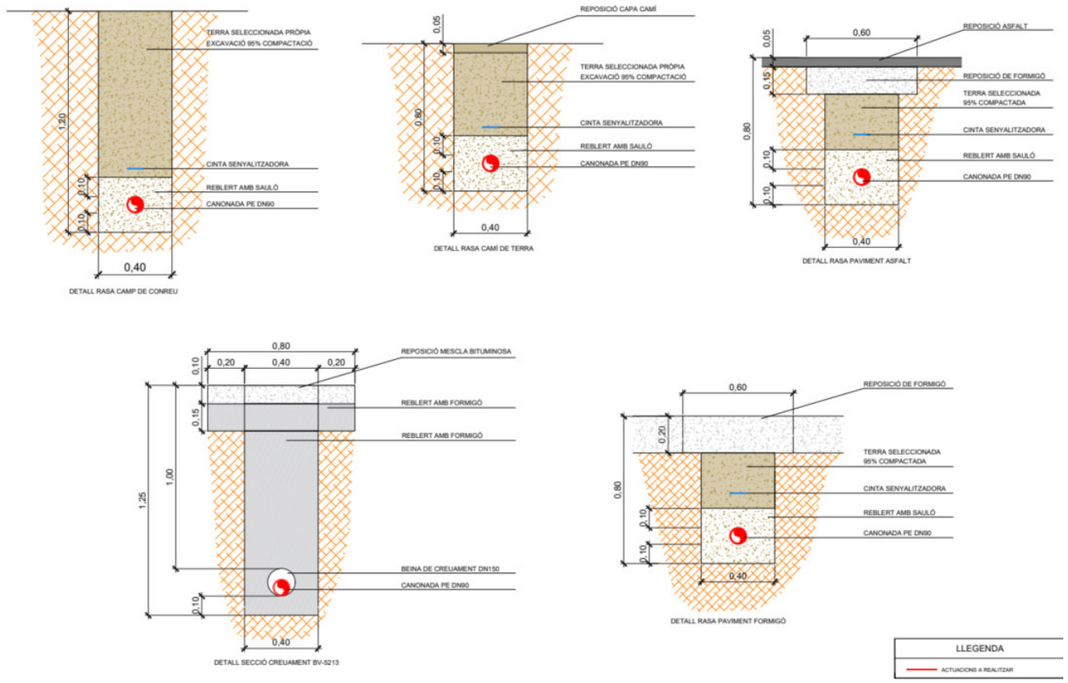


Figura 7 Rases incloses al projecte

10.2.3 Obra mecànica

Les canalitzacions a instal·lar seran de polietilè d'alta densitat PE100 DN90mm. Les característiques i especificacions s'indiquen en el Plec de Prescripcions Tècniques i a l'Annex 9: Definició de materials i equips. En diversos punts del traçat s'instal·laran ventoses i vàlvules de descàrrega, en base als criteris exposats a l'apartat anterior. La següent figura mostra la disposició proposada pels elements dins dels pous projectats.

10.2.4 Obra civil: Construcció d'arquetes i pous

Es contemplen dues arquetes amb paret de 15 cm de maó calat, una per a la instal·lació de l'equipament corresponent a la derivació al dipòsit Vell i una per allotjar el comptador d'entrada del dipòsit de les Punxes. Pel que fa als pous, se'n projecten dos per al creuament de la carretera BV-5213, a banda i banda, i quatre més per a ventoses i descàrregues.

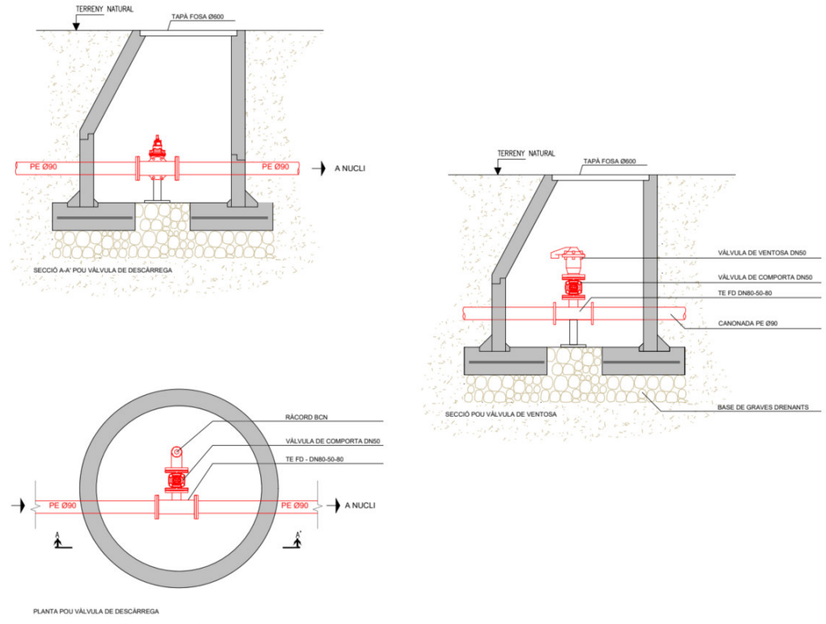


Figura 8 Esquema de disposició dels elements dins d'un pou de registre

11 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS

En relació als terrenys afectats necessaris per a l'execució de les obres, per accedir a aquestes i per a permetre la futura inspecció i manteniment de la canalització, el projecte no contempla cap expropiació, tot i que sí contempla la servitud de pas i l'ocupació temporal dels terrenys necessaris per a l'execució de les obres.

Les superfícies afectades de titularitat privada sumen 9.000,00 m^2 d'ocupació temporal i 9.000,00 m^2 de servitud de pas. La valoració econòmica d'indemnització a les propietats afectades, ascendeix a la quantitat de **7.156,80 €,** tal i com consta en l'Annex 11: Expropiacions i ocupacions..

12 SERVEIS AFECTATS I INFRAESTRUCTURES ALIENES

S'ha recollit la informació de les diferents companyies de serveis presents a la zona en l'ANNEX Nº12: AFECCIONS I SERVEIS AFECTATS, del present projecte.

13 AFECCIONS

13.1 Espais d'interès

El projecte no té afectació als Espais d'Interès Natural (PEIN i Xarxa Natura 2000), segons les bases de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. Tenint en compte aquest fet, el projecte no requereix de la redacció d'un Estudi d'Impacte Ambiental.

13.2 Afeccions al trànsit

Segons estableix l'article 41 del vigent Codi de Circulació, és necessari senyalitzar convenientment aquells obstacles deguts a les obres vials durant el dia com durant les hores nocturnes, havent-ne de retirar l'esmentada senyalització tan aviat com desapareix el motiu d'aquesta.

Per solucionar els problemes generats durant el desenvolupament de les obres programades i minimitzar el seu efecte sobre els usuaris, s'ha previst una sèrie de senyalitzacions i desviaments de trànsit provisionals en aquelles zones en les quals l'execució de les obres afecta a les calçades actualment en servei.

14 INUNDABILITAT

Les instal·lacions projectades no són susceptibles de ser inundades.

15 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU

En compliment del 1627/1997, de 24 d'octubre, per la qual cosa s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'Annex 10: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

El Pressupost d'Execució Material del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és **5.100 €.**

16 GESTIÓ DE RESIDUS

L'Annex 13: Pla de Gestió de Residus inclou l'estudi de gestió de residus, així com les mesures per a la gestió d'aquests, segons indica el RD 105/2018, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, així com la normativa vigent.

S'inclou també el pressupost associat a la gestió dels residus generats durant el desenvolupament de les actuacions contemplades en el projecte, amb valor de Pressupost d'Execució Material **de 9.265,54 €.**

17 PLA DE TREBALL I TERMINI D'EXECUCIÓ

El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites te una duració total d'aproximadament **4 mesos i mig**. L'Annex 7: Pla d'obra presenta una descripció detallada de les tasques, les duracions assignades a cadascuna d'elles i els condicionants que afecten al seu desenvolupament a nivell de precedències i marges requerits.

18 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia serà d'un any a partir de la recepció provisional de l'obra. Aquest període es considera suficient per poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

19 REVISIÓ DE PREUS

Donat que el pla d'execució de les obres és de 4 mesos i mig, no es preveu cap revisió de preus.

20 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són:

- DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Recopilació de la documentació existent
  - Annex 3: Estudi d'alternatives
  - Annex 4: Estudi hidrogeològic
  - Annex 5: Reportatge fotogràfic
  - Annex 6: Càlculs hidràulics
  - Annex 7: Pla d'obra
  - Annex 8: Càlculs elèctrics i escomesa elèctrica
  - Annex 9. Especificacions tècniques de materials i equips
  - Annex 10: Estudi bàsic de seguretat i salut
  - Annex 11: Expropiacions i ocupacions
  - Annex 12. Afeccions i serveis afectats
  - Annex 13: Pla de gestió de residus
  - Annex 14: Justificació de preus
  - Annex 15: Pressupost per a coneixement de l'administració
- DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

21 RESUM DEL PRESSUPOST

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de ma d'obra, dels materials i de la maquinària, por poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. Els preus unitaris esmentats inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs corresponents. Aplicant aquests preus als amidaments realitzats a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres, inclosa en l'esmentat Document nº4 del present projecte constructiu.

Taula 14 Resum del pressupost

Pressupost d'execució de material PEM	**178.739,18 €**
13% Despeses generals	23.236,09 €
6% Benefici industrial	10.724,35 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**212.699,62 €**
21% IVA	44.666,92 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**257.366,54 €**

22 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant al Pressupost d'Execució per Contracte (IVA inclòs) l'import de les expropiacions, s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

Taula 15 Pressupost per al coneixement de l'administració

Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**257.366,54 €**
Expropiacions, ocupacions i servituds de pas	1.612,80 €
Pressupost per a coneixement de l'Administració amb IVA	**258.979,34 €**

23 CONCLUSIÓ

En base al contingut d'aquesta memòria i amb la resta de documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Tavèrnoles, juliol de 2024,

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella	Albert Herrero Casas
Enginyer Tècnic Industrial	Enginyer de Canals, Camins i Ports

ANNEX 1: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 3

3 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 3

4 PLÀNOL GENERAL 4

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest projecte és el disseny, descripció i valoració de les obres necessàries per a dur a terme el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA).

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objectiu general és recuperar l'ús del Pou del Roquet, per poder-lo connectar al dipòsit de Les Punxes, eliminant així la dependència total de l'abastament d'Aigües d'Osona – Osona Sud i poder aprofitar un recurs propi.

Les principals actuacions incloses en el projecte s'enumeren a continuació:

- Actuació 1: Rehabilitació del pou Vell, o pou del Roquet, i del seu equipament.
- Actuació 2: Connexió del pou Vell amb el dipòsit Les Punxes.
- Actuació 3: Control de la concentració de nitrats del pou Vell, per a garantir que aquesta concentració sigui inferior a 50 mg/l i poder ser distribuïda cap a la xarxa d'abastament.
- Actuació 4: Instal·lació del sistema de telecontrol, que permeti recollir a temps real, tota la informació relativa al mesurador de nitrats, cabalímetres, etc., i actuar en funció d'unes consignes prefixades per l'usuari

3 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

Les següents taules mostren les característiques principals del pou de captació, l'equip de bombament i la canonada de connexió.

Taula 1. Característiques principals del pou de captació

POU DE CAPTACIÓ	
Profunditat perforació	80 m
Sistema de perforació	Rotopercussió
Diàmetre perforació	321 mm
Diàmetre revestiment	200mm (ext.) / 180 mm (int.)
Material revestiment	PVC-U
Franja de captació d'aigua	5 m – 24 m
Cabal captat (estimat)	15 m^3/h

Taula 2. Característiques principals de l'equip de bombament

EQUIP DE BOMBAMENT	
Model seleccionat	GRUNDFOS SP 18-31
Tipus de bomba	Submergible
Cabal nominal	28 m^3/h
Profunditat instal·lació	5 m
Alçada d'impulsió	237 mca
Canonada impulsió	2"1/2 – Inox 304L
Potència	18,5 kW
Tensió d'alimentació	3x400 V

Taula 3. Característiques principals de la canonada de connexió

Canalitzacions projectades	Característica	Valor
Tram 1 – PK0+000 a PK0+430	Material	PE
	Pressió Nominal	25 bar
	Diàmetre	DN90
	Longitud	430 m
Tram 2 – PK0+430 a PK0+570	Material	PE
	Pressió Nominal	16 bar
	Diàmetre	DN90
	Longitud	140 m
Tram 3 – PK0+570 a PK2+220 **Canonada existent**	Material	PE
	Pressió Nominal	16 bar
	Diàmetre	DN63
	Longitud	1.650 m
Tram 4 – PK2+220 a PK2+316	Material	PE
	Pressió Nominal	16 bar
	Diàmetre	DN90
	Longitud	96 m
Longitud total		2.316

Taula 4 Característiques principals del dipòsit de les Punxes

DIPÒSIT DE LES PUNXES	
Capacitat	300 m^3
Material	Formigó
Tipologia	Cilíndric

4 PLÀNOL GENERAL

A continuació s'inclou el plànol general explicatiu del conjunt de les obres.

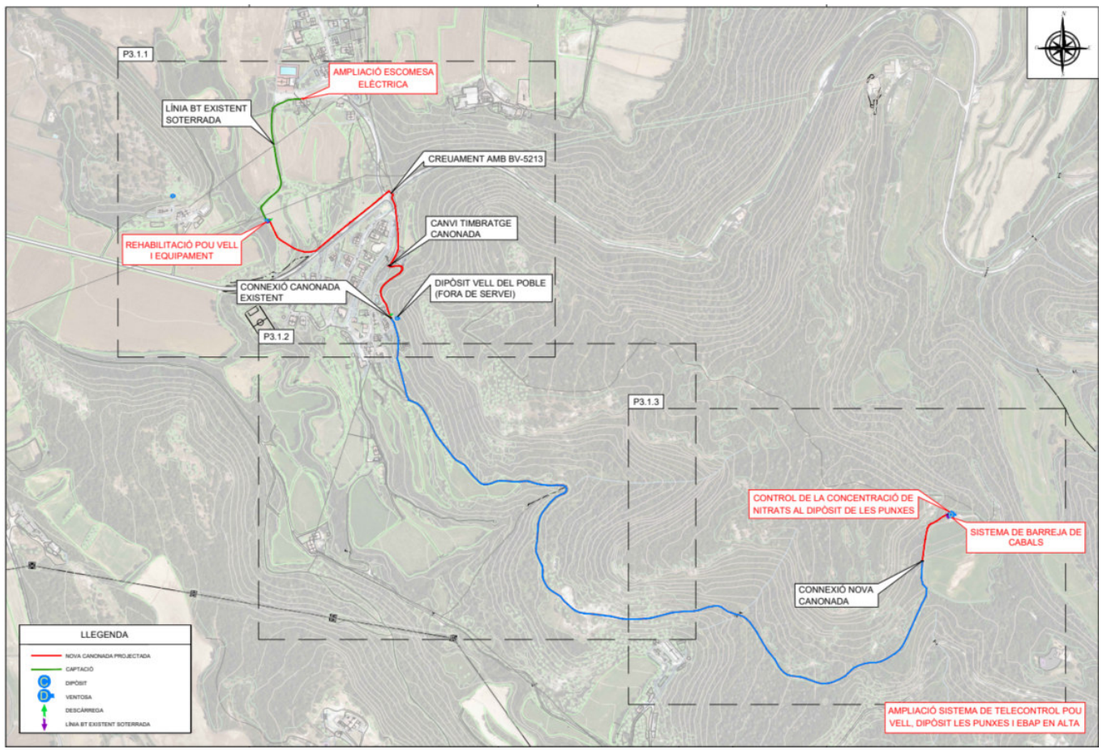


Figura 2 Planta de les actuacions projectades

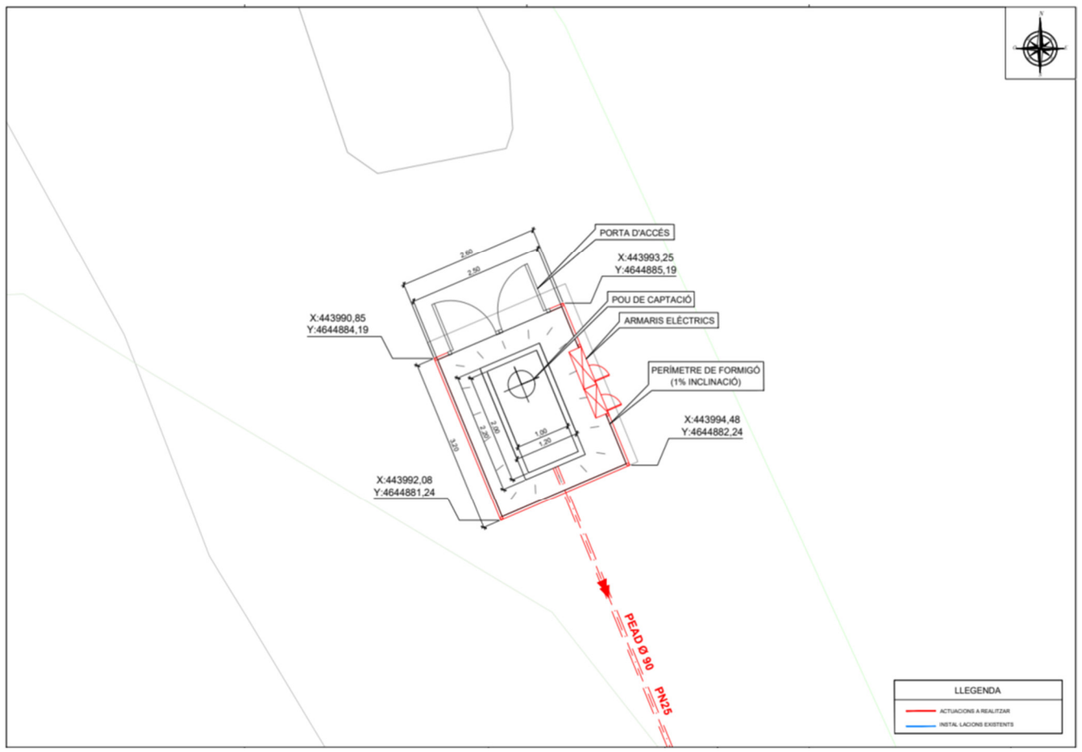


Figura 1 Planta de l'emplaçament del pou Vell

ANNEX 2: RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT 3
APÈNDIX 1. ANALÍTIQUES DEL POU VELL 4

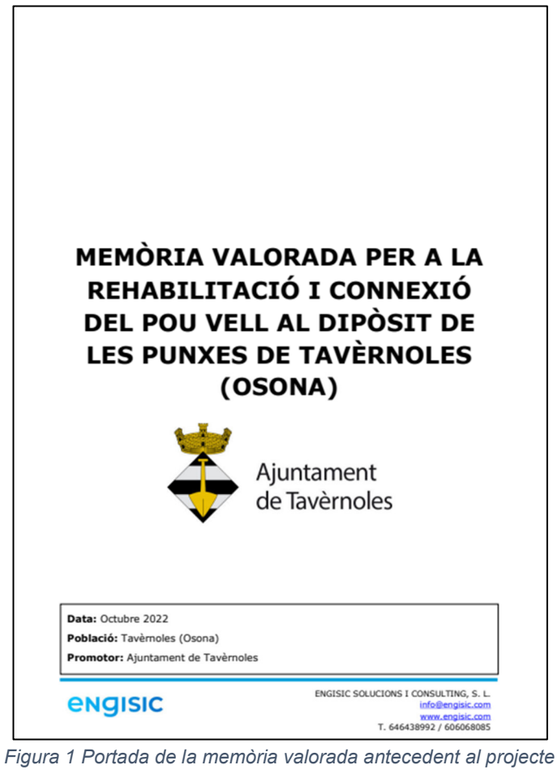
1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és recollir la documentació antecedent utilitzada per la redacció del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA).

2 DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT

La documentació antecedent al projecte actual es llista a continuació:

- Analítiques del pou Vell (gener 2022, març 2021, juliol 2020)
- Memòria valorada per a la rehabilitació i connexió del pou Vell al dipòsit de les Punxes de Tavèrnoles (Osona) - Octubre 2022.


MEMÒRIA VALORADA PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

Ajuntament de Tavèrnoles

Data: Octubre 2022
Població: Tavèrnoles (Osona)
Promotor: Ajuntament de Tavèrnoles

ENGISIC

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S. L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T. 646438992 / 606068085

Figura 1 Portada de la memòria valorada antecedent al projecte

APÈNDIX 1. ANALÍTIQUES DEL POU VELL

Agència Catalana de l'Aigua

Certificat d'anàlisi

Laboratori. Ctra.Martorell-Olesa de Montserrat, Km.4.6 | 08630 Abrera

Informació facilitada pel client

Ref. externa: 08275-0009
Peticionari: Unitat d'Aigües Subterranies (Provença 260-BCN)
Presa per: DT GIRONA **Data recollida:** 18/01/2022
Punt mostreig: 08275-0009 POU EL ROQUET

Mostra | **271929**
08275-0009_1-91WZJW

Data recepció: 20/01/2022
Data inici anàlisi: 20/01/2022
Data fi anàlisi: 31/01/2022

Tipus de mostra:
Aigua continental

	Resultat	Unitats	PNT
Anions			
Nitrats	79.1	mg NO3/l	PNT-A-118
Nitrits	<0.04	mg NO2/l	PNT-A-118
Fosfats	<0.2	mg PO4/l	PNT-A-118
Cations			
Amoni	<0.2	mg NH4/l	PNT-A-118

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Agència Catalana de l'Aigua

Signat electrònicament per :Manuel Vilanova de la Cruz - (TCAT)
Data :2022.02.01 08:43:51 CET
Lloc : Laboratori Abrera

El present informe es refereix únicament a les mostres sotmeses a anàlisi tal com es van rebre.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client.
El laboratori no es responsabilitza de la informació facilitada pel client.
Aquest informe no es pot reproduir totalment o parcialment sense l'aprovació per escrit de l' Agència Catalana de l'Aigua.

Abrera, a 31/01/2022

ENAC ENSAYOS Nº 1190/LE2328

iNTERLAB

Informe d'anàlisi

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 2792748
ANÀLISI NÚM.: 5426533
MOSTRA PRESA PER: Interlab Cataluña (PAG-0006)
CLIENT: CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, S.L.U. (TAVÉRNOLES)
DOMICILI: C/ Concepció, 20
POBLACIÓ: 08202 Sabadell
DENOMINACIÓ MOSTRA: Pou del Roquet: Sortida pou del Roquet (ref 201657)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 500 mL(1), Plàstic estèril de 500 mL (Tiosulfat sòdic)(1), Tub estèril 50 mL(1), Tub estèril 50 mL (HNO3)(1), Tub estèril de 50 mL (CN:NaOH)(1), Vial 50 mL (Na2S2O3)(3), Vidre 500 mL (H2SO4)(1), Vidre topazi 250 mL (Tiosulfat sòdic)(1), contenint aigua potable
DATA DE PRESA: 31/07/2020 09:40
DATA RECEPCIÓ: 31/07/2020
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 10/08/2020

Anàlisi realitzat per INTERLAB Catalunya, assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 1190/LE2328, C/ Apel·les Mestres 9, Local 1 - 08191 RUBÍ - Tel. 93 699 54 45 - Fax 93 699 59 70:
Data inici anàlisi 31/07/2020.

PARÀMETRES	MÈTODES	LÍMIT	RESULTATS	UNITATS
Mesures "in situ"				
Clor combinat "in situ"	Fotometria DI-0026	2	< 0.10 ± 17%	mg/L
Clor lliure "in situ"	Fotometria DI-0026	0.5-1	< 0.10 ± 17%	mg/L

Anàlisi realitzat per INTERLAB Madrid. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 1190/2327;-INTERLAB S.L.U. amb delegació a C/Santa Leonor, 39 1er pis, 28037 Madrid:
Data inici anàlisi 1/08/2020.

PARÀMETRES	MÈTODES	LÍMIT	RESULTATS	UNITATS
Caràcters organolèptics				
Color	MAD-G-PE-0026 (UV/VIS)	15	5 ± 12%	mg/L Pt/Co
* Gust	MAD-G-PE-0256 Gust	3 a 25 ºC	0	Ind. de dil.
* Olor	MAD-G-PE-0257 Olor	3 a 25ºC	0	Ind. de dil.
Terbolesa	MAD-G-PE-0228 (Terbolimetria)	1	4.9 ± 13%	UNF
Caràcters Físico-Químics				
Amoni	MAD-E-PE-0003 (UV/VIS FIAS)	0.5	< 0.05 ± 12%	mg/L
Carbó orgànic total	MAD-G-PE-0190 (Combustió NDIR)	7	1.6 ± 20%	mg/L
Cianurs totals	MAD-E-PE-014 (UV/VIS-FIAS)	50	< 15 ± 12%	µg/L
Duresa	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		44.2 ± 18%	ºF
Calci	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		142 ± 13%	mg/L
Magnesi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		21 ± 13%	mg/L
Nitrits	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	0.1	<0.02 ± 18%	mg/L
Oxidabilitat	MAD-G-PE-0029 (Volumetria)	5.0	< 0.5 ± 12%	mg O_2/L
Índex de Langelier	MAD-G-PE-0272 Indice de Langelier (Cálculo)		0.52 ± 17%	--
Bicarbonats	MAD-G-PE-0121 (Volumetria)		417 ± 12%	mg/L
Carbonats	MAD-G-PE-0121 (Volumetria)		< 3 ± 12%	mg/L
Conductivitat a 20ºC	MAD-G-PE-0042 Conductivitat	2500	728 ± 6.5%	µS/cm
pH	MAD-G-PE-0024 pH	6.5-9.5	7.2 ± 0.1	U. pH.
* Temperatura	MAD-G-PE-0258		24.8 ± 0.5ºC	ºC
Cations Majoritaris				
Sodi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	15 ± 12%	mg/L

ENAC ENSAYOS Nº 1190/LE2328

iNTERLAB

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 2792748

PARÀMETRES	MÈTODES	LÍMIT	RESULTATS	UNITATS
Anions				
Clorurs	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	250	26 ± 12%	mg/L
Fluorurs	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	1.5	< 0.3 ± 13%	mg/L
Nitrats	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	50	42.5 ± 12%	mg/L
Sulfats	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	250	44 ± 12%	mg/L
Metalls				
Alumini	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	204 ± 16%	µg/L
Antimoni	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	5	< 1.5 ± 15%	µg/L
Arsènic	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10	< 2 ± 13%	µg/L
Bor	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	1	0.03 ± 14%	mg/L
Cadmi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	5.0	< 1.0 ± 13%	µg/L
Coure	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	2.0	0.004 ± 13%	mg/L
Crom	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	50	< 2 ± 13%	µg/L
Ferro	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	85 ± 12%	µg/L
Manganès	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	50	3 ± 13%	µg/L
Mercuri	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	1.0	< 0.2 ± 17%	µg/L
Niquel	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	20	< 2 ± 14%	µg/L
Plom	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10	< 1 ± 14%	µg/L
Seleni	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10	< 2 ± 15%	µg/L
Compostos orgànics volàtils				
1,2-Dicloroetà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	3	< 0.5 ± 25%	µg/L
Suma de Tricloroetè i Tetracloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	10	< 0.5	µg/L
Tetracloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 24%	µg/L
Tricloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 25%	µg/L
Trihalometans				
Suma de Trihalometans	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	100	< 0.5	µg/L
Bromodiclorometà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 19%	µg/L
Bromoform	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 19%	µg/L
Cloroform	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 19%	µg/L
Dibromoclorometà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 18%	µg/L
BTEXs				
Benzè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	1	< 0.3 ± 24%	µg/L
Hidrocarburs aromàtics policíclics				
Benzo-a-pirè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.01	< 0.003 ± 25%	µg/L
Suma de 4 Hidrocarburs Aromàtics Policíclics	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.020	µg/L
Benzo-(g,h,i)-perilè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Benzo-b-fluorantè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Benzo-k-fluorantè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Indeno-(1,2,3-c,d)-pirè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 25%	µg/L
Plaguicides				
Suma de plaguicides	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.20	µg/L
a-HCH	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Alaclor	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Aldrín	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 2792748

PARÀMETRES	MÈTODES	LÍMIT	RESULTATS	UNITATS
Ametrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
AMPA	MAD-C-PE-0267 HPLC/MS/MS	0.1	< 0.05 ± 24%	µg/L
Atrazina	MAD C PE 0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Cianazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)		< 0.01 ± 25%	µg/L
Ciprazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Clorpirifós	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Clortaldimetil	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L
Clortoluron	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
Diazinó	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L
Dieldrí	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Endosulfà I	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Endosulfà II	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Endosulfà sulfat	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Endrín	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Glifosat	MAD-C-PE-0267 HPLC/MS/MS	0.1	< 0.05 ± 24%	µg/L
Heptaclor	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Heptaclor epòxid	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Hexaclorobenceno	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Lindà	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Linuron	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Metolaclor	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
Metribuzina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
o,p'-DDT	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
p,p'-DDD	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
p,p'-DDE	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
p,p'-DDT	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Prometrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Propazina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Simazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Terbutilazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Terbutrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Tetradifón	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L
Caràcters microbiològics				
Bacteris coliformes	UNE-EN-ISO 9308:1(2014) Filtració de membrana	0	42	u.f.c./100 mL
Clostridium perfringens	UNE-EN ISO 14189 (Células vegetativas y esporas) (Filtració en membrana)	0	3	u.f.c./100 mL
Enterococs	UNE-EN ISO 7899-2 (Filtración sobre membrana)	0	0	u.f.c./100 mL
Escherichia coli	UNE-EN-ISO 9308:1(2014) Filtració de membrana	0	42	u.f.c./100 mL
Microorganismes aerobis a 22º	UNE-EN-ISO 6222:1999 (Sembra massa. Agar extracte llevat 22ºC/72h - 36ºC/48h)	100	>300	u.f.c./mL

OBSERVACIONS
Resultats en microbiologia: d'1 a 2 ufc s'interpreta com a organisme present i de 3 a 9 ufc com a recompte estimat..

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client que pugui afectar la validesa dels resultats. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.

ENAC ENSAYOS Nº 1190/LE2328

iNTERLAB

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 2792748

El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Interlab Cataluña per Tècnic Superior: Carmen Rodríguez Cabrera, Director Tècnic: Marta Gil Farriol.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilizant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a Rubí, 11 d'agost de 2020

ENAC ENSAYOS Nº 1190/LE2328

iNTERLAB

Informe d'anàlisi

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 2976595
ANÀLISI NÚM.: 5798808
MOSTRA PRESA PER: Interlab Cataluña (PAG-0006)
CLIENT: CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, S.L.U. (TAVÉRNOLES)
DOMICILI: C/ Concepció, 20
POBLACIÓ: 08202 Sabadell
DENOMINACIÓ MOSTRA: Pou del Roquet: Sortida pou del Roquet (ref 211814)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 500 mL(1), Plàstic estèril de 500 mL (Tiosulfat sòdic)(1), Tub estèril 50 mL(1), Tub estèril 50 mL (HNO3)(1), Tub estèril de 50 mL (CN:NaOH)(1), Vial 50 mL (Na2S2O3)(3), Vidre 500 mL (H2SO4)(1), Vidre topazi 250 mL (Tiosulfat sòdic)(1), contenint aigua de consum
DATA DE PRESA: 25/03/2021 09:20
DATA RECEPCIÓ: 25/03/2021
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 9/04/2021

Anàlisi realitzat per INTERLAB Catalunya, assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 1190/LE2328, C/ Moreres, 21 (Polígon Industrial Estruc) - 08820 El Prat de Llobregat (Barcelona) - Tel. 683 14 13 44:
Data inici anàlisi 25/03/2021.

PARÀMETRES	MÈTODES	LÍMIT	RESULTATS	UNITATS
Mesures "in situ"				
Clor combinat "in situ"	Fotometria DI-0026	2	< 0.10 ± 17%	mg/L
Clor lliure "in situ"	Fotometria DI-0026	0.5-1	< 0.10 ± 17%	mg/L

Anàlisi realitzat per INTERLAB Madrid. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 1190/2327;-INTERLAB S.L.U. amb delegació a C/Santa Leonor, 39 1er pis, 28037 Madrid:
Data inici anàlisi 26/03/2021.

PARÀMETRES	MÈTODES	LÍMIT	RESULTATS	UNITATS
Caràcters organolèptics				
Color	MAD-G-PE-0026 (UV/VIS)	15	4 ± 12%	mg/L Pt/Co
* Gust	MAD-G-PE-0256 Gust	3 a 25 ºC	0	Ind. de dil.
* Olor	MAD-G-PE-0257 Olor	3 a 25ºC	0	Ind. de dil.
Terbolesa	MAD-G-PE-0228 (Terbolimetria)	1	1.1 ± 13%	UNF
Caràcters Físico-Químics				
Amoni	MAD-E-PE-0003 (UV/VIS FIAS)	0.5	< 0.05 ± 12%	mg/L
Carbó orgànic total	MAD-G-PE-0190 (Combustió NDIR)	7	1.3 ± 20%	mg/L
Cianurs totals	MAD-E-PE-014 (UV/VIS-FIAS)	50	< 15 ± 12%	µg/L
Duresa	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		43.2 ± 18%	ºF
Calci	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		143 ± 13%	mg/L
Magnesi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		18 ± 13%	mg/L
Nitrits	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	0.1	<0.02 ± 18%	mg/L
Oxidabilitat	MAD-G-PE-0029 (Volumetria)	5.0	< 0.5 ± 12%	mg O_2/L
Índex de Langelier	MAD-G-PE-0272 Indice de Langelier (Cálculo)		1.05 ± 17%	--
Bicarbonats	MAD-G-PE-0121 (Volumetria)		365 ± 13%	mg/L
Carbonats	MAD-G-PE-0121 (Volumetria)		< 3 ± 13%	mg/L
Conductivitat a 20ºC	MAD-G-PE-0042 Conductivitat	2500	740 ± 6.5%	µS/cm
pH	MAD-G-PE-0024 pH	6.5-9.5	7.9 ± 0.1	U. pH.
* Temperatura	MAD-G-PE-0258		18.1 ± 0.5ºC	ºC
Cations Majoritaris				
Sodi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	14 ± 12%	mg/L

ENAC ENSAYOS Nº 1190/LE2328

iNTERLAB

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 2976595

PARÀMETRES	MÈTODES	LÍMIT	RESULTATS	UNITATS
Anions				
Clorurs	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	250	31 ± 12%	mg/L
Fluorurs	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	1.5	< 0.3 ± 13%	mg/L
Nitrats	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	50	62.8 ± 12%	mg/L
Sulfats	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	250	50 ± 12%	mg/L
Metalls				
Alumini	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	34 ± 16%	µg/L
Antimoni	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	5	< 1.5 ± 15%	µg/L
Arsènic	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10	< 2 ± 13%	µg/L
Bor	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	1	0.02 ± 14%	mg/L
Cadmi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	5.0	< 1.0 ± 13%	µg/L
Coure	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	2.0	< 0.002 ± 13%	mg/L
Crom	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	50	< 2 ± 13%	µg/L
Ferro	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	17 ± 12%	µg/L
Manganès	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	50	< 2 ± 13%	µg/L
Mercuri	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	1.0	< 0.2 ± 17%	µg/L
Niquel	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	20	< 2 ± 14%	µg/L
Plom	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10	< 1 ± 14%	µg/L
Seleni	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10	< 2 ± 15%	µg/L
Compostos orgànics volàtils				
1,2-Dicloroetà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	3	< 0.5 ± 25%	µg/L
Suma de Tricloroetè i Tetracloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	10	< 0.5	µg/L
Tetracloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 24%	µg/L
Tricloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 25%	µg/L
Trihalometans				
Suma de Trihalometans	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	100	< 1.0	µg/L
Bromodiclorometà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 19%	µg/L
Bromoform	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 19%	µg/L
Cloroform	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 19%	µg/L
Dibromoclorometà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 18%	µg/L
BTEXs				
Benzè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	1	< 0.3 ± 24%	µg/L
Hidrocarburs aromàtics policíclics				
Benzo-a-pirè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.01	< 0.003 ± 25%	µg/L
Suma de 4 Hidrocarburs Aromàtics Policíclics	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.020	µg/L
Benzo-(g,h,i)-perilè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Benzo-b-fluorantè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Benzo-k-fluorantè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Indeno-(1,2,3-c,d)-pirè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 25%	µg/L
Plaguicides				
Suma de plaguicides	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.30	µg/L
a-HCH	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Alaclor	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Aldrín	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 2976595

PARÀMETRES	MÈTODES	LÍMIT	RESULTATS	UNITATS
Ametrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
AMPA	MAD-C-PE-0267 HPLC/MS/MS	0.1	< 0.05 ± 24%	µg/L
Atrazina	MAD C PE 0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Cianazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)		< 0.01 ± 25%	µg/L
Ciprazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Clorpirifós	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Clortaldimetil	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L
Clortoluron	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
Diazinó	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L
Dieldrí	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Endosulfà I	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Endosulfà II	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Endosulfà sulfat	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Endrín	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Glifosat	MAD-C-PE-0267 HPLC/MS/MS	0.1	< 0.05 ± 24%	µg/L
Heptaclor	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Heptaclor epòxid	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Hexaclorobenceno	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Lindà	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Linuron	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Metolaclor	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
Metribuzina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
o,p'-DDT	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
p,p'-DDD	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
p,p'-DDE	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
p,p'-DDT	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Prometrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Propazina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Simazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Terbutilazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Terbutrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Tetradifón	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L
Caràcters microbiològics				
Bacteris coliformes	UNE-EN-ISO 9308:1(2014) Filtració de membrana	0	3	u.f.c./100 mL
Clostridium perfringens	UNE-EN ISO 14189 (Células vegetativas y esporas) (Filtració en membrana)	0	4	u.f.c./100 mL
Enterococs	UNE-EN ISO 7899-2 (Filtración sobre membrana)	0	0	u.f.c./100 mL
Escherichia coli	UNE-EN-ISO 9308:1(2014) Filtració de membrana	0	0	u.f.c./100 mL
Microorganismes aerobis a 22º	UNE-EN-ISO 6222:1999 (Sembra massa. Agar extracte llevat 22ºC/72h - 36ºC/48h)	100	230	u.f.c./mL

OBSERVACIONS
Resultats en microbiologia: d'1 a 2 ufc s'interpreta com a organisme present i de 3 a 9 ufc com a recompte estimat..

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.
El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

ENAC ENSAYOS Nº 1190/LE2328

iNTERLAB

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 2976595

Aprovat en Interlab Cataluña per Tècnic Superior: Marta Gil Farriol, Director Tècnic: Marta Gil Farriol.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilizant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a Rubí, 9 d'abril de 2021

ANNEX 3: ESTUDI D'ALTERNATIVES

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 ESTUDI DE BARREJA DE CABALS 3

2.1 Alternatives estudiades 3

2.1.1 Alternativa 1: Planta de desnitrificació de l'aigua del pou 3

2.1.2 Alternativa 2: Sistema de barreja de cabals 3

2.1.3 Justificació de la solució proposada 4

2.2 Descripció del sistema de barreja de cabals 4

2.2.1 Sistema de barreja de cabals bàsic (sense control) 4

2.2.2 Sistema de barreja de cabals bàsic (amb control) 4

2.2.3 Sistema de barreja de cabals automàtic (amb control) 5

2.3 Escenaris de barreja de cabals 5

2.3.1 Escenari 1: barreja 50 % - 50% 5

2.3.2 Escenari 2: barreja amb una compra mínima d'aigua (25%) 6

2.3.3 Escenari 3: barreja amb una consum mínim d'aigua de pou (25%) 6

3 ALTERNATIVES DE TRAÇAT DE LA CANALITZACIÓ 6

3.1 Alternativa 1 6

3.2 Alternativa 2 7

3.3 Justificació de la solució proposada 7

4 CONCLUSIONS 7

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex té per objectiu exposar les alternatives que s'han considerat en el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA).

En l'apartat 2 del present annex es realitza un estudi de barreja de cabals al dipòsit de Les Punxes que permeti connectar-hi el pou Vell, actualment en desús, tot complint el RD3/2023. Per altra banda, en l'apartat 3 s'han plantejat alternatives de traçat, tenint en compte diferents trams de canonades, tant existents com noves.

A continuació es presenten les alternatives estudiades per tal de justificar la solució adoptada, en base a la qual s'ha portat a terme el desenvolupament d'aquest projecte.

2 ESTUDI DE BARREJA DE CABALS

Per tal de reduir la dependència de l'aigua de compra i alhora recuperar l'ús dels recursos d'aigua municipals, es planteja la rehabilitació i connexió del pou Vell al dipòsit de Les Punxes. Per tal que es garanteixi la qualitat de l'aigua i compliment del RD3/2023, en resulta necessària una alternativa que redueixi els nivells de nitrats que presenta aquest pou.

2.1 Alternatives estudiades

L'aigua del pou Vell, també anomenat pou del Roquet, presenta nivells de nitrats > 50mg/l. Aquest incompliment, impedeix que l'aigua pugui ser considerada com a una font d'abastament apte.

Així doncs, es plantegen 2 alternatives, per tal de garantir l'aptitud de l'aigua del pou del Roquet:

- Alternativa 1: Planta de desnitrificació de l'aigua del pou
- Alternativa 2: Sistema de barreja de cabals

2.1.1 Alternativa 1: Planta de desnitrificació de l'aigua del pou

La primera opció plantejada, és la construcció d'una planta d'eliminació de nitrats per via biològica, ja que és una tecnologia contrastada i mediambientalment sostenible.

Avantatges:

- Possibilitat de tractar tota l'aigua del pou
- Aigua de rebuig < 3%
- Compleix amb els límits d'abocament d'un sistema de sanejament
- Baix consum elèctric
- Cost d'explotació i manteniment aprox. 0,15-0,20€/m3

Inconvenients:

- Alt cost d'inversió
- Espai disponible
- Necessitat d'operadors especialitzats

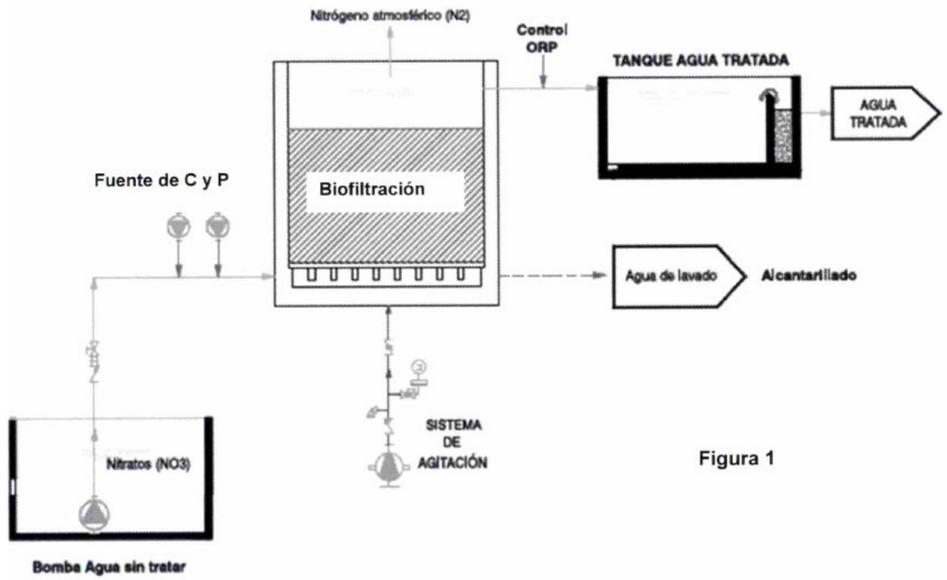


Figura 1

Figura 1. Diagrama procés desnitrificació biològica

2.1.2 Alternativa 2: Sistema de barreja de cabals

La segona opció plantejada, és la instal·lació d'un sistema de barreja de cabals al dipòsit de les Punxes, que permeti garantir la qualitat d'aigua òptima sense necessitat de tractament.

Avantatges:

- Baix cost d'inversió
- Baix manteniment

Inconvenients:

- Es requereix d'aigua apte per tal de fer la barreja
- No permet aprofitar tot el recurs hídric del pou
- A alts nivells de nitrats, l'aprofitament del recurs és limitat.

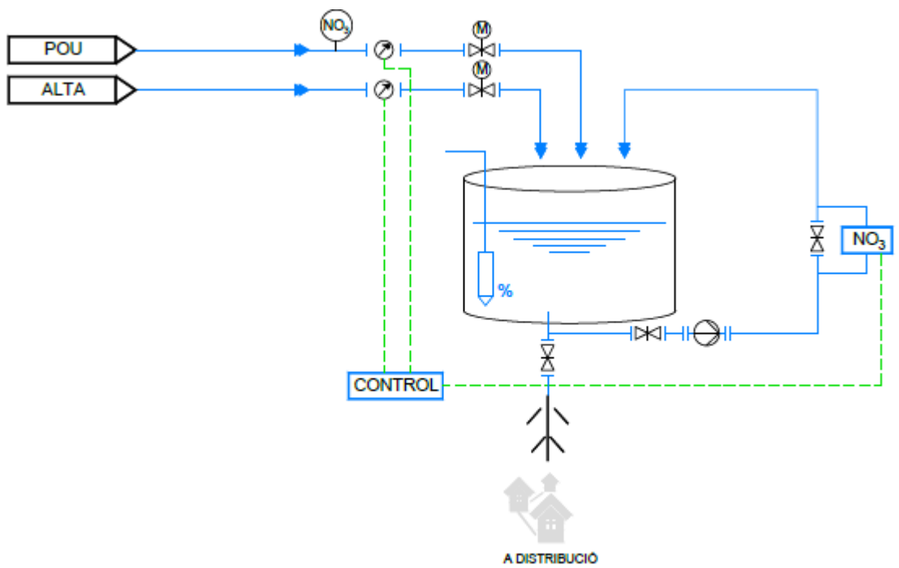


Figura 2. Esquema de control d'un sistema de barreja de cabals

2.1.3 Justificació de la solució proposada

Tenint en compte les característiques del municipi i les dades de barreja de cabals que es presenten a continuació en els apartat 2.2. i 2.3 del present annex, es considera que **l'opció més favorable és la barreja de cabals,** pels següents motius:

- La compra mínima d'aigua de l'abastament en alta és de 25 m^3/dia per garantir la renovació diària de la línia. Aquest fet, ja implica una mínima aportació d'aigua bona.
- Les despeses d'inversió son relativament baixes comparat amb una planta de desnitrificació.
- Amb la implementació d'un sistema de control amb sonda de nitrats i control de cabals, és pot garantir el compliment dels límits normatius del RD3/2023 amb les màximes garanties.

2.2 Descripció del sistema de barreja de cabals

Per barrejar els cabals de 2 aigües s'han plantejat 3 opcions que van des d'una barreja de cabals sense control fins a un control total de la barreja realitzada. Tot i que totes les alternatives son viables per a l'objectiu final, es planteja **l'opció 2.2.2: Sistema de barreja de cabals bàsic (amb control),** com la més favorable a nivell tècnic i econòmic per a la problemàtica plantejada.

2.2.1 Sistema de barreja de cabals bàsic (sense control)

Aquesta alternativa, no contempla cap tipus de sistema de control que garanteixi que la barreja de les aigües dona com a resultat un valor de nitrat < 50mg/l. Els cabals d'entrada son fixes o intermitents i no es realitza cap mesura ni control sobre ells.

Tot i que es planteja aquesta opció, ja que és comunament utilitzada en molts abastaments, és descarta per falta d'elements que garanteixin el compliment dels nitrats de sortida.

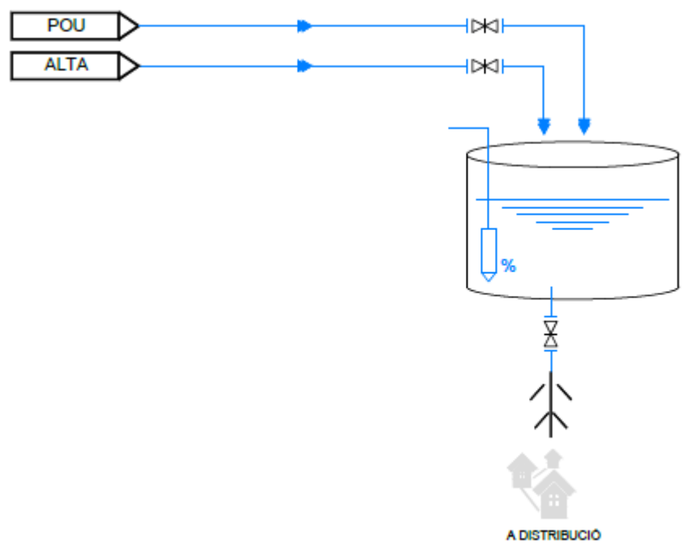


Figura 3. Sistema de barreja de cabals (sense control)

2.2.2 Sistema de barreja de cabals bàsic (amb control)

El segon sistema planejat, millora de forma notable el control que es realitza sobre l'aigua de barreja, a partir de la introducció dels següents elements:

- **Mesurador de nitrats en continu:**

  Aquest equip permet mesurar de forma permanent el valor dels nitrats a la sortida del dipòsit, per garantir que la barreja és adequada.

- **Cabalímetres de control a les entrades d'aigua**

  Mesurar els cabals d'entrada permet saber la proporció d'aigua que arriba de cada una de les fonts, el que permet saber de forma indirecte, si la barreja d'aigua és adequada o no.

- **Sistema de control**

  Un sistema de control permet recollir a temps real, tota la informació relativa al mesurador de nitrats i cabalímetres, etc, i actuar en funció d'unes consignes pre-fixades per l'usuari. Per exemple, en cas de superar-se un llindar de referència, per exemple 45 mg/l de nitrats a la sortida del dipòsit, l'equip genera una alarma que fa aturar la captació del pou i avisar a l'operador. eL mateix pel control de cabals, ja que en cas que l'aportació del cabal en alta sigui inferior a un valor segur de barreja, es pot donar ordre d'aturar el pou.

Aquest sistema, permet garantir de forma redundant la qualitat de sortida, gràcies al control de nitrats de sortida i cabals d'entrada.

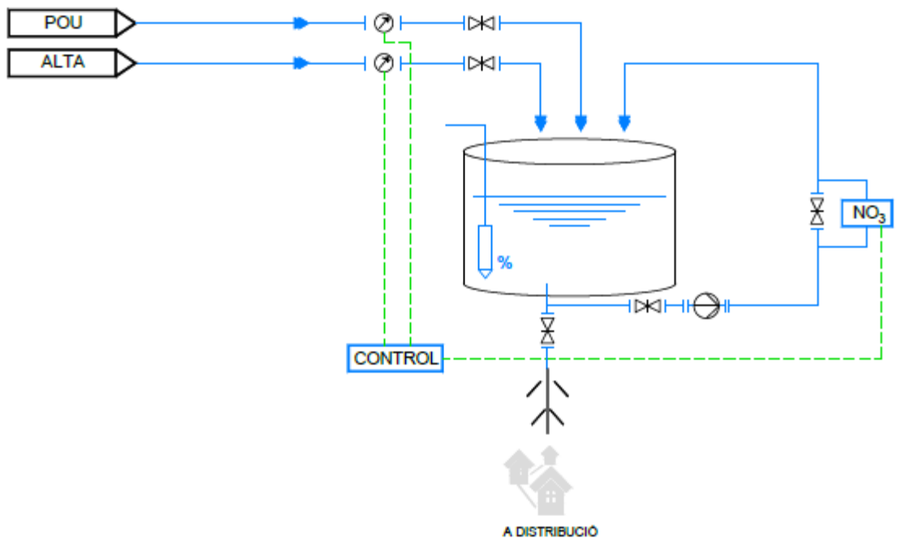


Figura 4. Sistema de barreja de cabals (amb control)

2.2.3 Sistema de barreja de cabals automàtic (amb control)

Aquesta darrera alternativa, millora l'alternativa anterior induint un mesurador de nitrats en continu a l'entrada d'aigua del pou, i alhora, uns actuadors que permetin regular la proporció d'aigua a l'entrada, per reduir l'aportació d'aigua de pou (per exemple), en cas necessari.

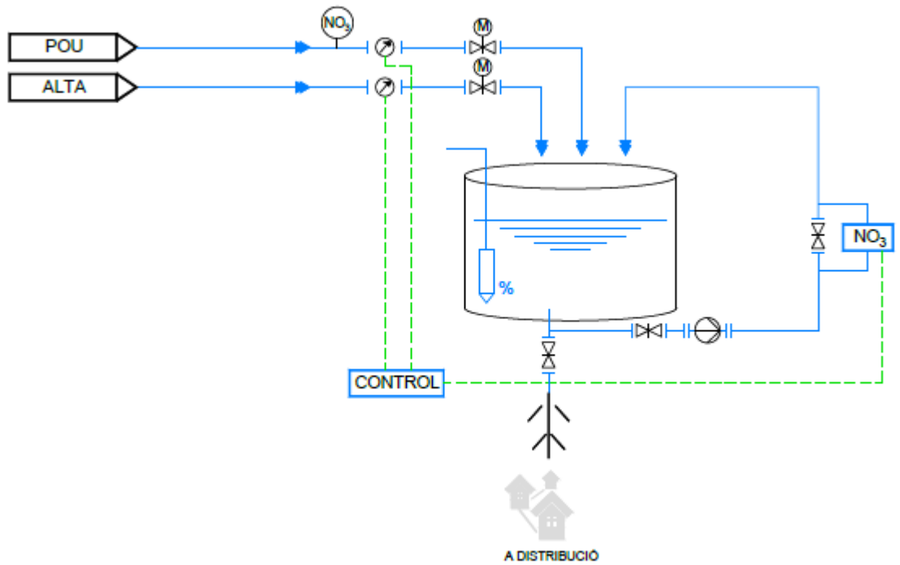


Figura 5. Sistema de barreja de cabals automàtic

- **Mesurador de nivell de nitrats a l'entrada de pou**

Aquest equip permet mesurar de forma permanent el valor dels nitrats a l'entrada d'aigua del pou, per autoregular la consigna de barreja a partir de la seva contaminació.

- **Actuadors per limitar l'omplerta**

Per tal de limitar l'entrada d'aigua en cas d'episodis amb elevats nivells de nitrats, es planteja l'opció de col·locar unes vàlvules proporcionals a l'entrada que actuïn per limitar el cabal d'entrada. Aquestes vàlvules, poden ser substituïdes per variadors o altres elements de regulació al propi pou.

Aquest sistema millora el control de l'alternativa anterior, a partir de la introducció d'una segona sonda de nitrats i uns actuadors per limitar el cabal d'entrada. No obstant i tot i que és una opció que triplica la seguretat en quan a la qualitat de l'aigua de sortida, requereix d'una inversió més elevada en equips de control.

2.3 Escenaris de barreja de cabals

Per últim i per tenir un ordre de magnitud dels cabals a barrejar, s'analitzen els nitrats resultants en 3 escenaris de barreja de cabals, considerant unes necessitats hídriques de 100 m^3/dia amb els següents condicionants de disseny.

Taula 1. Aigua de compra

AIGUA ABASTAMENT EN ALTA	Valor
Nitrats (mg/l)	< 5,0 mg/l
Cabal (m^3/h)	10,0 m^3/h
Volum mínim renovació línia	20 m^3/dia

Taula 2. Aigua de fonts pròpies

AIGUA POU	Valor
Nitrats (mg/l)	>50 mg/l (variable)
Cabal (m^3/h)	10,0 m^3/h
Volum mínim renovació línia	15 m^3/dia

2.3.1 Escenari 1: barreja 50 % - 50%

En primer lloc, s'analitza un primer supòsit de barreja de cabals, considerant una aportació d'iguals proporcions entre aigua de pou i aigua de compra (50% - 50%).

La següent taula, mostra el valors resultants, on s'observa que amb aquest tipus de barreja, pràcticament sempre es compliria amb els nitrats de sortida, a excepció d'episodis molt puntuals de nitrats > 90mg/l.

Taula 3. Valors barreja 50 % - 50%

	COMPRA EN ALTA	AIGUA POU	TOTAL
Q (m^3/dia)	50	50	100
NO3	5	50	27,5
NO3	5	60	32,5
NO3	5	70	37,5
NO3	5	80	42,5
NO3	5	90	47,5
NO3	5	100	52,5
%	50%	50%	100%

2.3.2 Escenari 2: barreja amb una compra mínima d'aigua (25%)

En segon lloc, s'analitza la opció de considerar una compra d'aigua mínima en alta, aproximadament el volum necessari per renovar el volum d'aigua de la canonada d'impulsió: 25 m^3/dia.

Tal i com es pot observar, amb valors de nitrats baixos, inferiors als 60mg/l de nitrat al pou, la barreja és viable. Nitrats per sobre d'aquest llindar, impliquen comprar més aigua en alta per garantir la barreja òptima.

Taula 4. Valors barreja amb compra mínima 25%

	COMPRA EN ALTA	AIGUA POU	TOTAL
Q (m^3/dia)	25	75	100
NO3	5	50	38,8
NO3	5	60	46,3
NO3	5	70	53,8
NO3	5	80	61,3
NO3	5	90	68,8
NO3	5	100	76,3
%	25%	75%	100%

2.3.3 Escenari 3: barreja amb una consum mínim d'aigua de pou (25%)

En tercer lloc, s'analitza la opció de barrejar una consum mínim d'un 25% d'aigua del recurs propi.

Aquesta opció és viable sempre, ja que la proporció de fons pròpies és molt baixa i malgrat els nitrats puguin ser molt alts, la barreja resultant acabaria sent per sota del límit del RD.

Taula 5. Taula 4. Valors barreja amb compra mínima 75%

	COMPRA EN ALTA	AIGUA POU	TOTAL
Q (m^3/dia)	75	25	100
NO3	5	50	16,3
NO3	5	60	18,8
NO3	5	70	21,3
NO3	5	80	23,8
NO3	5	90	26,3
NO3	5	100	28,8
%	75%	25%	100%

3 ALTERNATIVES DE TRAÇAT DE LA CANALITZACIÓ

Per a poder connectar el pou Vell i el dipòsit de Les Punxes s'ha plantejat 2 alternatives de traçat de la canalització. La primera alternativa valora la possibilitat de conservar l'actual canonada que transcorre pel nucli de Tavèrnoles (PE Ø50) i la segona alternativa planteja un nou traçat alternatiu per minimitzar les pèrdues de càrrega que poden suposar l'aprofitament del tram del nucli.

Per trobar un traçat òptim s'ha de tenir en compte que els diàmetres de canonada actualment instal·lada son variats i poden ser no adequats pel cabal que es pretén transportar (10 m^3/h).

3.1 Alternativa 1

L'alternativa 1 consta de 3 trams, on la longitud total d'aquesta alternativa és de 2452 m, connectant el Pou del Roquet amb el Dipòsit de les Punxes, amb un increment total de cota de 154 m. S'estudia la utilització de diferents diàmetres a implementar al llarg de tot el traçat previst.

Taula 6. Dades alternativa 1

Trams	Recorregut	Longitud (m)	Diàmetre actual canonada (mm)
1	Pou Vell - Can Tordera (c/ Montseny)	276	Nova canonada
2	Can Tordera (c/ Montseny) - Cementiri (c/ Església)	304	Canonada Existent:

Trams	Recorregut	Longitud (m)	Diàmetre actual canonada (mm)
			PE100 Ø50
3	Cementiri (c/ Església) – Aigües amunt dipòsit del poble - Dipòsit de Les Punxes	1872	Nova canonada
Longitud total		**2452**	

Tal i com es pot observar en la taula següent, les pèrdues de càrrega per transport oscil·len entre 75 i 143 m.c.a., valors clarament elevats degut a la canonada que transcorre pel nucli urbà i que exerceix de coll d'ampolla. D'altra banda, cal tenir en compte que en aquestes pèrdues se l'hi ha de sumar l'alçada geomètrica que és d'un total de 154 m.c.a.

A continuació es mostra una taula resum amb els diàmetres estudiats per a cada tram, juntament amb les pèrdues lineals i totals del conjunt dels trams.

Taula 7. Resum alternativa 1

Diàmetre (mm)	Pèrdues lineals (m)	Δ Z (m)	Ht (m)
75/50/75	142,967	154	296,967
90/50/90	99,649	154	253,649
110/50/110	80,684	154	234,684
125/50/125	75,392	154	229,392

3.2 Alternativa 2

L'alternativa 2 consta de 2 trams, on la longitud total d'aquesta alternativa és de 2.316 m, connectant el Pou del Roquet amb el Dipòsit de les Punxes, amb un increment total de cota de 154 m. S'estudia la utilització de diferents diàmetres a implementar al llarg de tot el traçat previst.

Taula 8. Dades alternativa 2

Trams	Recorregut	Longitud (m)	Diàmetre actual canonada (mm)
1	Pou Vell – Creuament Crta Casserres fins c/ Pirineu, fins c/Església.	430	Nova canonada PN25
2	Cementiri (c/Església) - Aigües amunt del dipòsit del poble - Dipòsit de Les Punxes	1.886	Nova canonada PN16
Longitud total		**2.316**	

En el conjunt de les dades de la taula següent es pot observar que les pèrdues de càrrega estan entre 7 i 85 m.c.a. Aquests valors de pèrdues obtinguts es deuen a la no utilització de la canalització ja executada del nucli urbà, de diàmetre petit i que genera grans pèrdues de càrrega, sinó connectant el pou vell amb el dipòsit de Les Punxes mitjançant 2 trams de canalització nova amb diàmetres més adequats.

A continuació es mostra una taula resum amb els diàmetres estudiats per a cada tram, juntament amb les pèrdues lineals i totals del conjunt dels trams.

Taula 9. Resum alternativa 2

Diàmetre (mm)	Pèrdues lineals (m)	Δ Z (m)	Ht (m)
75/75	84,459	154	238,459
90/90	34,781	154	188,781
110/110	13,098	154	167,098
125/125	7,030	154	161,030

3.3 Justificació de la solució proposada

Pels motius descrits, l'opció escollida és l'**alternativa 2**, ja que és una proposta més viable econòmica i energèticament. Cal destacar la menor quantitat de pèrdues totals d'aquesta alternativa envers la primera, i l'estalvi d'energia que això suposa. Respecte els diferents diàmetres estudiats, es decideix instal·lar una canalització de 90 mm de diàmetre nominal i 25 bars de pressió nominal en el tram inicial i 16 bars de en la resta del traçat, ja que és la que ofereix unes menors pèrdues de càrrega i comporta una ràtio potència-cabal més baixa.

4 CONCLUSIONS

En el present annex, s'han exposat les alternatives plantejades per recuperar el recurs hídric propi del pou Vell, per tal de reduir la dependència de Tavèrnoles en la compra d'aigua en alta com a única font d'abastament.

S'han estudiat diferents opcions que garanteixen una viabilitat tècnica per a l'aprofitament d'aquestes aigües, des del punt de vista de la qualitat i el compliment del criteris sanitaris que estableix el RD3/2023, ja que el pou està contaminat amb nitrats.

L'alternativa que s'ha considerat més òptima és la instal·lació d'un sistema de barreja de cabals al dipòsit de les Punxes, amb la incorporació d'un mesurador de nitrats en continu a la sortida i un control de cabals a les entrades. Per al traçat de la canalització, s'ha considerat que l'alternativa més òptima és aquella que consta de 2 trams, amb una longitud total de 2.316 m, connectant el Pou del Roquet amb el Dipòsit de les Punxes.

Tot i així, pel que fa al traçat, com que es desconeix el comportament futur del pou, es preveu inicialment aprofitar una canonada existent de diàmetre nominal 63 mm, en un tram de traçat de 1.650m de longitud, per la qual cosa el cabal es limitarà a 8 m3/h.

ANNEX 4: ESTUDI HIDROGEOLÒGIC

Índex

1 INTRODUCCIÓ..... 3

2 ESTUDI HIDROGEOLÒGIC 3

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'adjunta l'Estudi hidrogeològic realitzat en l'àmbit del projecte per tal de realitzar els següents treballs:

- Caracterització geològica i litològica general de la zona
- Hidrologia subterrània i estimació del funcionament hidrogeològic

2 ESTUDI HIDROGEOLÒGIC

GEOSUD
ENGINYERIA GEOLÒGICA

MEMORIA HIDROGEOLÒGICA PER A UN NOU POU D'ABASTAMENT A TAVÈRNOLES

SOL·LICITANT: AJUNTAMENT DE TAVÈRNOLES

MUNICIPI: TAVÈRNOLES - BARCELONA -

JUNY DE 2024

ENGINYERIA DEL TERRENY, HIDROGEOLOGIA, RISCOS GEOLÒGICS, MEDI AMBIENT I GEOTÈRMIA
C/ Març de Dalt, 18 - 2n 43746 Tivissa infogeosud@gmail.com 666 885 244 www.geosud.es

ÍNDEX

1 - INTRODUCCIÓ

1.1.- ANTECEDENTS I OBJECTIUS
1.2.- TREBALLS REALITZATS
1.3.- LOCALITZACIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

2 - CARACTERITZACIÓ LITOLÒGICA DELS MATERIALS

2.1.- GEOLOGIA GENERAL DE LA ZONA

3 - CARACTERITZACIÓ HIDROGEOLÒGICA DE LA ZONA

3.1.- HIDROGEOLOGIA GENERAL
3.2.- TIPUS D'AQÜÍFERS I FUNCIONAMENT HIDROGEOLÒGIC GENERAL

3.2.1.- Tipus d'aqüífers
3.2.2.- Funcionament hidrogeològic general
3.2.3.- Hidroquímica

4.- UBICACIÓ D'UNA POSSIBLE CAPTACIÓ D'AIGÜES SUBTERRÀNIES

5 - CONCLUSIONS

1 - INTRODUCCIÓ

1.1.- ANTECEDENTS I OBJECTIUS

A instàncies de l' **AJUNTAMENT DE TAVÈRNOLES** es realitza la present memòria hidrogeològica per tal de poder analitzar la possibilitat d'execució de perforació del pou actual d'abastament i existent a la parcel·la de referència cadastral 4152002DG4445S0000JM de la població de **TAVÈRNOLES** i per tal de poder garantir l'abastament d'aquest nucli de població.

Actualment aquesta població disposa d'una captació subterrània la qual presenta limitació de cabals així com alguns problemes de caràcter químic que fan que presenti problemes per a l'abastament de la població.

La nova captació prevista té per objectiu garantir uns recursos hídrics adients per a l'abastament indicat i mitjançant l'aprofitament d'aigües subterrànies d'un nivell aqüífer existent al subsol.

La present memòria permetrà estimar, entre d'altres, el funcionament hidrogeològic regional i determinar les zones més favorables per la realització d'un abastament d'aigües subterrànies.

1.2.- TREBALLS REALITZATS

Per tal d'acomplir els objectius proposats s'han realitzat els següents treballs:

- Caracterització geològica i litològica general de la zona
- Hidrologia subterrània i estimació del funcionament hidrogeològic

1.3.- LOCALITZACIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

La zona d'estudi se situa a uns 375 m al nord-oest del nucli de població de Tavèrnolest, al marge dret de la Riera de Tavèrnoles i a una cota d'uns 498 msn.

L'àrea analitzada se situa a la zona nord de la serralada transversal catalana i a la part mitja de la conca del riu Ter pel seu marge dret.

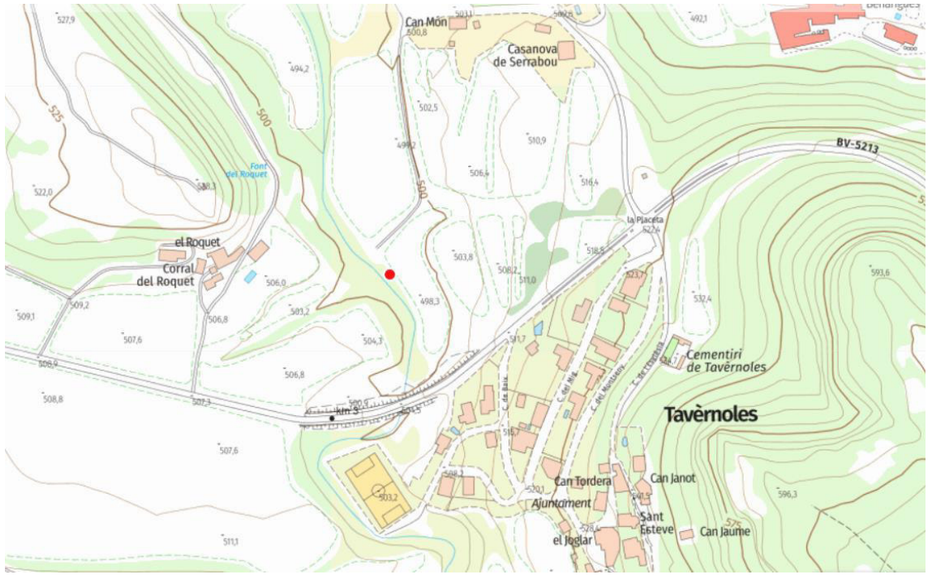


Figura 1.1.- Mapa topogràfic general de la zona d'estudi (punt color roig)
(Font: https://www.instamaps.cat/#/, Escala: 1:10.000)

2 - CARACTERITZACIÓ LITOLÒGICA DELS MATERIALS

2.1.- GEOLOGIA GENERAL DE LA ZONA

Des del punt de vista geològic la zona analitzada se situa a l'extrem est de la depressió central catalana on afloren materials terciaris constituïts per una potent sèrie sedimentaria de margues, gresos i calcàries amb granulometries més grolleres en forma conglomerats a l'extrem est i nord-est (Les Guilleries - Cingles de Vilanova). Al situar-se en un extrem d'una conca sedimentaria els materials es presenten en forma d'intercalacions amb gruix creixen cap a l'oest i centre de la conca.

El sòcol geològic es troba parcialment recobert per sediments quaternaris en dipòsits al·luvials així com de terrasses fluvials al riu Ter.

Els materials terciaris a la zona d'estudi presenten gruixos superiors als 500 m amb cabussaments gairebé horitzontals afectats per una sèrie de falles geològiques de tipus normal de baixa entitat i de direcció nord-oest a sud-est.

Per sobre d'aquests materials s'observen materials quaternaris de baixa a molt baixa entitat (< 2 m) corresponents a l'erosió dels relleus perimetrals. La distribució d'aquests materials afecta a les zones més topogràficament deprimides (valls i torrents) i a les zones dels torrents l'entitat pot superar els 10 m .

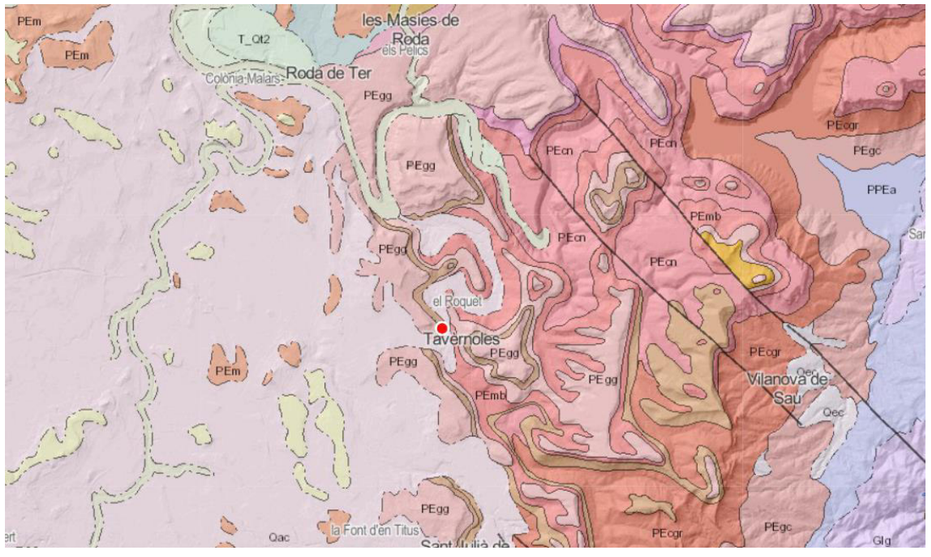


Figura 2.1.- Mapa geològic general de la zona i ubicació de la zona analitzada (punt roig) i on s'observa la distribució litològica dels materials
(Font: https://www.instamaps.cat/#/; Escala: 1:50.000)

Figura 2.3.- Afloració del substrat terciari en forma de gresos a la zona oest del nucli de població amb cabussaments < 5º en direcció nord-oest (Foto de l'autor: juny de 2024)

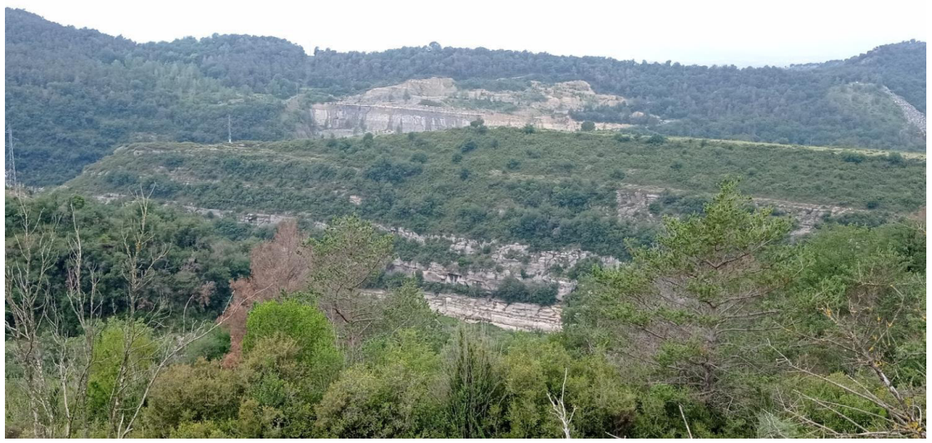


Figura 2.4.- Afloració dels nivells de margo calcàries i calcàries del substrat terciari als relleus de la zona est del nucli de població amb cabussaments < 5º en direcció nord-oest (Foto de l'autor: juny de 2024)

Figura 2.5.- Afloració de calcàries sorrenques a la carretera N-141d (pk 7.2) amb cabussaments < 5º en direcció nord-oest (Foto de l'autor: juny de 2024)

L'estructura geològica general i de detall de la zona presenta la següent distribució:

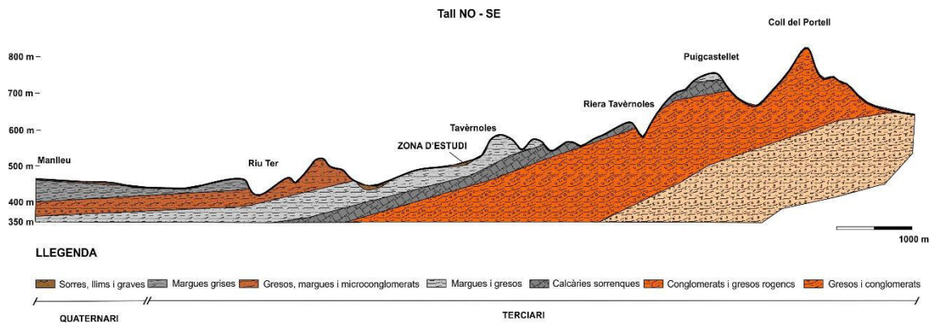


Figura 2.6.- Tall estratigràfic representatiu de la zona analitzada (Font: elaboració pròpia; Escala: gràfica)

3 – CARACTERITZACIÓ HIDROGEOLÒGICA DE LA ZONA

3.1.- HIDROGEOLOGIA GENERAL

Des del punt de vista hidrogeològic la zona analitzada se situa a l'aqüífer al·luvial del Ter i el Ges (codi ACA: 203A11) i dels gresos de Folgueroles (codi ACA: 103B31 i inclòs a la massa subterrània denominada Plana de Vic - Collsacabra (codi ACA: MAS10). tal com es pot observar a la següent imatge:

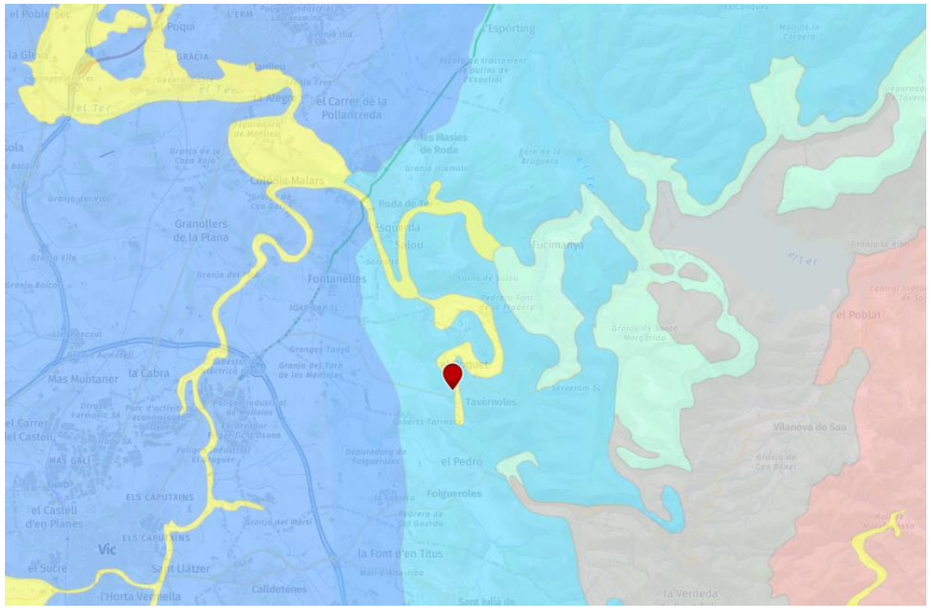


Figura 3.1.- Delimitació dels sistemes aqüífers de la zona amb ubicació de l'àrea d'estudi
(Font: http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html, Escala: 1:250.000)

L'aqüífer a explotar presenta, bàsicament, porositat intergranular i de caràcter lliure (en el cas de l'al·luvial) així com probables trams amb porositat per fissuració en el cas de l'aqüífer dels gresos.

3.2.- TIPUS D'AQÜÍFERS I FUNCIONAMENT HIDROGEOLÒGIC GENERAL

3.2.1.- Tipus d'aqüífers

Donades les característiques geològiques de la zona es poden identificar dos tipus d'aqüífers:

Aqüífer superficial: s'identificaria amb els materials al·luvials i de recobriment del substrat geològic. Es tractaria d'un aqüífer de tipus lliure, permeable per porositat primària i delimitat als marges i llera de la riera de Tavèrnoles.

A la zona analitzada aquest nivell aqüífer presentaria una entitat baixa (<10 m) i tal com s'ha pogut observar als afloraments locals.

Aquest nivell aqüífer s'observa en forma de surgències naturals i pous somers al llarg de la zona analitzada i amb la següent distribució:

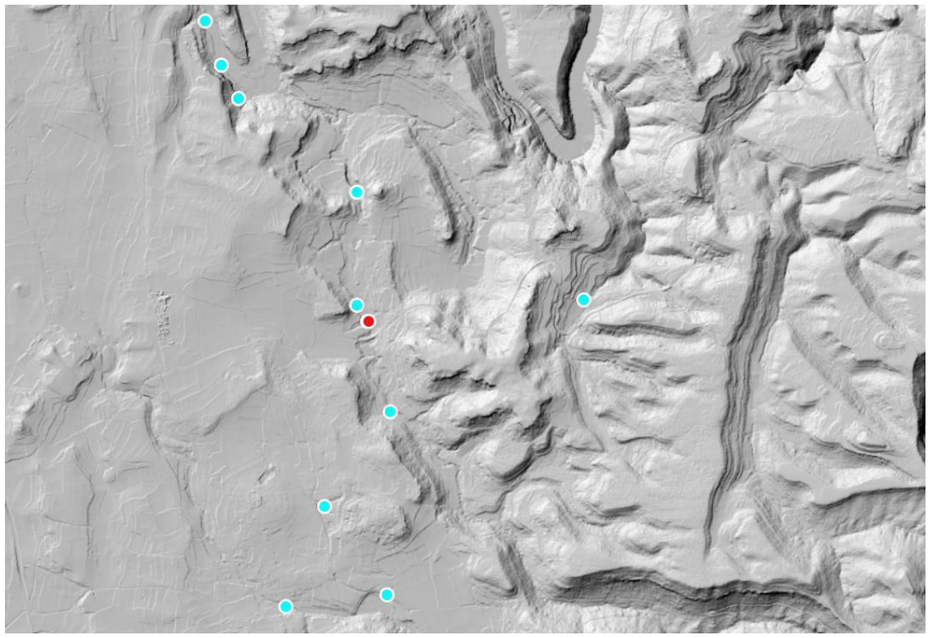


Figura 3.2.- Distribució de les surgències naturals a l'aqüífer superficial i respecte la zona analitzada (punt roig) (Font: elaboració pròpia a partir de www.instamaps.cat, Escala: 1:50.000)

A l'anterior figura es pot observar com les surgències naturals i pous somers se situen a les proximitats de la riera de Tavèrnoles a sobre de l'al·luvial associat amb base al substrat geològic existent.

Aqüífer regional terciari: s'identificaria amb substrat terciari de la zona. Es tractaria d'un aqüífer de tipus lliure amb trams confinat, permeable per porositat primària intergranular amb probables trams per fissuració en els trams amb gresos, calcàries i conglomerats subjacents.

Les captacions existents en aquest nivell aqüífer a la zona analitzada presenten la següent distribució:

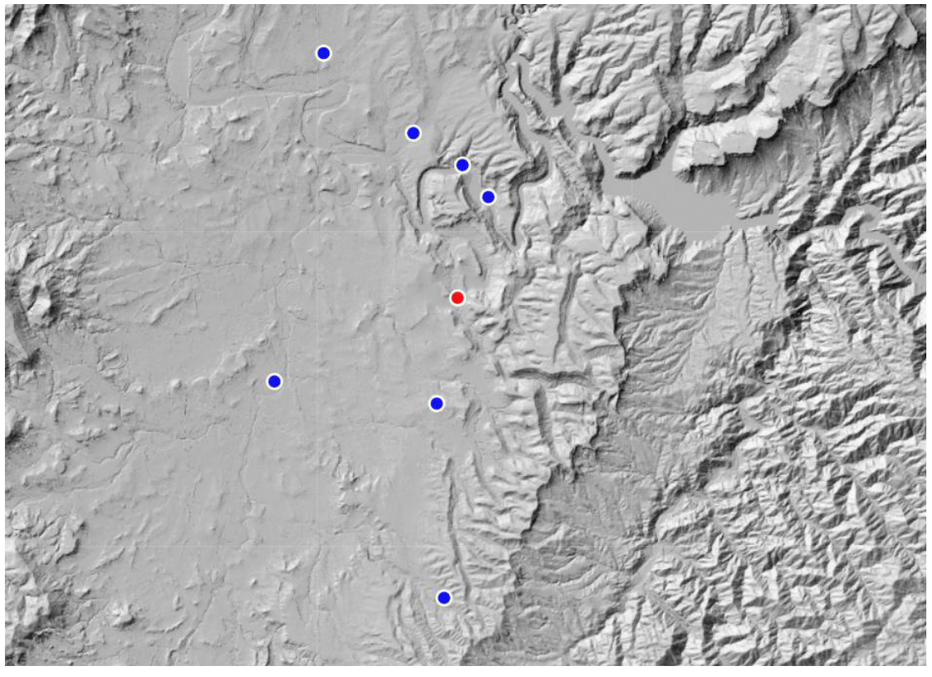


Figura 3.3.- Distribució dels pous existents a la zona d'estudi (color blau fosc) associats a l'aqüífer regional terciari respecte la zona analitzada (punt roig)
(Font: elaboració pròpia a partir de www.instamaps.cat, Escala: 1:50.000)

La distribució global dels diferents punts d'aigua associats als aqüífers definits i respecte el substrat geològic seria la següent:

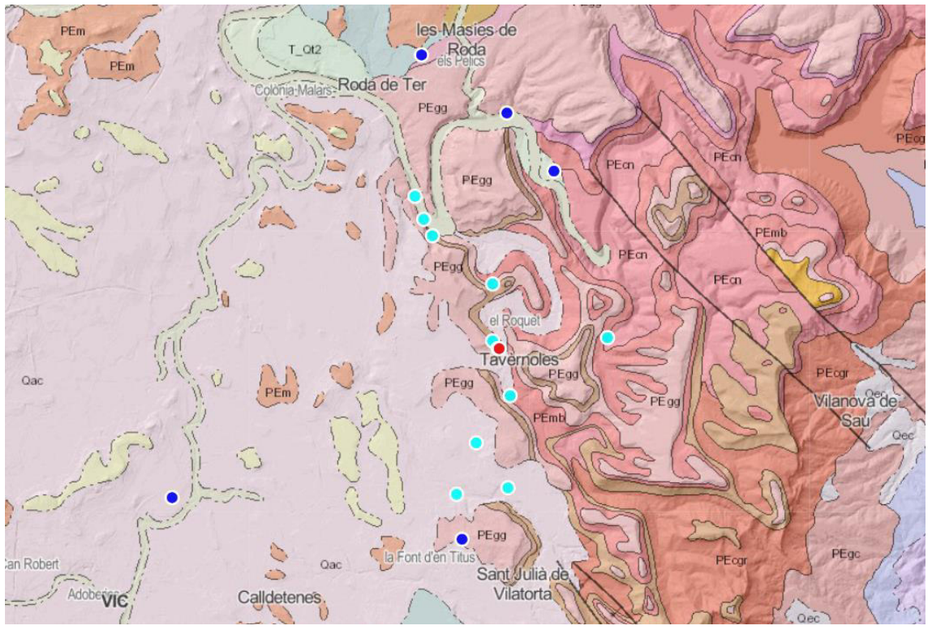


Figura 3.4.- Mapa geològic de la zona amb distribució dels diferents punts d'aigua a la zona d'estudi (colors blau clar i fosc) respecte la zona analitzada (punt roig)
(Font: elaboració pròpia a partir de www.instamaps.cat, Escala: 1:50.000)

A l'anterior figura es pot observar com l'aqüífer superficial se situaria a sobre dels diferents materials geològics de la zona els quals actuarien com a base d'aquest nivell aqüífer, mentre que els punts de l'aqüífer profund es presenten a les formacions de gresos, calcàries i conglomerats subjacents.

3.2.2.- Funcionament hidrogeològic general

El funcionament hidrogeològic de cadascun dels aqüífers definits és la següent:

Aqüífer superficial: la circulació predominant serà per porositat primària

Per estimar el funcionament hidrogeològic s'han analitzat els següents punts d'aigua:

X_{UTM}	Y_{UTM}	N_{abs} (msnm)
443.924	4.644.982	+ 490
444.056	4.643.061	+ 553
443.730	4.642.979	+ 552
443.562	4.642.921	+ 545
443.406	4.642.997	+ 545
443.992	4.644.884	+ 490
444.130	4.644.273	+ 520
443.728	4.643.682	+ 550
442.896	4.646.866	+ 430
443.055	4.646.545	+ 425
443.180	4.646.325	+ 440
443.903	4.645.716	+ 473
445.423	4.645.006	+ 580
445.000	4.644.986	+ 625
443.896	4.644.963	+ 500

Taula 3.2.- Inventari de punts d'aigua analitzades de l'aqüífer quaternari superficial (Font: elaboració pròpia)

Tenint en compte la distribució dels diferents punts analitzats i les seves dades del nivell piezomètric absolut (N_{abs} = cota topogràfica - nivell estàtic de l'aigua) es poden estimar les isopiezes d'aquest nivell aqüífer i tal com es pot observar en la següent figura:

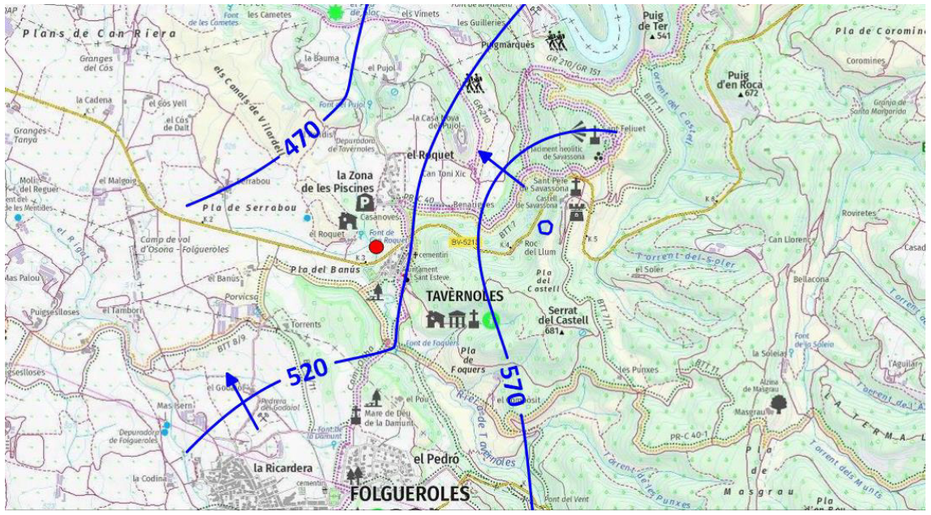


Figura 3.5.- Piezometria estimada del nivell aqüífer superficial la zona analitzada amb ubicació dels punts analitzats (punt roig) (Font: elaboració pròpia, escala 1:10.000)

S'observa com el flux general és de sud-est a nord-oest amb trams drenant cap a la riera de Tavèrnoles i amb un gradient hidràulic mitjà d'uns 0.045 a 0.1.

Al punt analitzat aquest aqüífer presentaria uns valors d'uns +495/496 msnm aproximadament.

La recàrrega d' aquest aqüífer és la provinent de la infiltració de l'aigua de pluja en els materials aflorants així com l' infiltració de l'escorrentiu superficial de la mateixa riera de Tavèrnoles i tributaris.

Aqüífer regional terciari: la circulació predominant serà intergranular als trams amb formacions de gresos i per fissuració als trams amb formacions de calcàries i tal com s'ha pogut observar als afloraments locals.

Per estimar el funcionament hidrogeològic s'han analitzat els següents punts d'aigua:

X_{UTM}	Y_{UTM}	N_{abs} (msnm)
444.060	4.648.022	+ 409
444.768	4.647.158	+ 397
442.957	4.648.676	+ 390
440.831	4.650.519	+ 428
439.532	4.643.065	+ 475
443.398	4.637.980	+ 611
452.257	4.632.499	+ 852
443.435	4.642.411	+ 545
440.603	4.642.158	+ 471
443.924	4.644.982	+ 490
443.992	4.644.884	+ 490

Taula 3.3.- Inventari de punts d'aigua analitzades de l'aqüífer regional
(Font: elaboració pròpia)

Tenint en compte la distribució dels diferents punts analitzats i les seves dades del nivell piezomètric absolut (N_{abs} = cota topogràfica - nivell estàtic de l'aigua) es poden estimar les isopiezes d'aquest nivell aqüífer i tal com es pot observar en la següent figura:

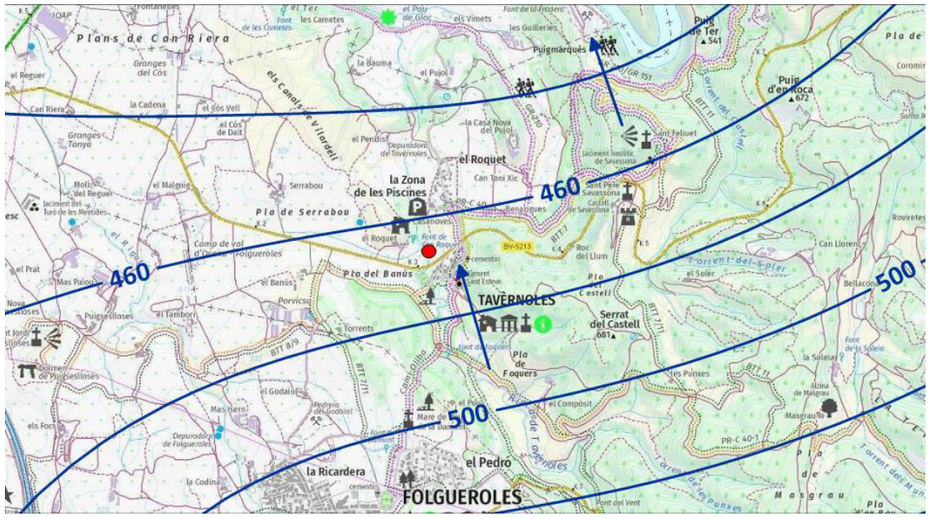


Figura 3.6.- Piezometria estimada del nivell aqüífer regional terciari a la zona analitzada amb ubicació del punt analitzat (punt roig) (Font: elaboració pròpia, escala 1:10.000)

S'observa com el flux general és de sud-est a nord-oest a sud i sud-oest amb un gradient hidràulic mitjà d'uns 0.009 a 0.033.

Al punt analitzat aquest aqüífer presentaria uns valors d'uns +460 a +465 msnm aproximadament.

La recàrrega d' aquest aqüífer es produeix, bàsicament, de la infiltració de l'aigua de pluja en els materials aflorants existents així com la possible connexió amb aqüífers superiors de cota i que recarregarien, puntualment, aquest nivell aqüífer

NOTA

Aquesta piezometria és general i pot presentar variacions importants a les zones de recàrrega existents al nord i nord-est així com, també, la presència d'escorrentiu superficial i sub superficial.

• **Possible connexió hidràulica entre els diferents nivells aqüífers**

La presència d'un aqüífer superficial amb valors piezomètrics més elevats i l'existència de nivells més permeables, afavoriria la connexió hidràulica entre ambdós i on l'aqüífer superficial drenaria, en part, a l'aqüífer regional en els trams més permeables o a les zones en contacte entre ambdós materials.

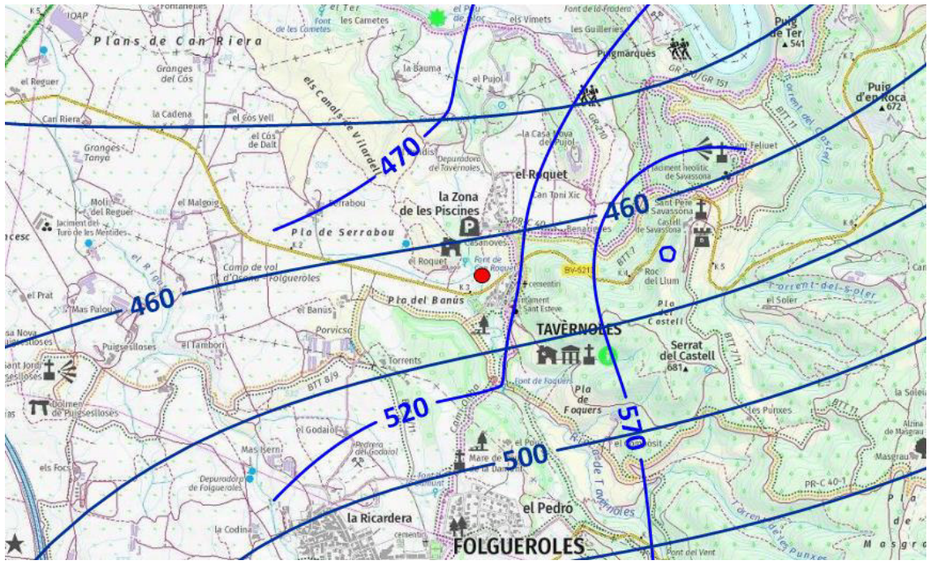


Figura 3.7.- Mapes piezomètrics dels nivells aqüífers existents
(Font: elaboració pròpia, escala 1:10.000)

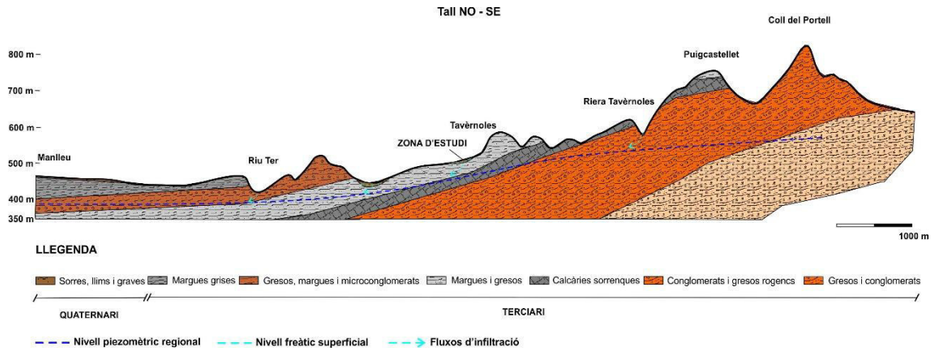


Figura 3.8.- Tall geològic amb l'estimació del funcionament hidrogeològic general
(Font: elaboració pròpia, escala gràfica)

3.2.3.- Hidroquímica

Per a poder caracteritzar la qualitat de les aigües subterrànies de la zona s'ha procedit a analitzar alguns dels paràmetres químics de captacions existents a la zona.

Els valors dels paràmetres químics analitzats són els següents:

	Aqüífer superficial	Aqüífer profund
Paràmetre	**Valor mitjà**	**Valor mitjà**
Conductivitat a 20ºC (µS/cm)	730 a 740	s.d.
Clorurs (mg Cl/L)	25 a 35	s.d.
pH	7.5 a 7.8	6.5 a 7.0
Nitrats (NO_3^-)	> 80	< 5 a 30
Bicarbonats (mg HCO_3)	350 a 450	

Taula 3.3.- Paràmetres químics generals de les explotacions d'aigües subterrànies locals
(Font: http://aca-web.gencat.cat/sdim21/)

A l'anterior taula es pot observar com els paràmetres químics de l'aqüífer profund presenten una millor qualitat que el superficial. Tot i això cal dir que la possible connexió hidràulica podria provocar la mescla d'aigua fent augmentar els paràmetres indicats.

Els valors dels paràmetres analitzats presenten valors mitjans de mineralització i el contingut elevat de nitrats indicarien la contaminació de l'aqüífer superficial.

NOTA

L'estat químic d'aquesta massa subterrània és dolent segons l'Agència Catalana de l'Aigua (https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html).

Pel que fa a la vulnerabilitat presenten les següents característiques:

Aqüífer	Vulnerabilitat
Superficial (al·luvial)	Moderada a alta
Profund (calcàries i gresos)	Baixa
Diàmetre perforació	≥ 250 mm

Taula 3.4.- Grau de vulnerabilitat dels diferents nivells aqüífers (Font: https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html).

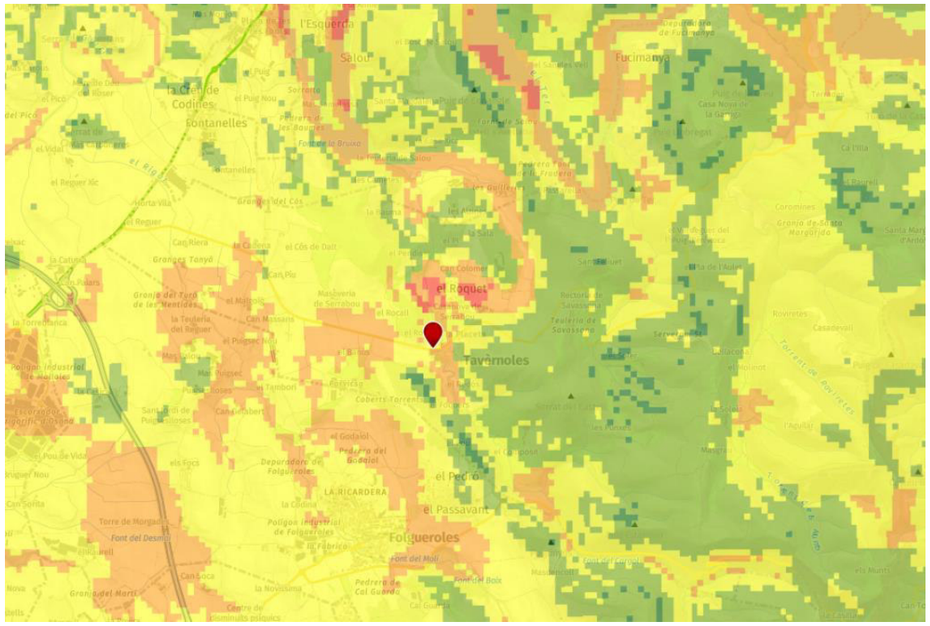


Figura 3.9.- Mapa de vulnerabilitat dels nivells aqüífers de la zona i segons el mètode DRASTIC (Font: https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html).

4.- UBICACIÓ D'UNA POSSIBLE CAPTACIÓ D'AIGÜES SUBTERRÀNIES

Les característiques hidrogeològiques de les diferents formacions existents a la zona d'estudi són les següents:

• **Aqüífer superficial**: dipòsits al·luvials de la Riera de Tavèrnoles. **Es considera una unitat de permeabilitat mitjana a baixa amb baix interès hidrogeològic donada la seva baixa entitat.**

• **Aqüífer regional terciari:** massís rocós de margues, gresos i calcàries. **Es considera una unitat de permeabilitat mitjana als nivells de gresos i calcàries i per tant d' interès hidrogeològic en aquests trams**. La presència de trams argilosos i/o margosos a la zona intermèdia afavoriria la millora de la qualitat de l'aigua circulant.

En funció dels resultats obtinguts es pot definir una profunditat orientativa per a la possible execució d'un sondeig de reconeixement i amb les següents característiques:

Variables	Aqüífer regional terciari
Prof. orientativa (m)	75 a 100
Sistema perforació	RP*
Diàmetre perforació	≥ 250 mm
Zona admissió	Calcàries sorrenques
Observacions	Totalment penetrant

*RP: rotopercussió

Taula 4.1.- Definició del tipus de perforació recomanats

NOTA

La ubicació de la zona analitzada té en compte les actuals instal·lacions per tal de poder optimitzar l'obra.

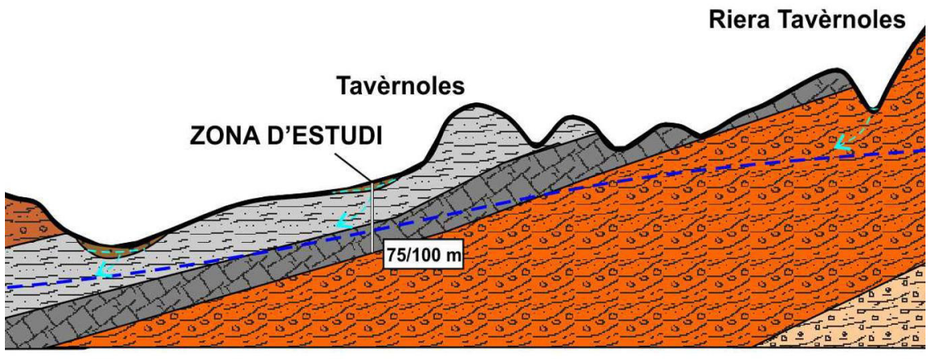


Figura 4.1.- Tall hidrogeològic representatiu amb la ubicació de la zona d'estudi de perforació del sondeig d'investigació (Font: elaboració pròpia, Escala: gràfica)

5 – CONCLUSIONS

La zona analitzada està formada pels següents nivells aqüífers:

• **Aqüífer superficial**: dipòsits al·luvials de la Riera de Tavèrnoles. **Es considera una unitat de permeabilitat mitjana a baixa amb baix interès hidrogeològic donada la seva baixa entitat.**

• **Aqüífer regional terciari:** massís rocós de margues, gresos i calcàries. **Es considera una unitat de permeabilitat mitjana als nivells de gresos i calcàries i per tant d' interès hidrogeològic en aquests trams**. La presència de trams argilosos i/o margosos a la zona intermèdia afavoriria la millora de la qualitat de l'aigua circulant.

◦ **El tram amb major interès hidrogeològic previst a la zona s'identificaria amb l'aqüífer regional terciari**, on les característiques hidrogeològiques podrien afavorir una millor qualitat de l'aigua circulant.

◦ **El sondeig d'investigació a la zona definida presentaria una profunditat d'uns 75 a 100 m** on s'estima que seria totalment penetrant al nivell de calcàries sorrenques existents en profunditat.

◦ **La zona d'admissió se situarà dins dels nivells més permeables** i per tal d'evitar la connexió hidràulica amb l'aqüífer superficial **caldria aïllar correctament el nivell aqüífer profund i/o regional per tal d'evitar una disminució de la qualitat de l'aigua de l'aqüífer a explotar**.

Tivissa, **juny de 2024**

Joaquim Roset Piñol

Enginyer geòleg col. 5424 i 18770-G

ANNEX 5: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 RECULL FOTOGRÀFIC 3

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza un recull fotogràfic il·lustratiu dels elements més rellevants del present PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA).

2 RECULL FOTOGRÀFIC

Fotografia 1 Exterior de la caseta del pou Vell

Fotografia 2 Interior de la caseta del pou Vell

Fotografia 3 Detall de l'equipament elèctric del pou Vell

Fotografia 4 Camp a travessar a la sortida del pou Vell

Fotografia 5 Paral·lelisme a la BV-5213 a recorrerl

Fotografia 6 Carrer del Pirineu a travessar

Fotografia 7 Cruïlla carrer del Pirineu amb carretera BV-5213

Fotografia 8 Pujada pel C/ Església, a traçar per la cuneta

Fotografia 9 Pujada cap al cementeri

Fotografia 10 Canvi de paviment a la pujada darrera del cementeri

Fotografia 11 Arqueta a l'alçada del Dipòsit Vell

Fotografia 12 Dipòsit Vell

Fotografia 13 Pou al camí de pujada cap al Dipòsit de les Punxes

Fotografia 14 Camí cap al Dipòsit de les Punxes

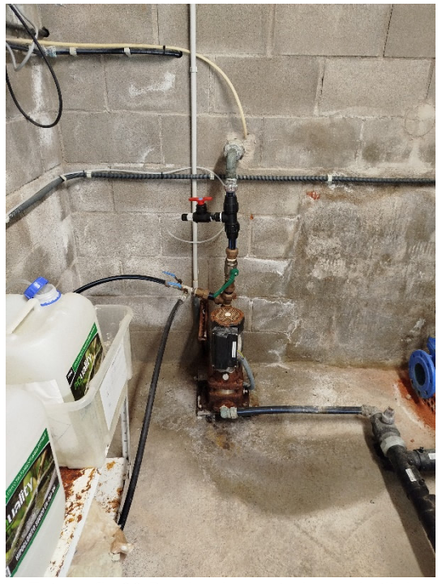
Fotografia 15 Dipòsit de les Punxes

Fotografia 16 Caseta amb equipament del Dipòsit de les Punxes

Fotografia 17 Arquetes al Dipòsit de les Punxes

Fotografia 18 Entrada al Dipòsit de les Punxes

Fotografia 19 Equip de cloració i bombes del Dipòsit de les Punxes



Fotografia 20 Bomba de mostreig a substituir

Fotografia 21 Equipament elèctric Dipòsit de les Punxes

ANNEX 6: CÀLCULS HIDRÀULICS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 HIPÒTESIS DE DISSENY 3
3 ESTIMACIÓ DEL CABAL D'AIGUA 3
4 DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA 3
4.1 Bases de càlcul 3
4.2 Càlculs de dimensionament 4
5 SELECCIÓ DE L'EQUIP DE BOMBAMENT 5
APÈNDIX 1. FITXES DE CÀLCUL DE DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA 6

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs hidràulics corresponents al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA), que inclou la rehabilitació del pou Vell, la instal·lació d'un equip de bombament i la construcció d'una canonada de connexió que transporti l'aigua des del pou fins al dipòsit de les Punxes. Els càlculs hidràulics presentats fan referència als següents punts de les instal·lacions:

- Dimensionament de la canonada de polietilè
- Dimensionament de l'equip de bombament

En el següent apartat s'exposen les hipòtesis de disseny utilitzades pel dimensionament i a continuació es mostren els càlculs referents als punts anteriors.

2 HIPÒTESIS DE DISSENY

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

- Es pretén transportar aigua per impulsió des de la captació d'aigua subterrània, reperforada a més profunditat, fins al dipòsit de les Punxes.
- Les cotes de projecte per la làmina d'aigua als diferents punts son les següents:
  - Làmina d'aigua al pou de captació: 419 m.s.n.m.
  - Cota en superfície al pou de captació: 499 m.s.n.m.
  - Dipòsit de les Punxes: 644 m.s.n.m.
- Tenint en compte les característiques de la canonada, de manera preliminar es preveu la necessitat de posar dos trams amb diferents timbratges, a ser PN25 i PN16.
- Es planteja la possibilitat d'aprofitar un tram de canonada existent de DN63, de 1.650 m de longitud, que va des del PK0+570 al PK2+220 del traçat.

3 ESTIMACIÓ DEL CABAL D'AIGUA

Es desconeixen les característiques del pou, però es coneix que aquest té un cabal aproximat de 10 m^3/h, per tant es realitzaran els càlculs i el dimensionament de l'equipament suposant un cabal punta de **15 m^3/h**. No obstant, els règims de treball podran esser inferiors donat que es preveu aprofitar un tram de canonada DN63.

Taula 1. Cabal de disseny

Càlcul de disseny	
Cabal estimat (m^3/h)	10
Cabal punta (m^3/h)	15

4 DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA

4.1 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/m^2)
- γ: pes específic (N/m^3)
- v: velocitat de l'aigua (m/s)
- g: acceleració de la gravetat (m/s^2)

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:

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

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:

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

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:

- $\mathrm{Re} < 2300$: règim laminar
- $2300 < \mathrm{Re} < 4000$: règim de transició
- $\mathrm{Re} > 4000$: 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:

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

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

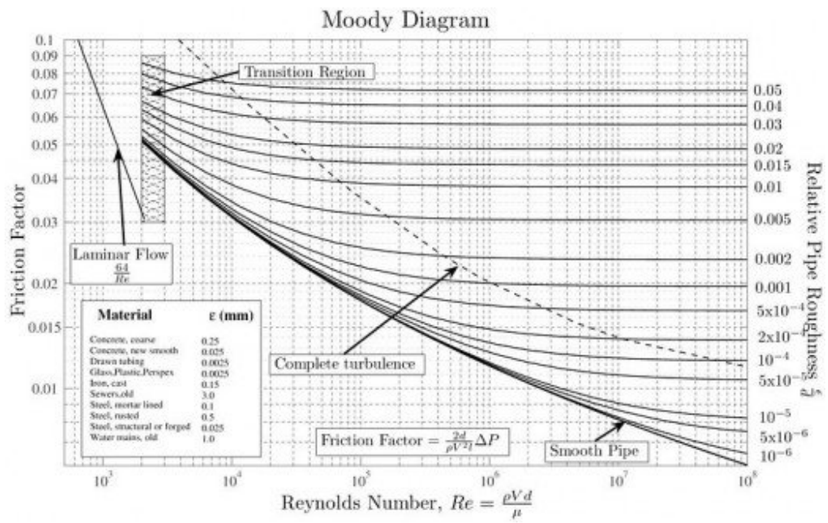


Figura 1. Obtenció gràfica del coeficient de fricció de Darcy-Weisbach mitjançant l'àbac de Moody

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.

4.2 Càlculs de dimensionament

La canonada d'impulsió des del pou fins al dipòsit, haurà de salvar el desnivell geomètric i les pèrdues de càrrega del transport.

El cabal de transport, s'estableix en Q=15,0 m^3/h. En base a que aquest cabal, s'han realitzat els càlculs de dimensionament que es presenten a continuació, en els què es planteja la renovació total del traçat.. Tot i així, donat que es desconeix el comportament del pou, es preveu aprofitar en un inici la canonada de DN63 existent. En aquest cas per tal de mantenir unes pèrdues de càrrega similars, aquest cabal s'haurà de limitar a Q=8,0 m^3/h.

- *Cabal de càlcul = 15,0 m3/h*
- *Profunditat del pou = 80 m*
- *Longitud del tram = 2.396 m*
- *Cota geomètrica làmina d'aigua al pou de captació: 419 m.s.n.m.*
- *Cota geomètrica en superfície al pou de captació: 499 m.s.n.m.*
- *Cota geomètrica Dipòsit de les Punxes: 644 m.s.n.m.*
- *Alçada geomètrica a superar = 159 m.c.a.*

Les actuacions incloses en aquesta memòria han de garantir un comportament adequat de la infraestructura des del punt de vista hidràulic. En constituir un element clau del sistema d'abastament, s'ha d'assegurar que la instal·lació permet el transport del cabal requerit en condicions d'eficiència i durabilitat.

Tenint en compte els càlculs realitzats prèviament a la Memòria Valorada corresponent al projecte i referenciada en l'Annex 2: Recopilació d'informació existent, en cas de realitzar una renovació total de la canonada, aquesta s'escolliria en **polietilè Ø90 PN25** en els primers 480 metres, **i polietilè Ø90 PN16** en la resta del traçat, que permetria transportar l'aigua amb una velocitat adequada, entre els 0,59 i els 1,09 m/s, i amb unes pèrdues de càrrega correctes, al voltant dels 49 m.c.a. Aquests valors es mostren a la taula 2.

Tot i així, tal i com s'ha exposat, es preveu aprofitar la canonada existent de **polietilè Ø63** en un tram de 1.650 m de longitud, havent de mantenir un cabal limitat a 8,0 m^3/h.

La canonada d'impulsió de l'interior del pou es realitzarà en **acer inoxidable de 2"1/2.**

Taula 2. Resum dades de dimensionament dels trams de canonada

Tram	Canonada	Velocitat (m/s)	Longi-tud (m)	Pèrdues unitàries (m/m)	Pèrdues lineals (m)	Pèrdues locals (m)	Pèrdues Totals - Pc (m)	Δ Z (m)	Ht (mca)
Interior del pou	AISI 304 2"1/2	1,09	80	0,019	1,56	1,73	3,3	80	83,3
PK0+000 a PK0+430	PEAD DN90 PN25	1,25	430	0,023	11,24	2,21	13,45	36	49,45
PK0+430 a PK2+316	PEAD DN90 PN16	0,97	1886	0,015	30,69	2,25	32,94	109	141,94
TOTAL			**2396**		**43,49**	**6,19**	**49,69**	**225**	**274,69**

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

5 SELECCIÓ DE L'EQUIP DE BOMBAMENT

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 3 Dades per a la selecció de l'equip de bombament

DADES DE PRESSIÓ	
Ci = Cota geomètrica làmina aigua captació	419 m.s.n.m.
Cf = Cota geomètrica dipòsit	644 m.s.n.m.
H = Cf-Ci Alçada geomètrica a superar	225 m.c.a.
Pd = Pressió disponible punt subministrament	10 m.c.a.
Pc_1 = Pèrdues de càrrega interior del pou	3,3 m.c.a.
Pc_2 = Pèrdues de càrrega canonada tram 1 + tram 2	46,39
ALÇADA DE CÀLCUL BOMBA: Ht = H + Pd + Pc_1 + Pc_2	**284,69 m.c.a.**
DADES DE CABAL	
Qnom = cabal nominal de càlcul	15 m^3/h

En base a aquestes hipòtesis es proposa el model adaptat als requeriments mínim i nominal, en aquest cas una bomba GRUNDFUS SP18-31.

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

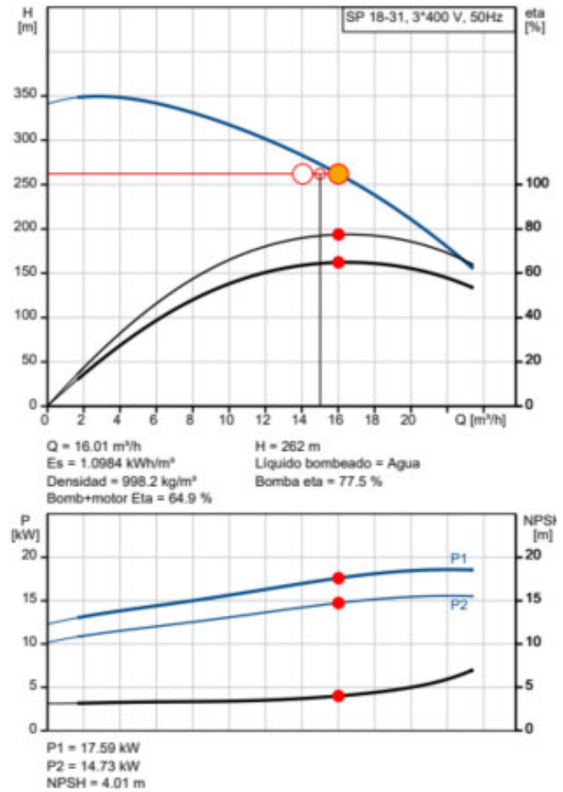


Figura 2. Corba característica i punt de funcionament de l'equip de bombament seleccionat.

Aquest model es planteja de manera preliminar i tenint en compte una situació relativament desfavorable. Aquests resultats hauran de ser verificats a partir de les conclusions de l'assaig de bombament.

APÈNDIX 1. FITXES DE CÀLCUL DE DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA

DIMENSIONAMENT CANONADA INTERIOR DEL POU

DADES GENERALS

Projecte	*Codi*	P23281
	Títol	REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats
Cabal	15,0	m3/h
	4,2	l/s
Longitud	80	m
Diàmetre exterior	76,1	mm
Diàmetre interior	69,7	mm
Material	Acer Inox	
Pressió nominal	16	Bar
Rugositat	0,06	mm
Tipus d'aigua	NETA	
Temperatura	20	ºC

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

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,0223863	-
Viscositat	1,0126E-06	m2/s
Velocitat	1,09202686	m/s
Reynolds	75166,9951	-
Pèrdues unitàries	0,01952168	m/m
Pèrdues totals	1,56173407	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coeficient
Entrada dipòsit	0	
Sortida dipòsit	0	
Contraccions	1	0,35
Expansions	1	0,3
Ventoses	1	2,75
Colzes 90º	1	0,9
	0	
Valv. Comporta	1	5
Vàlv. Retenció	1	2,5
Cabalímetre	1	2,5

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	14,3	-
Velocitat	1,0920269	m/s
Total pèrdues	1,7383358	m

PÈRDUES TOTALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	3,3000699	m
Cota piezomètrica inicial	0,0	m
Cota piezomètrica final	-3,3	m

DIMENSIONAMENT CANONADA TRAM 1. PK0+000 a PK0+480

DADES GENERALS

Projecte	*Codi*	P23281
	Títol	REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats
Cabal	15,0	m3/h
	4,2	l/s
Longitud	480	m
Diàmetre exterior	90	mm
Diàmetre interior	65	mm
Material	Polietilè	
Pressió nominal	25	Bar
Rugositat	0,0015	mm
Tipus d'aigua	NETA	
Temperatura	20	ºC

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

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,01893567	-
Viscositat	1,0126E-06	m2/s
Velocitat	1,2556603	m/s
Reynolds	80602,1471	-
Pèrdues unitàries	0,02341061	m/m
Pèrdues totals	11,2370933	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coeficient
Entrada dipòsit	0	
Sortida dipòsit	1	0,5
Contraccions	0	
Expansions	0	
Ventoses	1	2,75
Colzes 90º	2	0,9
Colzes 45º	3	0,4
Vàlv. Comporta	1	5
Vàlv. Antiretorn	0	
Comptador	1	2,5

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	13,75	-
Velocitat	1,2556603	m/s
Total pèrdues	2,2099275	m

PÈRDUES TOTALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	13,447021	m
Cota piezomètrica inicial	0,0	m
Cota piezomètrica final	-13,4	m

engisic	**DIMENSIONAMENT CANONADA TRAM 1. PK0+480 a PK2+476**

DADES GENERALS

Projecte	*Codi*	P23281
	Títol	REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats
Cabal	15,0	m3/h
	4,2	l/s
Longitud	1996	m
Diàmetre exterior	90	mm
Diàmetre interior	73,6	mm
Material	Polietilè	
Pressió nominal	16	Bar
Rugositat	0,0015	mm
Tipus d'aigua	NETA	
Temperatura	20	ºC

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

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,02315254	-
Viscositat	1,0126E-06	m2/s
Velocitat	0,979362	m/s
Reynolds	71183,9614	-
Pèrdues unitàries	0,0153783	m/m
Pèrdues totals	30,6950866	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coeficient
Entrada dipòsit	1	1
Sortida dipòsit	0	
Contraccions	0	
Expansions	0	
Ventoses	2	2,75
Colzes 90º	5	0,9
Colzes 45º	5	0,4
Vàlv. Comporta	2	5
Vàlv. Antiretorn	0	
Comptador	0	

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	23	-
Velocitat	0,979362	m/s
Total pèrdues	2,2487715	m

PÈRDUES TOTALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	32,943858	m
Cota piezomètrica inicial	0,0	m
Cota piezomètrica final	-32,9	m

ANNEX 7: PLA D'OBRA

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 3
3 JUSTIFICACIÓ DEL PLA 3
4 CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA 3
4.1 Diagrama de Gantt 4

1 INTRODUCCIÓ

En el pla d'obra s'estableix l'ordre de prioritats de les obres per al correcte desenvolupament de l'execució del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA). Les característiques d'aquesta obra permeten l'execució de les obres de manera coordinada i sense interferències entre les diferents unitats d'obra.

2 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per a dur a terme la construcció del projecte s'ha realitzat un programa de treballs, per tal d'establir l'ordre de prioritats per al correcte desenvolupament de l'execució de les diferents activitats. El Contractista haurà de preveure els recursos necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat per l'execució de les obres. Aquest pla s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les obres, de manera similar a l'estructuració del pressupost. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius.

El termini d'execució total de les obres és de 4 mesos i mig aproximadament.

3 JUSTIFICACIÓ DEL PLA

Els temps previstos per a cada activitat han estat calculats en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius que, per a cada unitat, s'han tingut en compte en les justificacions de preus corresponents, dintre de la flexibilitat que ha de tenir tota planificació de treballs.

Les activitats de l'obra, la seva durada i les precedències entre les activitats es poden observar en diagrama de Gantt.

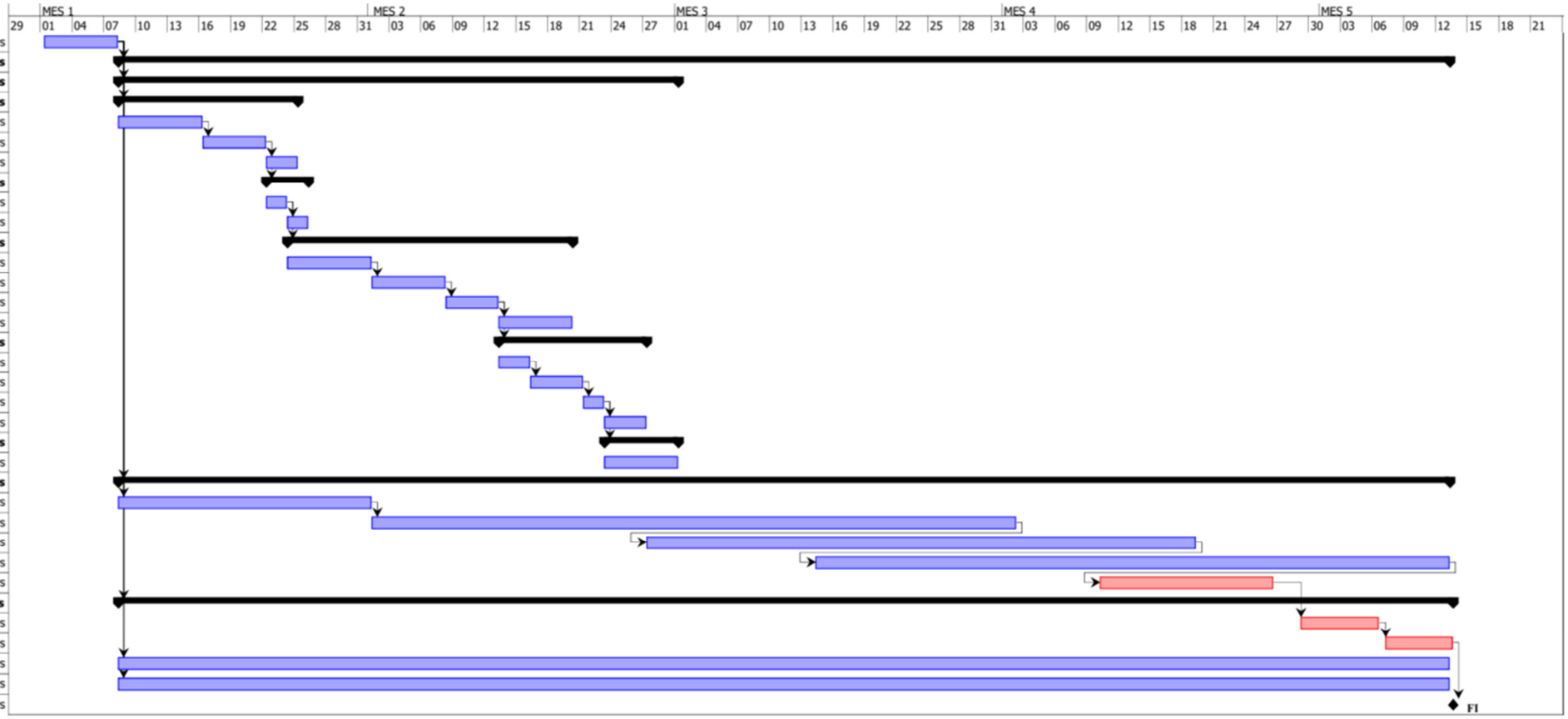
4 CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

Per elaborar el Pla d'Obra han estat adoptats una sèrie de criteris i supòsits. El seguiment i adopció dels mateixos, durant l'execució de l'obra, hauran de ser aprovades per la Direcció de l'Obra específicament en cada cas. La informació descrita en el present annex no és prescriptiva, únicament pretén demostrar que l'obra es pot executar en el termini definit en el present document.

Per tot això, serà responsabilitat del contractista elaborar un Pla d'Obra ajustar a la realitat dels mitjans disponibles i amb les condicions tècniques i econòmiques que determini la Direcció de l'Obra independentment de les durades, condicions i criteris de precedència reflectides al diagrama de Gantt.

4.1 Diagrama de Gantt

	Nombre	Duracion
1	Replanteig i oficina tècnica	5 days
2	**OBRA**	**90 days**
3	**Rehabilitació del pou**	**39 days**
4	**Execució del pou**	**13 days**
5	Perforació i revestiment	6 days
6	Cimentació	4 days
7	Acabats	3 days
8	**Aforaments i analítiques**	**4 days**
9	Aforament complet	2 days
10	Analítica completa	2 days
11	**Obra civil, canalitzacions i tancamen...**	**19 days**
12	Excavació i adequació del terreny	6 days
13	Excavació de la rasa	5 days
14	Instal·lació de la conducció	3 days
15	Obra civil	5 days
16	**Equipaments del pou i instal·lació el...**	**10 days**
17	Equip de bombament	3 days
18	Instal·lació elèctrica	3 days
19	Altres elements	2 days
20	Telecontrol	2 days
21	**Posta en marxa**	**5 days**
22	Posta en marxa	5 days
23	**Noves Canalitzacions**	**90 days**
24	Treballs Previs	18 days
25	Excavació de la rasa	43 days
26	Instal·lació de canalitzacions i equip hidràulic	38 days
27	Rebliment rasa i reposició paviments	42 days
28	Connexió a instal·lacions existents	13 days
29	**Altres**	**90,875 days**
30	Proves de funcionament	6 days
31	Neteja i acabats	5 days
32	Seguretat i salut	90 days
33	Imprevistos	90 days
34	FI	0 days



ANNEX 8: CÀLCULS ELÈCTRICS

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 OBJECTE... 3
3 NORMATIVA D'APLICACIÓ 3
4 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES 3
5 CÀLCULS ELÈCTRICS 4
2.1 Equacions utilitzades 4
2.2 Resultats obtinguts 5
APÈNDIX Nº1. SOL·LICITUD D'ESCOMESA ELÈCTRICA I RESOLUCIÓ 7

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs elèctrics corresponents PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA). Els càlculs elèctrics fan referència als següents punts de la instal·lació:

- Nova derivació individual per a l'alimentació elèctrica del nou equipament del pou Vell
- Línies elèctriques d'alimentació a motor i equips

Donat que després de la realització dels càlculs elèctrics presentats en aquest annex s'ha determinat que la potència que hi ha actualment contractada és insuficient, caldrà que en la fase d'execució del projecte es realitzi la sol·licitud d'ampliació de potència a 34,64 kW. A l'Apèndix 1 s'adjunta la sol·licitud d'escomesa elèctrica realitzada.

Els diferents aspectes es detallen en els següents apartats, juntament amb les condicions tècniques de càlcul que justifiques les solucions adoptades d'acord amb la normativa vigent.

2 OBJECTE

L'equipament del pou Vell s'ubicarà en una arqueta prefabricada ubicada en la parcel·la on actualment hi ha la caseta que allotja el pou. En aquesta parcel·la es disposarà el quadre elèctric de control per a la bomba i el telecontrol del pou.

Es realitzarà una nova escomesa en baixa tensió des del punt indicat per part de la Companyia Subministradora, mitjançant línia aèria, fins al punt d'ubicació de la nova CGP + puntalet i armari de formigó prefabricat accessible des de l'exterior.

En aquest espai s'ubicaran les instal·lacions d'enllaç d'acord a les especificacions de la Companyia Subministradora:

- Caixa General de Protecció (CGP)
- Conjunt de protecció i mesura (TMF1) per una potencia màxima admissible de 34,64 kW

3 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.

4 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES

Els treballs corresponents a l'execució de les instal·lacions elèctriques i de control del pou Vell de Tavèrnoles són les descrites a continuació:

- Realització de nova escomesa en baixa tensió des del punt indicat per part de la Companyia Subministradora, fins al nou punt de connexió, mitjançant línia aèria en amb conductors RZ d'alumini trenat.
- 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 34,64kW 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 no contempla l'excavació de la rasa necessària per fer arribar la nova línia elèctrica fins al pou, sinó que es preveu aprofitar l'actual cable soterrat considerant que aquest té una secció mínima de 35mm^2. En cas que aquesta secció sigui menor, s'haurà de replantejar.
- El quadre elèctric del pou Vell, s'ubicarà a l'interior d'un armari prefabricat, per tal de donar servei a les noves instal·lacions. S'ubicarà a l'interior de la parcel·la del pou.
- Del citat quadre de comandament i protecció partiran les línies elèctriques per alimentar la bomba submergible i el telecontrol, mitjançant l'estesa de canalitzacions i cablejats.
- Tota la instal·lació complirà amb l'establert amb el Reglament Electrotècnic 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.

- El dimensionament de les línies elèctriques es detalla a l'apartat 5. Càlculs elèctrics del present annex.

5 CÀLCULS 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 potencia, 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.

2.1 Equacions utilitzades

Sistema trifàsic:

$$I = \frac{P_c}{1{,}732 \cdot U \cdot cos\varphi \cdot R}\ (A)$$

$$e = \frac{L \cdot P_c}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R} + \frac{L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin\varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot \cos\varphi}\ (V)$$

Sistema monofàsic:

$$I = \frac{P_c}{U \cdot cos\varphi \cdot R}\ (A)$$

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

A on:

- Pc: 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
- Cosφ: factor de potència
- R: rendiment (per línies de motor)
- n: número de conductors per fase
- X_u: reactància per unitat de longitud en mΩ/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 20ºC (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 (ºC)
- T_0 = Temperatura ambient (ºC) (Cables soterrats: 25ºC; Cables a l'aire: 40ºC)
- T_{max} = Temperatura màxima admisible del conductor (ºC) (XLPE, EPR: 90ºC; PVC: 70ºC; barres blindades: 85ºC)´
- I: intensitat prevista pel conductor (A)
- I_{max}: intensitat màxima admissible del conductor

Sobrecàrregues:

Ib ≤ In ≤ Iz

I2 ≤ 1,45 Iz

On:

- Ib: intensitat utilitzada en el circuit.
- Iz: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE-HD 60364-5-52.
- In: intensitat nominal del dispositiu de protecció. Pels dispositius de protecció regulables, In es la intensitat de regulació escollida.

- I2: intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. En la pràctica I2 s'agafa igual a la intensitat de funcionament en el tiemps convencional, pels interruptors automàtics (1,45 In com a màxim); a la intensitat de fussió en el tiemps convencional, pels fussibles (1,6 In).

Compensació energia reactiva:

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

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

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

$C = Q_c \cdot \frac{1000}{U^2} \cdot \omega$ (monofàsic – trifàsic connexió estrella)

$C = Q_c \cdot \frac{1000}{3 \cdot U^2} \cdot \omega$ (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)
- ω=2·π·f (f=50 Hz)
- C: capacitat condensadors (F)

Resistència terres:

Placa soterrada:

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

Essent:

- Rt: 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

$Rt = 2 \cdot \rho / L$

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

$R_t = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0,8\rho)$

Essent:

- R_t: Resistència de terra (Ohm)

– ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

- Lc: Longitud total del conductor (m)
- Lp: Longitud total de les piques (m)
- P: Perímetre de les plaques (m)

2.2 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 la següent taula.

CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

DADES GENERALS

Projecte	*Codi*	P23281
	Títol	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

INTRODUCCIÓ DE DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Línia	Denominació	Tensió de la lí	Potència (kW)	Distància (m)	cos PHI	Secció (mm2)	Material cable	Coef.	Util (%)	Muntatge / instal·lació
LG1	Línia general	3x400Vac	34,64	270	1,00	35	Cu	1,00	100%	Aire
L-1	Bomba nº1	3x400Vac	18,50	85,00	0,80	10	Cu	1,25	100%	Tub
L-2	Telecontrol	1x230Vac	0,50	2	1,00	2,5	Cu	1,00	100%	Aire

RESUM CALCULS ELECTRICS

LÍNIA	P.Càlcul (kW)	Dist.Càlcul (m)	Secció (mm2)	I.Càlcul (A)	I.Adm. (A)	C.T.P. (V)	C.T.T. (V)	% C.T.T. (%)	D.S. (A/mm2)	Factor correcció	TENSIÓ (V)	cosPHI	Coef.	Material Cable	UTIL (%)
LINIA GENERAL															
LG1	34,64	270,00	35	50,06	135,00	11,93	11,93	2,98	1,43	1,00	3x400Vac	1,00	1,00	Cu	100
QUADRE GENERAL															
L-1	23,13	85,00	10	41,77	61,00	8,78	20,70	5,18	3,34	1,00	3x400Vac	0,80	1,25	Cu	100
L-2	0,50	2,00	2,5	2,17	25,00	0,05	11,98	5,21	0,87	1,00	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

APÈNDIX Nº1. SOL·LICITUD D'ESCOMESA ELÈCTRICA I RESOLUCIÓ

- Autorització de representació
- Petició de subministrament
- Resolució definitiva a la sol·licitud de nou subministrament

PROTECCIÓ DE DADES -L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és el responsable del tractament de les dades personals que es necessitin demanar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimat a tractar les seves dades per complir amb les obligacions legals que estableixi la normativa del sector elèctric en cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte.

Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, excepte en cas d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament, la ubicació d'algun dels quals pot trobar-se fora de l'Espai Econòmic Europeu.

I li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor en cada moment. Si desitja ampliar la informació

Model d' autorització

Sol·licitant/Promotor

EN XAVIER CELA ALTIMIRA ([1]), amb CIF/NIF 47810694L i domicili a _Carrer Historiador Ramon d'Abadal i Vinyals, 5 – 3 – 08500 Vic ([2]), amb e-mail xcelaa@onaigua.cat, i telèfon de contacte 607110471_, ([3])

[OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

☐ ☐ propietari

☐ arrendatari

de l'immoble per al qual sol·licita el subministrament/servei

■ [OPCIÓ B] en representació de l'Entitat ONAIGUA EPEL segons càrrec / poders CAP TECNIC (4), amb CIF/NIF Q0802285G, amb e-mail info@onaigua.cat i telèfon de contacte 900 922 571, entitat (3) com a

■ Propietària

Arrendatària

☐ Urbanitzadora

de l'immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament/servei

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament elèctric/modificació d'instal·lació EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal *(ratlleu el que no procedeixi)* a l'adreça més avall, que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica([5]), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO a sol·licitar, en el meu nom, les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat i rebre la informació emesa per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal en resposta a aquesta sol·licitud a:**

Autoritzat

En / Na / L'Entitat ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L. ([6]), amb CIF/NIF B67293225 i domicili al (municipi) COPONS (via pública i nº) C/Vilanova 42 ([7]), amb e-mail fsole@engisic.com, i telèfon de contacte 646438992 .

Dades del subministrament/servei

Direcció del subministrament/servei: LLOC AFORES-S/N POU AIGUES, TAVÈRNOLES BARCELONA, BARCELONA

Referencia cadastral: 4152002DG4445S0000JM. X=443993 Y=4644886 ETRS89 UTM31N

Municipi: Tavèrnoles (Ososna) Província: Barcelona

Potència: 5,00 kW. *(només en cas de subministrament)*

A Tavèrnoles, a 19 de juny de 2024

Signatura del sol·licitant i Segell de l'Empresa sol·licitant

Xavier Cela Altimira - DNI 47810694L (TCAT)

Signat digitalment per Xavier Cela Altimira - DNI 47810694L (TCAT)
Data: 2024.06.25 09:09:42 +02'00'

---

[1] Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (**sol·licitant**).
[2] Domicili del promotor del subministrament.
[3] Marqueu l'opció que escaigui.
[4] En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l'autoritzat (sent aquest una entitat), s'ha d'identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.
[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal .
[6] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.
[7] Domicili fiscal de l'autoritzat.

e-distribución

PETICIÓN DE SUMINISTRO

PRESOLICITUD

SOLICITANTE (Promotor, Constructor, Industrial, Organismo Oficial, particular, etc.)

Razón social / Nombre:	ONAIGUA EPEL			**CIF/NIF:**	Q0802285G
Dirección **Vía:**	CARRER HISTORIADOR RAMON D'ABADAL I VINYALS		**Nº:**	5-3	**Piso:**
Población:	VIC	**C.P.:** 08500	**Provincia:**	BARCELONA	
Teléfono contacto:	900922571	**Correo electrónico**(1)**:**	info@onaigua.cat		
Persona de contacto:	XAVIER CELA ALTIMIRA				

(1) Para agilizar el envío de las condiciones técnico económicas o cualquier comunicación asociada, rogamos nos indique su correo electrónico. Este dato no será utilizado para otro propósito.

REPRESENTANTE (SI EXISTE[2]). (Empresa instaladora, Ingeniería, Asesoría Energética, Comercializadora, etc.)

Razón social / Nombre:	ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.			**CIF/NIF:**	B67293225
Dirección **Vía:**	AVDA.BARCELONA		**Nº:**	105	**Piso:** DESP.15
Población:	IGUALADA	**C.P.:** 08700	**Provincia:**	BARCELONA	
Teléfono contacto:	646438992	**Correo electrónico**(1)**:**	fsole@engisic.com		
Persona de contacto:	FRANCESC SOLÉ DUOCASTELLA				

(2) En caso de que el solicitante realice la petición a través de un representante, se deberá adjuntar el documento de autorización firmado por el solicitante.

DATOS DE LA PETICIÓN DE SUMINISTRO

TIPO DE PETICIÓN: ☐ Nuevo suministro ☑ Ampliación de potencia ☐ Provisional de obras / Eventual

Potencia Solicitada (kW): 34,64 **Tensión Solicitada:** BT **Nivel de tensión solicitada:** 3x230/400

DIRECCIÓN PETICIÓN DE SUMINISTRO

Dirección **Vía:**	LLOC AFORES-S/N POU AIGUES		**Nº:**		**Piso:**
Población:	TAVÈRNOLES	**C.P.:** 17457	**Provincia:**	GIRONA	
Aclarador:	CUPS: ES0031446464775001MW0F / REF. CATASTRAL: 4152002DG4445S0000JM				

(*) Cordenadas UTM Huso: 31N x: 443993,25 y: 4644885,19

USO DE LA FINCA:

☐ Inmueble Viviendas	☐ Local Comercial	☐ Industria	☐ Urbaniz. Residencial	☐ Parcela	☐ Otros
☐ Viv. Unifamiliares	☐ Edificio Comercial	☐ Polígonos	☐ Vehículo Eléctrico	☑ Bombeo	
	☐ Edificio Oficinas	☐ Urbaniz. Indust.	☐ Alumbr. Público	☐ Edificio Público	

ESTRUCTURA DE LA FINCA

Desglose por finca:	**Nº**	**Superficie (m2)**	**P. Unit (kW)**	**P. Total (kW)**
Viviendas electrif. básica (≤ 160 m2):				
(**) Viviendas electrif. elevada (> 160 m2):				
Locales comerciales/oficinas/industriales:				
Plazas totales de aparcamiento:				
(***) Plazas recarga de vehículo eléctrico:				
¿Se va a instalar Sistema de Protección de la línea gral. de alimentación (SPL)?:			SI / NO	
Servicios Generales:				
Ascensor:				
Escalera (kW):				
Garajes:				
Otros (kW):				

Vehículo Eléctrico

Nº DE ESCALERAS: **Nº DE PLANTAS:** **Nº DE PISOS POR PLANTA:**

Si su petición es sobre inmueble existente ¿Es necesario reformar la centralización de contadores existente? ☐ SI ☐ NO ☐ NS/NC

¿El solicitante será quién finalmente formalice el contrato de suministro con su Comercializadora? ☐ SI ☐ NO ☐ NS/NC

Este formulario deberá imprimirse a doble cara, o en su defecto, deberán graparse las dos hojas.

Declaro bajo mi responsabilidad, a efectos de solicitud de suministro eléctrico en la dirección arriba indicada, que tengo interés legítimo para efectuar la presente solicitud puesto que dispongo del título suficiente en relación a la propiedad o posesión de la finca, representación del titular de la finca, expectativa de adquirir la propiedad o el alquiler, etc.
Esta manifestación es fiel y auténtica, y asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con total indemnidad para EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal..

Razón Social / Nombre: ONAIGUA EPEL

Firma Solicitante/Representante debidamente acreditado: 47100981V FRANCESC SOLE (R: B67293225) Digitally signed by 47100981V FRANCESC SOLE (R: B67293225) Date: 2024.06.26 14:42:21 +02'00'

27/04/2020 Versión V1

Fecha: 26 DE JUNY DE 2024

Esta presolicitud será considerada solicitud firme en un plazo de 48 horas a partir de su recepción, una vez validada la información contenida en la misma. En caso de ser precisa información adicional nos pondremos en contacto con usted para solicitársela.

e-distribución

PETICIÓN DE SUMINISTRO

PRESOLICITUD

ANEXO

OBSERVACIONES

Se solicita que en la oferta se incluya los trabajos de extensión de Línia (TODO ENDESA E-DISTRIBUCIÓN)

NOTAS:

(*) El cliente debe aportar plano parcelario con la ubicación del suministro o coordenadas UTM, si éste no se encuentra en suelo urbano con nombre de calle y número conocidos.

(**) A las viviendas con previsión de aire acondicionado o calefacción eléctrica y a las viviendas unifamiliares con instalación de recarga para vehículo eléctrico les corresponde electrificación elevada independientemente de su superficie.

(***) El nº mín. de plazas de recarga VE será del 10% del total en aparcamientos en régimen de propiedad horizontal y de 1 por cada 40 plazas en aparcamientos colectivos de cualquier otro tipo. La Potencia unitaria mínima debe ser de 3,68 kW.

(****) Si se trata de un suministro eventual, se deberá facilitar la fecha de inicio y final de necesidad del suministro

DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA APERTURA DE SOLICITUDES DE SUMINISTRO

- **EL PRESENTE FORMULARIO CUMPLIMENTADO**

Si se trata de suministros eventuales o provisionales de obra, o cuando no es posible identificar la dirección del suministro por población, nombre de calle y número de portal o la calle es de nueva urbanización:

- **PLANO DE SITUACIÓN DEL SUMINISTRO**

Si es una petición de "ampliación de potencia" o ha existido un suministro previamente:

- **NÚMERO DE CUPS**

Si la solicitud está dentro del intervalo de potencia entre 90 y 100kW, o para PROMOCIONES DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES, INMUEBLES DE VIVIENDAS O MIXTAS, o para URBANIZACIONES DE POLÍGONOS INDUSTRIALES O RESIDENCIALES:

- **PLANO DE PLANTA Y DISTRIBUCIÓN DE LAS PARCELAS** en el que se identifiquen claramente pisos, locales y potencias de forma que se pueda validar la previsión de cargas. En urbanizaciones de polígonos, opcionalmente con propuesta de ubicación de los centros de transformación.

Si el solicitante realiza la petición a través de un representante:

- **DOCUMENTO ACREDITATIVO DE LA REPRESENTACIÓN DEL SOLICITANTE.** Este documento también será necesario cuando el solicitante sea un Organismo Oficial (Ayuntamientos, MOPT, etc.). Si se trata de una ampliación de potencia y el solicitante no coincide con el titular del contrato, será obligatorio presentar el documento acreditativo de la representación del titular del contrato.

La documentación anterior deberá ser remitida por correo electrónico a la siguiente dirección: conexiones.edistribucion@enel.com

NOTA: Para proceder a la apertura de la petición de suministro de forma rápida, es imprescindible que incluya toda la documentación necesaria.

INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES	
RESPONSABLE	EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal
FINALIDAD	• Atender la solicitud de nuevo suministro/servicio.
LEGITIMACIÓN	• Tratamientos necesarios para atender la solicitud de nuevo suministro: cumplimiento de una obligación legal y, en su caso, ejecución del contrato.
DESTINATARIOS	No se cederán los datos facilitados a terceros, salvo obligación legal. Adicionalmente, podrán tener acceso a los datos personales los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal. contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento. Asimismo, es posible que algunos de estos encargados del tratamiento se encuentren localizados fuera del Espacio Económico Europeo.
DERECHOS	Acceso, rectificación, cancelación, limitación del tratamiento y portabilidad de los datos en los casos y con el alcance que establezca la normativa aplicable en cada momento.
INFORMACIÓN ADICIONAL	Puede consultar más información sobre la política de protección de datos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal en la página web, www.edistribucion.com .

Declaro bajo mi responsabilidad, a efectos de solicitud de suministro eléctrico en la dirección arriba indicada, que tengo interés legítimo para efectuar la presente solicitud puesto que dispongo del título suficiente en relación a la propiedad o posesión de la finca, representación del titular de la finca, expectativa de adquirir la propiedad o el alquiler, etc.
Esta manifestación es fiel y auténtica, y asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con total indemnidad para EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Razón Social / Nombre: ONAIGUA EPEL

Firma Solicitante/Representante debidamente acreditado: 47100981V FRANCESC SOLE (R: B67293225) Digitally signed by 47100981V FRANCESC SOLE (R: B67293225) Date: 2024.06.26 14:42:38 +02'00'

27/04/2020 Versión V1

Fecha: 26 DE JUNY DE 2024

e-distribución

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING SL
A/A FRANCESC SOLË DUOCASTELLA
CL, MARIA CUINER, 4, LO
08700 – IGUALADA
BARCELONA

Ref. Solicitud: 0000856920
Tipo Solicitud: SUMINISTRO - AMPLIACIÓN DE POTENCIA (TEB)
Dirección del Suministro: CL AF AFORES D, S/N, 08519, TAVERNOLES, BARCELONA
Potencia solicitada: 34,64 kW
Fecha: 10 de julio de 2024

Estimado cliente,

Nos ponemos en contacto con Vd. para comunicarle las condiciones técnico económicas del suministro eléctrico solicitado y cuyo importe asciende a:

623,14 €
(IVA/IGIC/IPSI incluido)

La vigencia de estas condiciones técnico económica es de 6 meses. Durante este periodo puede aceptarlas realizando el pago de este importe por alguno de los siguientes medios:

- Mediante tarjeta bancaria a través del siguiente enlace: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj000000GKIv o accediendo al portal privado de la web www.edistribucion.com y desde el detalle de la solicitud proceder al pago.

- Mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente ES59-2100-2931-91-0200132942, indicando en el concepto el texto literal: "**CNX 0000856920**". En este caso deberá enviarnos el justificante de la misma al correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com o desde el área privada de nuestra web www.edistribucion.com, a través del servicio "Conexión a la red" y seleccionando esta solicitud en el apartado "Tus solicitudes de conexión".

Para realizar las gestiones de aceptación y pago de entidades del Sector Público deben ponerse en contacto con nuestro Servicio de Atención Técnica, enviando un correo electrónico a conexiones.edistribucion@enel.com. Previo a la aceptación de las condiciones técnicas y económicas deberán comunicarnos los códigos DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Contable, Unidad Tramitadora y, opcionalmente, Expediente) que deben acompañar a la factura que emitiremos a su nombre.

Las actuaciones a realizar se encuentran reguladas en el artículo 25.1 del RD 1048/2013 y resultan necesarias para atender el suministro solicitado. Por ello, el objeto del contrato que suscriban las partes debería consistir en una prestación de servicios consistente en dotar el punto de suministro de conformidad a la potencia solicitada. Por tanto, les rogamos que tanto el pliego de condiciones como la declaración responsable se ajusten a las cláusulas propias de un contrato de prestación de servicios, en especial, al servicio de disponer de potencia regulado en el artículo 25.1 del RD 1048/2013

e-distribución

En cuanto recibamos el pago anteriormente indicado, emitiremos la factura a nombre de **ONAIGUA EPEL**[1] y procederemos a realizar los trámites y trabajos necesarios para la conexión.

Esta comunicación anula y sustituye a las que pudiera haber recibido anteriormente relativas al mismo suministro.

Muchas gracias

[1]Caso de que la factura deba emitirse a nombre de otra persona (física o jurídica), será necesario que previo al pago, nos envíe la autorización de pago y facturación a conexiones.edistribucion@enel.com, utilizando el modelo disponible en www.edistribucion.com,, apartado Conexiones a la Red, ¿Deseas descargar los formularios para enviarlos por correo electrónico?, o solicitándolo a conexiones.edistribucion@enel.com.

DETALLE DEL PRESUPUESTO

Cuota de extensión según R.D. 1048/2013 29,64 kW x 17,374714 €/kW:	514,99 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor[2] (21%):	108,15 €
Total Importe:	**623,14 €**

El plazo previsto de ejecución de los trabajos es de 30 días hábiles, sin considerar los plazos para la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias.

Y PARA QUE TENGA SUMINISTRO

Una vez haya recibido la factura indicada anteriormente, podrá formalizar el contrato de suministro a través de la empresa Comercializadora que considere

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. También puede consultar nuestra página web www.edistribucion.com, para obtener mayor información.

Un saludo

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

[2] Importe total calculado con el impuesto general vigente, a fecha de emisión de estas condiciones económicas, del territorio donde se presta este servicio.
De producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el nuevo valor del impuesto aplicable a la fecha del pago.
Si procede facturar con alguna excepción al impuesto general, debe contactar con conexiones.edistribucion@enel.com.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

SBBTACOD

e-distribución	**CONDICIONADO TÉCNICO DE CONEXIÓN ORIENTATIVO RECOMENDADO**	Solicitud nº:
		0000856920-2
	SUMINISTROS INDIVIDUALES EN BAJA TENSIÓN	**AMPLIACIÓN DE POTENCIA**

CLIENTE:	ONAIGUA EPEL
DIRECCIÓN DEL SUMINISTRO:	CL AF AFORES D, S/N, 08519, TAVERNOLES, BARCELONA
FECHA DE EMISIÓN:	10 de July de 2024

RED DE DISTRIBUCIÓN 400/230 V

SUMINISTRO		**MONOFÁSICO / TRIFÁSICO**	**TRIFÁSICO**				
POT. SOLICITADA (múltiplo de 0,1 kW o según la tabla de potencias activas normalizadas indicadas en la Resolución de 8 de septiembre de 2006, de la DGPEM)		P≤15 kW	15<P≤20 kW	20<P≤50 kW	50<P≤75 kW	75<P≤100 kW	100<P≤173,2 kW
ACOMETIDA	AÉREA	RZ-4x25 Al 0,6/1kV		RZ-3x50 Al|54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x95 Al|54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x150 Al|80 Alm 0,6/1kV	
	SUBTERRÁNEA	XZ1-4x50 Al 0,6/1kV			XZ1-3x95+1x50 Al 0,6/1kV	XZ1-3x150+1x95 Al 0,6/1kV	XZ1-3x240+1x150 Al 0,6/1kV
CGP/CPM:	INTENSIDAD MÍNIMA	CGP 100 A (esquema7) | CPM 63A CGP 160 A (esquema 9)		CGP 100 A (esquema 7) CGP 160 A (esquema 9)	CGP 160A	CGP 250A	CGP 400A
	TIPO FUSIBLE Gg (Amperios)	NH 00 - Calibre s/tabla I (1)		NH 00 - Calibre s/tabla I (1)	NH 00 - Calibre s/tabla I (1)	NH 1 - Calibre s/tabla I (1)	NH 2 - Calibre s/tabla I (1)
EQUIPO DE MEDIDA	ACTIVA (2)	MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE A	MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE B		MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE B		
	REACTIVA	MULTIFUNCIÓN TG TIPO V CLASE 3	MULTIFUNCIÓN TIPO IV CLASE 2		MULTIFUNCIÓN TIPO III CLASE 2		
	TRANSF.DE INTENSIDAD	NO (3)		SI - CLASE 0,5S: 100/5: 32 kW a 103 kW 200/5: 63 kW a 173,2kW			
	REGL. VERIF.	NO (3)		NECESARIA (ALTA SEGURIDAD)			

TABLA I			
	Sección derivación individual		Calibre máximo de fusible recomendado (A) (4)
Cables de cobre y aislamiento PVC		6	25
		10	32
		16	50
		25	63
		35	80
		50	100
		70	125
		95	160
		120	160
Cables de cobre y aislamiento XLPE		150	250
		185	250 (*)
		240	250 (*)

(1) SE DEBERÁ ASEGURAR SELECTIVIDAD CON EL IGA DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.

(2) CONTADOR ESTÁTICO MULTIFUNCIÓN. SE PODRÁN INSTALAR EQUIPOS DE CLASE SUPERIOR A LA INDICADA.

(3) MEDIDA INDIRECTA OBLIGATORIA A PARTIR DE 63A Ó 43,648 kW EN RED 3x230/400V.

(4) CALIBRE CALCULADO, DE ACUERDO A LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PARA ASEGURAR LA PROTECCIÓN FRENTE A SOBRECARGAS DE UNA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS Y SECCIONES INDICADAS. ADICIONALMENTE EL PROYECTISTA/INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONADO GARANTIZA UNA ADECUADA PROTECCIÓN FRENTE A CORTOCIRCUITOS. SE CONSIDERA QUE LA SECCIÓN DE LAS PLETINAS EN EQUIPOS DE MEDIDA INDIRECTOS Y/O MODULARES PERMITE UNA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EQUIVALENTE A LA DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LA TABLA I.

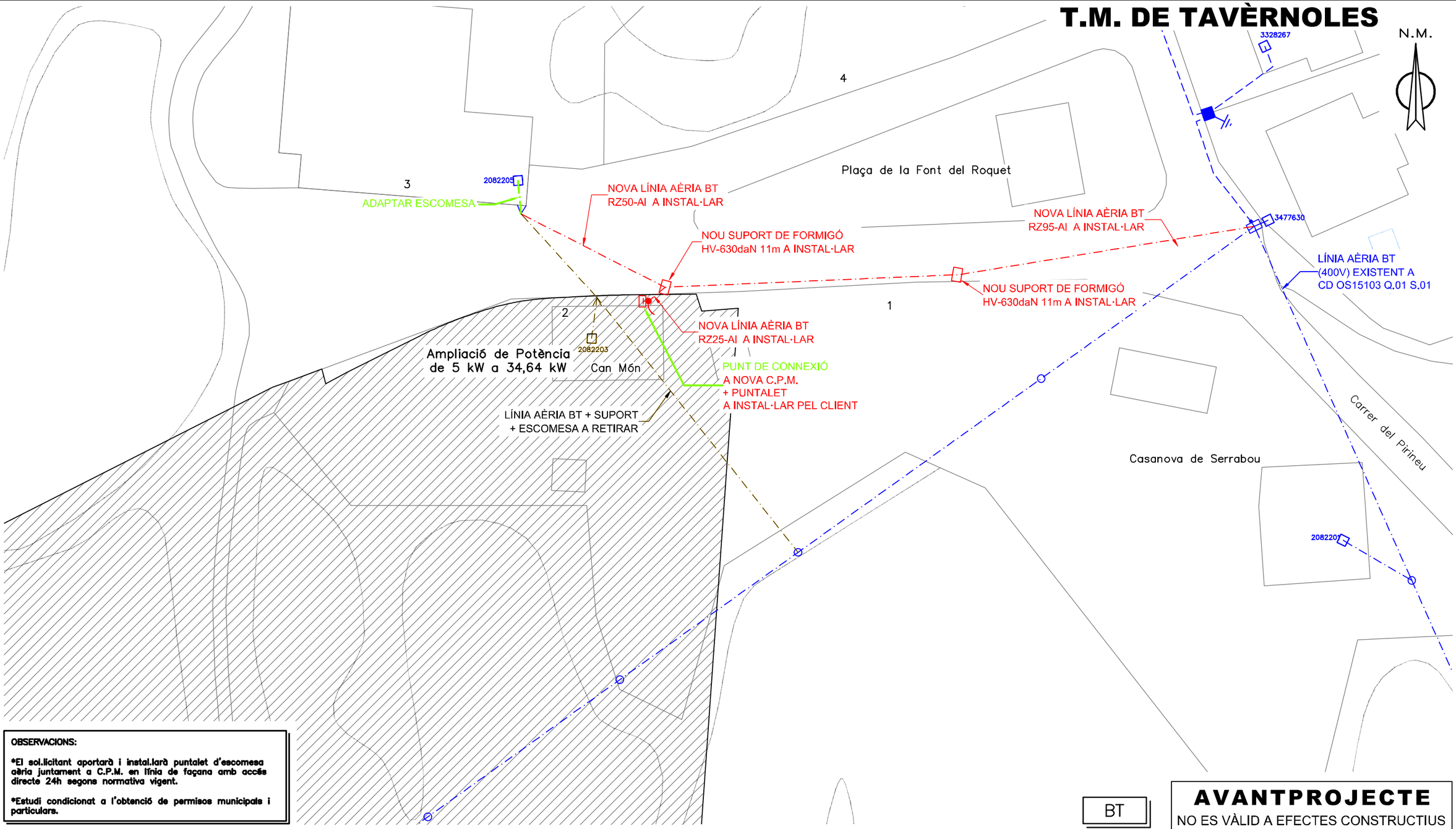
LAS NUEVAS INSTALACIONES RECEPTORAS (Y LAS INSTALACIONES DE ENLACE A LAS QUE PUEDAN CONECTARSE) CUMPLIRÁN LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE e-distribución EN BAJA TENSION Y EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSION (PARA LA POTENCIA TOTAL DEPENDIENTE DE LAS MISMAS).

PARA CADA SUMINISTRO INDIVIDUAL SE DEBE POSICIONAR LA POTENCIA A CONTRATAR A FIN DE CONOCER LOS DATOS TÉCNICOS DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN PRIVADA RECOMENDADOS.

Intensidades máximas admisibles de los cables de acuerdo a la tabla C.52.1. bis de la norma UNE-HD 60364-4-52, considerando un tipo de instalación B1.
El proyectista/instalador calculará el calibre de los fusibles en otras condiciones (conductor, aislamiento o tipo de instalación distintos).
(*) Calibre limitado para asegurar selectividad con los fusibles de la red de distribución de BT.

El período de validez de las presentes condiciones técnicas es el indicado en la carta de condiciones técnico-económicas.

T.M. DE TAVÈRNOLES



OBSERVACIONS:

***El sol.licitant aportarà i instal.larà puntalet d'escomesa aèria juntament a C.P.M. en línia de façana amb accés directe 24h segons normativa vigent.**

***Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i particulars.**

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA — TUBULARS
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P-7 (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOMESA
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
  C.M. (CENTRE DE MESURA)
  C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

NOTA: L'ADAPTACIÓ DE LA CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS I DE LA LGA EXISTENT SERÀ A CÀRREC DEL SOL·LICITANT

BT

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

AFECTACIONS

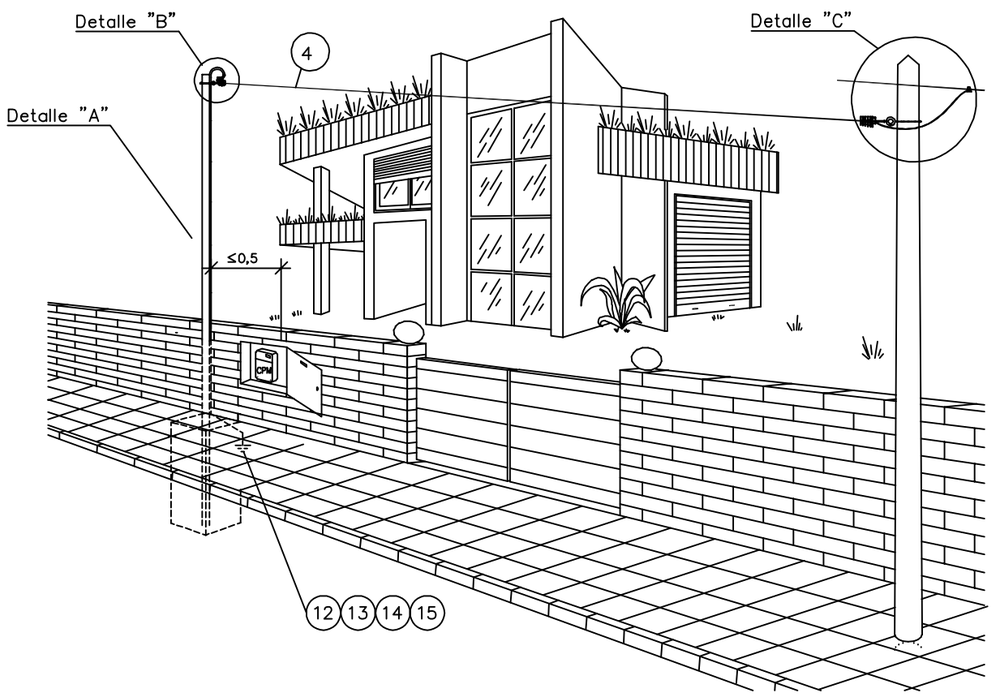
X	AJUNTAMENT		A.C.A.		GAS		TIC's	X	PARTICULAR		ADIF		FFCC		AENA				
	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES						

AMPLIACIÓ DE POTÈNCIA DE 5kW A 34,64kW ALS AFORES (PL. DE LA FONT DEL ROQUET, 2)

e-distribución

Núm EXP:	856920	ET:	Data: JULIOL 2024
Potència:	34,64 kW	CD: OS15103 Q.01 S.01	Format: DIN—A3
Client:	ONAIGUA EPEL		Escala: 1/500
T.M. DE TAVÈRNOLES (BARCELONA)			Nº Plànol: 11 de 1
PLÀNOL DE PLANTA			

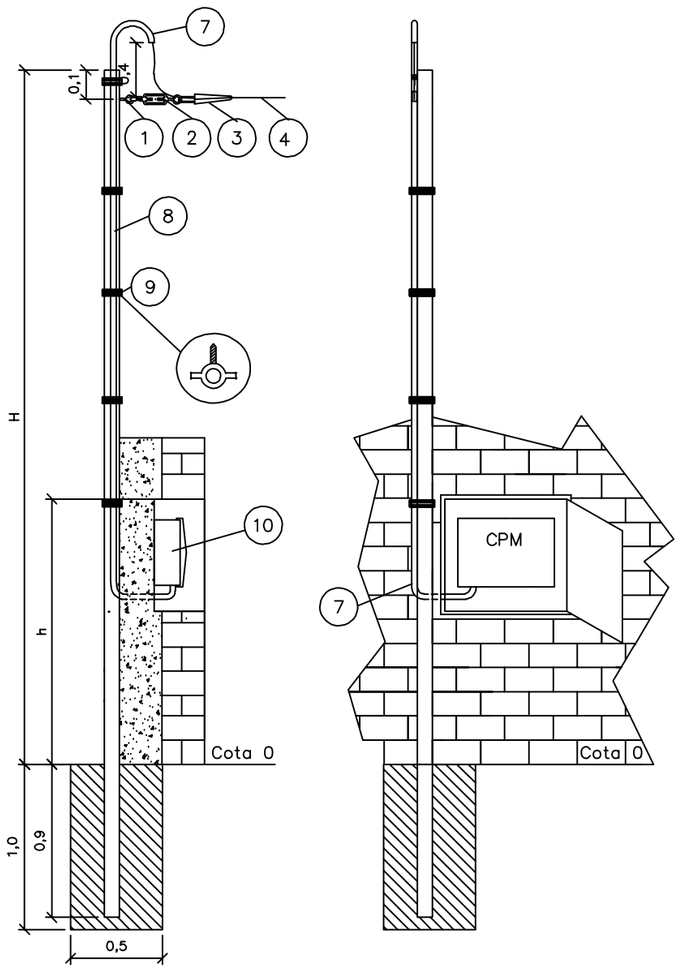
arxiu: PL 856920 - JUL 2024.dwg



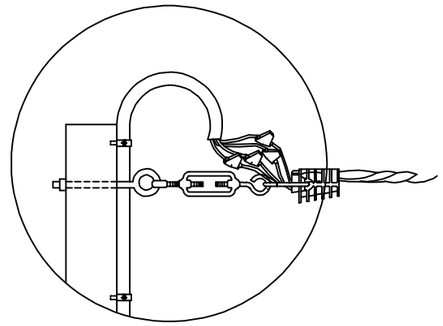
POSICIÓN	MATERIALES
1	Gancho espiral acero (16x230 | 16x315 | 16x400)
2	Tensor M–10 con gancho y cáncamo 250 (RZ 4x25Al)
3	Pinza amarre acometidas (4x25mm2)
4	Cable RZ 0,6/1kV (RZ 4x25)
5	Retención anclaje preformado
6	Guardacabos abierto 13 mm
7	Tubo de protección aislante de superficie. Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión fuerte. Tubo de protección aislante empotrado. Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión media. Diámetro exterior tubo: ø63mm.
8	Postecillo metálico de 4"ø, y espesor de pared e>3,5 mm, galvanizado en caliente con tapa superior Altura útil H: 4 m sin cruce de vial y 6 m con cruce de vial
9	Grapas de sujeción del tubo de acero inoxidable o acero galvanizado (cada 35 cm)
10	Caja de Protección y Medida III (CPM)
11	Hornacina + puerta preferentemente metálica
12	Cable XZ1 0,6/1kV Cu 1x50 mm2
13	Grapa para pica p. a t. Ac – Cu de 14,6 a 18,3 mm ø
14	Pica cilíndrica Ac – Cu 14,6 mm ø 2 m longitud
15	Cinta protección anticorrosiva
16	Conector bimetálico contacto o perforación de aislamiento

NOTA: En zonas de muy alta contaminación salina podrá sustituirse la pinza de amarre (3) por la retención preformada helicoidal para neutro fiador (5) con guardacabos (6)

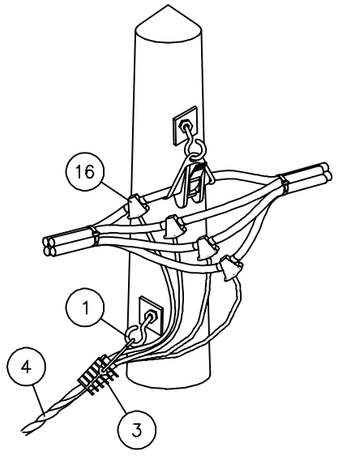
DETALLE "A"



DETALLE "B"



DETALLE "C"



Base de hormigón de 20N/mm2

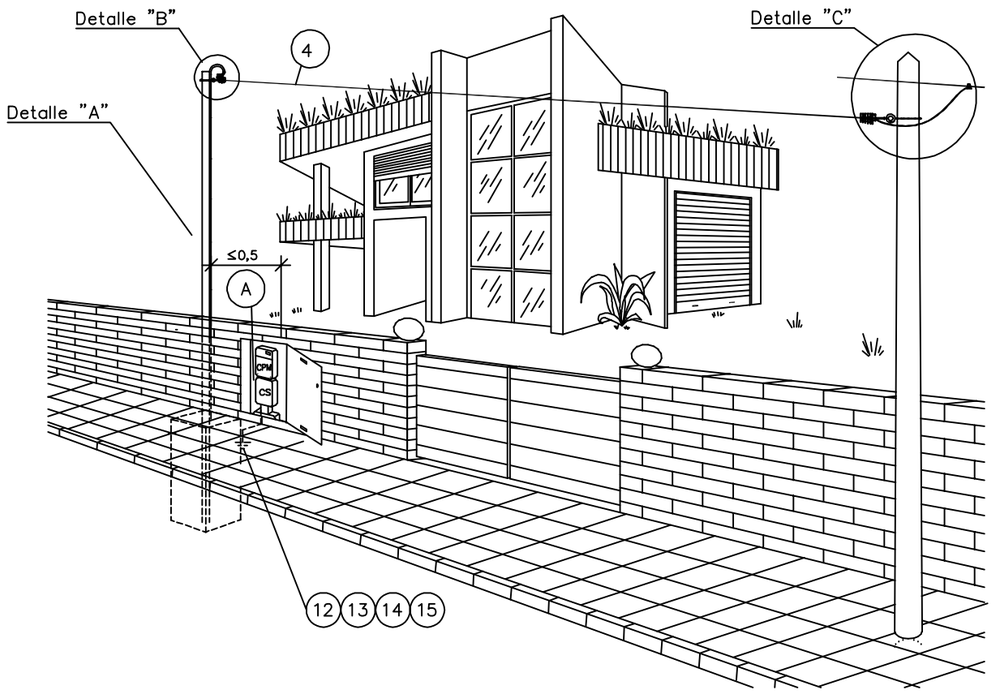
h { Mínimo 1,50 m
Máximo 1,80 m

Cotas en metros

Revisión: L.C.O.E. Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia. 30 de abril de 2020

e-distribución

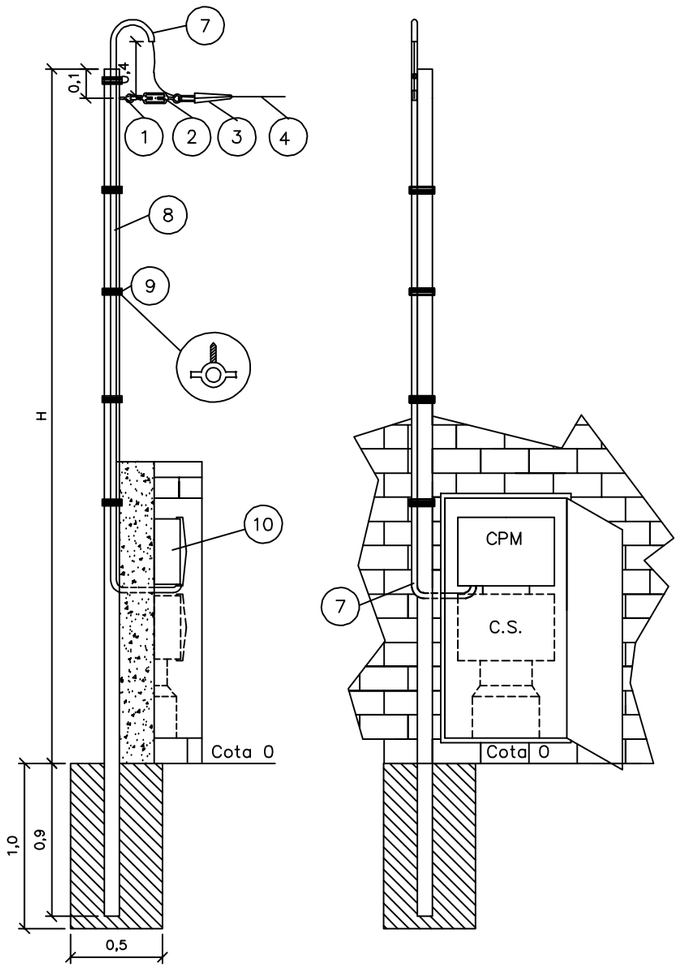
PROYECTO: ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN	FECHA: ABRIL 2020
	ESCALA: –
PLANO: LÍNEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN Acometida aérea a caja de protección y medida en muro o valla cerramiento y postelete (I)	PLANO Nº. NRZ002112
	HOJA: 1 de 2



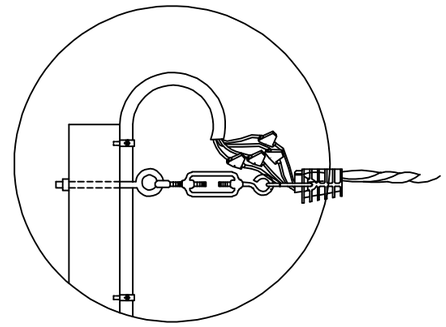
POSICIÓN	MATERIALES
1	Gancho espiral acero (16x230 | 16x315 | 16x400)
2	Tensor M–10 con gancho y cáncamo 250 (RZ 4x25Al)
3	Pinza amarre acometidas (4x25mm2)
4	Cable RZ 0,6/1kV (RZ 4x25)
5	Retención anclaje preformado
6	Guardacabos abierto 13 mm
7	Tubo de protección aislante de superficie. Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión fuerte. Tubo de protección aislante empotrado. Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión media. Diámetro exterior tubo: ø63mm.
8	Postecillo metálico de 4"ø, y espesor de pared e>3,5 mm, galvanizado en caliente con tapa superior Altura útil H: 4 m sin cruce de vial y 6 m con cruce de vial
9	Grapas de sujeción del tubo de acero inoxidable o acero galvanizado (cada 35 cm)
10	Caja de Protección y Medida III (CPM)
11	Hornacina + puerta preferentemente metálica
12	Cable XZ1 0,6/1kV Cu 1x50 mm2
13	Grapa para pica p. a t. Ac – Cu de 14,6 a 18,3 mm ø
14	Pica cilíndrica Ac – Cu 14,6 mm ø 2 m longitud
15	Cinta protección anticorrosiva
16	Conector bimetálico contacto o perforación de aislamiento

NOTA: En zonas de muy alta contaminación salina podrá sustituirse la pinza de amarre (3) por la retención preformada helicoidal para neutro fiador (5) con guardacabos (6)

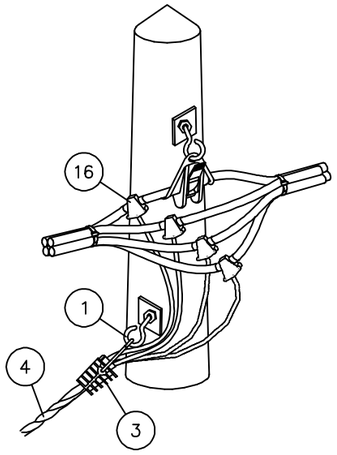
DETALLE "A"



DETALLE "B"



DETALLE "C"



Base de hormigón de 20N/mm2

Cotas en metros

(A) Hueco en hornacina para colocar CS y canalización subterránea cuando este previsto el soterramiento de la red de distribución. Dismensiones según NRZ002020.

Revisión: L.C.O.E. Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia. 30 de abril de 2020

e-distribución

PROYECTO: ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN	FECHA: ABRIL 2020
	ESCALA: –
PLANO: LÍNEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN Acometida aérea a caja de protección y medida en muro o valla cerramiento y postelete (II)	PLANO Nº. NRZ002112
	HOJA: 2 de 2

e-distribución

CONDICIONES PARTICULARES DEL ESTUDIO TÉCNICO

El solicitante instalará postecillo de acometida aérea y hornacina en el límite de la zona pública/privada de la finca, con acceso directo 24h y aportará conjunto de protección y medida (CPM) según normativa vigente. Agradeceremos que, una vez preparada la instalación de enlace, lo comunique a conexiones.edistribucion@enel.com adjuntando las fotografías correspondientes (arqueta y tubos visibles si corresponde).

Modelo de autorización de pago y/o facturación a terceros

Solicitante/Promotor

D./ Dª_____([1]), con CIF/NIF _____ y domicilio en (Municipio) _____ (Vía pública y nº) _____([2]), con e-mail _____, y teléfono de contacto _____, ([3])

☐ [OPCIÓN A] actuando por cuenta propia como

☐ propietario

☐ arrendatario

del inmueble para el que se solicita el suministro/servicio/generación

☐ [OPCIÓN B] en representación de la Entidad _____ según cargo / poderes _____(4), con CIF/NIF _____, con e-mail _____ y teléfono de contacto _____, entidad (3) como

☐ Propietaria

☐ Arrendataria

☐ Urbanizadora

del inmueble/parcela para el/la que se solicita el suministro/servicio/generación

DECLARO bajo mi responsabilidad, a efectos de la solicitud de suministro/servicio/generación en la dirección abajo indicada *(táchese lo que no proceda)*, que tengo interés legítimo para efectuarla en la calidad antes indicada.

DECLARO que esta manifestación es fiel y auténtica([5]), y en virtud de la misma, **AUTORIZO <u>para que, en su propio nombre y por cuenta del autorizado</u>, realice las actuaciones siguientes:**

- **Delego en el autorizado las siguientes acciones, en relación a la solicitud indicada abajo:** *(marcar siempre lo que proceda):*

  SI ☐ NO ☐ Pagar las condiciones técnicoeconómicas del suministro abajo indicado a la empresa distribuidora por la ejecución de las instalaciones necesarias para el suministro en cuestión, según lo establecido entre las partes.

  Sólo si se confirma la delegación del pago en el punto anterior, informar:

  SI ☐ NO ☐ Autorizo a la empresa distribuidora correspondiente a emitir a nombre y NIF/CIF del autorizado de la/s factura/s correspondientes a las condiciones técnicoeconómicas([6]).

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informamos de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato.*
Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo.
Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

[1] Razón Social, nombre y apellidos del promotor del suministro (**solicitante**).
[2] Domicilio del promotor del suministro.
[3] Márquese la opción que proceda.
[4] En el caso de realizarse esta autorización por una persona física diferente del autorizador (siendo éste una entidad), debe identificarse dicha persona física. En caso contrario, no rellenar este apartado.
[5] Asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con indemnidad para la empresa distribuidora
[6] Si se indica 'NO' o no se marca opción, a la recepción del pago, se emitirá facturación a nombre del Solicitante/Promotor.

INTERNAL

Modelo de autorización de pago y/o facturación a terceros

Autorizado

D. / Dª / La Entidad _____([7]), con CIF/NIF _____ y domicilio en (municipio) _____ (vía pública y nº) _____([8]), con e-mail _____, y teléfono de contacto _____,

Datos del suministro/servicio/generación

Dirección del suministro/servicio/generación: _____

_____

Tipo de Generación (*solo en caso de generación*): _____

Municipio: _____ Provincia: _____

Potencia: _____kW (solo en caso de suministro).

En_____, a __ de _____ de 20__

Firma del solicitante y Sello de la Empresa solicitante

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informamos de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato.*
Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo.
Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

[7] Razón Social, o nombre y apellidos del **autorizado**.
[8] Domicilio fiscal del autorizado.

ANNEX 9: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 EQUIPS I MATERIALS 3
3 DADES TÈCNIQUES TUB DE POLIETILÉ 3
4 DADES TÈCNIQUES TUBS D'ACER INOXIDABLE 4
5 DADES TÈCNIQUES TE EMBRIDADA 4
6 DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA 5
7 DADES TÈCNIQUES VENTOSES 5
8 DADES TÈCNIQUES CARRET DE DESMUNTATGE 6
9 DADES TÈCNIQUES FILTRES COLADOR EN Y 6
10 DADES TÈCNIQUES COMPTADOR SENSUS MEISTREAM PLUS PLUS 7
11 DADES TÈCNIQUES BOMBA SUBMERGIBLE 9

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és la definició i informació orientativa dels principals equips previstos a les obres del present projecte. En tot cas per l'execució de les obres el contractista de l'obra podrà oferir d'altres de similars característiques sempre i quan aquest siguin sotmesos a l'estudi i supervisió de la direcció facultativa de l'obra.

Tots els materials i equips en contacte amb l'aigua potable seran aptes per a la utilització dels mateixos en superfícies en contacte amb aigua per a consum humà segons la normativa vigent (RD 3/2023).

2 EQUIPS I MATERIALS

- TUB POLIETILÉ
- TUB D'ACER INOXIDABLE
- TE EMBRIDADA
- VÀLVULES DE COMPORTA
- VENTOSES
- CARRET DE DESMUNTATGE
- FILTRE COLADOR EN Y
- COMPTADOR SENSUS MEISTREAM PLUS
- BOMBA SUBMERGIBLE GRUNDFOS SP 18-31

3 DADES TÈCNIQUES TUB DE POLIETILÉ

FITXA: TUB POLIETILÉ

DATOS GENERALES	
Tubos de Polietileno PE100 para conducción de aigua y saneamiento con presión	

ESPECIFICACIONES	
Características Mecànicas	
Resistencia hidrostática a 20ºC, (σ= 12,0 MPa)	> 100 h.
Resistencia hidrostática a 80ºC, (σ= 5,4 MPa)	> 165 h.
Alargamiento en la rotura	≥ 350 %
Características Físicas	
Índice de fluidez MFR (Pesa de 5 Kg)	Variación respecto MP utilizada: ≤ 20%
Tiempo de inducción a la oxidación (200ºC)	≥ 20 min.

IMAGEN i CARACTERÍSTICAS GEOMÈTRICAS

Declaración de cumplimiento Hessel con la PAS 1075 disponible.

Norma aplicable: UNE-EN 12201

Certificación de Producto: AENOR

Color:
- Negro con bandas azules: Agua Potable
- Negro/Negro con bandas marrones: Agua No Potable
- Negro con bandas moradas: Agua Reciclada

Materia Prima utilizada:
PE100 Negro con Certificado de Producto AENOR

Gama de productos: Desde ϕ 20 hasta ϕ 1000 mm.

Suministro:
Hasta ϕ 90: Rollos de 100 m.
ϕ 110: Rollos de 50 m. y 100 m.
Desde ϕ 20 hasta ϕ 110: Barras de 6 m.
Desde ϕ 90 hasta ϕ 280: Barras de 12 m.
Desde ϕ 315 hasta ϕ 1000: Barras de 13 m.
Otros formatos: Consultar.

Sistema de unión:
Soldadura a tope, Electrofusión, Accesorios Mecánicos

FLEXIPOL
TUBOS DE POLIETILENO PE100

PN16 / SDR 11 Barras

Ref.	Ø Ext.	Espesor
060063016	63	5,8
060075016	75	6,8
060090016	90	8,2
060110016	110	10,0
060125016	125	11,4
060140016	140	12,7
060160016	160	14,6
060180016	180	16,4
060200016	200	18,2
060225016	225	20,5
060250016	250	22,7
060280016	280	25,4
060315016	315	28,6
060355016	355	32,2
060400016	400	36,3
060450016	450	40,9
060500016	500	45,4
060560016	560	50,8
060630016	630	57,2

4 DADES TÈCNIQUES TUBS D'ACER INOXIDABLE

FITXA: TUB ACER INOXIDABLE

DATOS GENERALES

Para redes de abastecimiento de agua potable
Calidad del material: AISI 304/304L, 316/16L, dúplex

Normas:
· En conformidad con las normas EN 10217-7 y EN 10296-2

Características:
· Para redes de abastecimiento de agua potable

Composición química:

Denominación				Composición química nominal %				
TIPO	AISI	W.Nr	DIN	Cmax	Cr	Ni	Mo	Otros
Austenítico	304	1.4301	X5CrNi18-10	0,070	17,5/19,5	8/10,5		N: ≤0,11
Austenítico	304L	1.4306	X2CrNi19-11	0,030	18/20	10/12		N: ≤0,11
Austenítico	304L	1.4307	X2CrNi18-9	0,030	17,5/19,5	8/10,5		N: ≤0,11

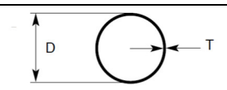
Propiedades físicas a 20ºC:

TIPO	AISI	W.Nr	DIN	Densidad Kg/dm³	Resistividad eléctrica Ω . mm²/m	Coefi. de dilatación térmica media (0-100ºC) 10⁻⁶.K⁻¹	Conductividad térmica W/k.m	Calor especifico J/g.k	Dureza max. HB 30
Austenítico	304	1.4301	X5CrNi18-10	7,9	0,73	16,0	15	0,50	215
Austenítico	304L	1.4306	X2CrNi19-11	7,9	0,73	16,0	15	0,50	215
Austenítico	304L	1.4307	X2CrNi18-9	7,9	0,73	16,0	15	0,50	215

Composición mecánicas a 20ºC

TIPO	AISI	W.Nr	DIN	Límite elástico Rp 0,2% N/mm² Mínimo	Carga de rotura Rm N/mm²	Alargamiento después de rotura % Mínimo
Austenítico	304	1.4301	X5CrNi18-10	190	500-700	45
Austenítico	304L	1.4306	X2CrNi19-11	180	460-680	45
Austenítico	304L	1.4307	X2CrNi18-9	175	500-700	45

IMAGEN



Diámetro nominal		Diámetro ext. mm	Espesor mm												
DN	Pulg.		0,80	1	1,2	1,6	2	2,5	2,6	3	3,2	3,6	4	5	6
			Peso en kg/m												
100	4"	114,3				4,237	4,515	5,624	7,272	8,361	8,902	9,979	11,048	13,684	16,271
125	5"	139,7				5,533	6,896	8,589	8,926	10,269	10,937	12,269	13,592	16,864	20,087
150	6"	168,3				6,679	8,328	10,379	10,788	12,417	13,229	14,847	16,456	20,445	24,384
200	8"	219,1					10,872	13,559	14,095	16,233	17,300	19,426	21,544	26,805	32,016
250	10"	273					13,572	16,933	17,604	20,282	21,619	24,285	26,943	33,554	40,114

5 DADES TÈCNIQUES TE EMBRIDADA

FITXA: TE EMBRIDADA

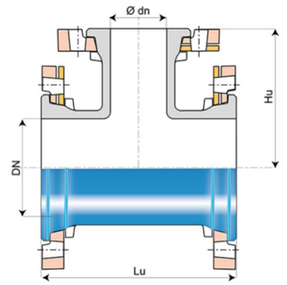
DATOS GENERALES

Descripción del producto:
Te con bridas orientables DN40-600 (PECB)

Normas:
· En conformidad con las normas EN 545:2010 y ISO 2531:2009

Características:
· Para redes de abastecimiento de agua potable.
· Revestimiento exterior e interior: empolvado de epoxi color azul de espesor medio 250 µm, de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a 200 µm., de acuerdo con la norma EN 14901-1 (PECB).

Esquema y especificaciones:



IMAGEN

6 DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA

FITXA: VÀLVULA DE COMPUERTA

DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Válvula de compuerta embridada EN 558 S.15 (F5) con juntas tóricas substituibles, CTO. Para agua potable y líquidos neutros a un máximo de 70º C	
Ensayos: Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre. · Certificado según ACS-Francia	
Normas: · Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 15 · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16 · Diseñado según EN 1074 parte 1 y 2, Diseñado según EN 1171	
Características: · Tuerca fija, integrada en la compuerta, evita vibraciones y asegura durabilidad · Compuerta completamente vulcanizada con EPDM certificado agua potable y con zapatas integradas que facilitan una suave operación · Gran orificio cónico en el hueco del eje en la compuerta que previene el estancamiento del agua · Compuerta y cuerpo con guías que garantizan un funcionamiento estable · Eje de acero inoxidable con anillo de paro de la compuerta y rosca laminada para una alta resistencia · Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento · Empaquetadura de triple seguridad con un sellado superior de NBR y con cuatro juntas tóricas de NBR en la tuerca del eje de latón resistente a la deszincificación reemplazables bajo presión. Con un manguito de caucho como sistema de estanqueidad del flujo · Junta de EPDM alojada entre cuerpo y tapa · Tornillos de acero inoxidable sellados con silicona y protegidos por la junta de la tapa · Paso total · Bajo para de maniobra · Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN 3476-1, certificado GSK	

IMAGEN

7 DADES TÈCNIQUES VENTOSES

FITXA: VENTOSAS

DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Ventosa trifuncional para agua potable y líquidos neutros max. 60°C (temporalmente hasta 90°C)	
Ensayos/certificados: · Certificada según DIN-DVGW. Certificado NW-6215BS5030 · Certificado Belgaqua	
Normas: · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN16 · Diseño según norma EN 1074-4	
Características: · Tamaño orificios: Cinética DN 50: 794 mm² – automática 12 mm². Cinética DN 80: 1809 mm² - automática 12 mm². Cinética DN 150: 7850 mm² – automática 12 mm². · El orificio de mayor tamaño está menos expuesto a la obstrucción por residuos · El orificio en la ventosa automática libera grandes volúmenes de aire a elevados caudales cuando la tubería se encuentra bajo presión · El diseño de la junta de cierre de la ventosa automática es menos sensible a diferentes presiones que un sellado flotante, permitiendo así un orificio de un único tamaño para un amplio rango de presiones · La función de descarga reduce los accidentes por golpe de ariete · El diseño dinámico permite la descarga de aire a altas velocidades a la vez que previene el cierre prematuro · Diseño especial del asiento del orificio con una combinación de bronce y EPDM que garantiza un funcionamiento libre de mantenimiento a largo plazo · La salida de descarga habilita la eliminación del exceso de fluido · Ventosa cinética con cuerpo y tapa de fundición dúctil revestido de epoxi según DIN3476-1 y EN14901, 250 µm · Ventosa automática de poliamida reforzada con el cuerpo protector de fundición dúctil · Con conexión embridada o roscada BSP · Rango de presión de trabajo: 0.2 – 16 bar	

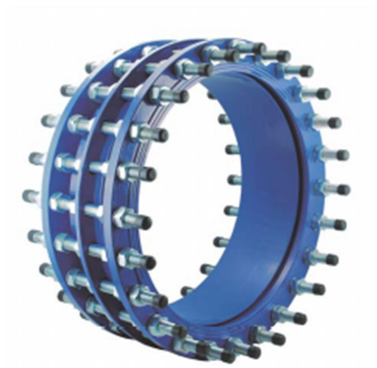
IMAGEN

8 DADES TÈCNIQUES CARRET DE DESMUNTATGE

FITXA: CARRETE DE DESMOTAJE

DATOS GENERALES	
Los carretes de desmontaje están diseñados para compensar el desplazamiento axial de una tubería durante la instalación y el desmontaje. Esto permite una fácil instalación y desmontaje de tuberías y accesorios o equipos como válvulas, medidores y bombas.	
Descripción del producto: Carrete de desmontaje con brida intermedia y varillas completas en acero 8.8. Para agua potable y líquidos neutros hasta una temperatura máxima de 70ºC	
Normas: • Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16	
Ensayos/certificados: • Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre.	
Características: • Compensa el desplazamiento axial de la tubería durante la instalación y el desmontaje, ya que la acción telescópica entre la virola interior y exterior permite el ajuste longitudinal • Diseñado con tres bridas con varillas; la brida central aplica compresión en el sello a través de las varillas • 50 mm de tolerancia • Fundición dúctil con revestimiento de epoxi (hasta DN1600) o epoxi 2 capas (DN > 1600) • Varillas de acero cincado y pasivado 8.8	

IMAGEN



9 DADES TÈCNIQUES FILTRES COLADOR EN Y

FITXA: FILTRE

DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Filtro en Y con malla de acero inoxidable para agua potable y líquidos neutros hasta 130ºC	
Ensayos: - Prueba hidráulica cuerpo: 1,5 x PN	
Normas: Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16	
Ensayos/certificados: · Certificado según ACS-Francia · Certificado Belgaqua	
Características: · Distancia corta entre caras: DN 50-150 y DN350-600 según EN 558 ser. 4, DN 200-300 según ser. 7 · La posición del tapón permite un drenaje completo sin quitar la tapa · Rápida extracción de la tapa para las tareas de mantenimiento · Anillo de sujeción a partir de DN100 para una fácil manipulación · Tuercas fijadas en unas ranuras de fundición para evitar la corrosión de las roscas. · Malla de acero inoxidable en una estructura robusta de una pieza · Junta de EPDM para altas temperaturas, certificado para agua potable · Revestimiento de epoxi 250µm	

IMAGEN

10 DADES TÈCNIQUES COMPTADOR SENSUS MEISTREAM PLUS PLUS

xylem
Let's Solve Water

DATA SHEET
LB 1010 AU - 10.2021-0004

MeiStream

Bulkmeter for cold potable water DN 40 ... 300

APPLICATIONS

- Measurement for billing of cold potable water up to 50 °C
- Measurement of high flowrates e.g. in pumped pipes
- Measurement of low flow e. g. in light load periods
- For leakage detection

MATERIALS

Body	Cast iron (PN16) Ductile iron (PN40)
Metrological module	Engineering polymer
Rotor	Engineering polymer
We also use the following materials	Brass Stainless steel

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

- According to ISO 4064-1:2017
- Environmental class O acc. to OIML R49-1:2013
- Environmental temperature: 5 °C ... 70 °C
- Mechanical environmental conditions: class M2

Main characteristics

- Meter with MID pattern approval acc. to annex MI001
- Exchangeable metrological unit with MID pattern approval acc. to annex MI001
- Unique measuring range; $Q_3/Q_1 \geq 100$
- High overload capability
- No straight inlet length necessary (U0D0 acc. to OIML R49:2013 and ISO 4064-1:2017)
- Drinking water approved acc. to AS4020
- Installation position horizontal and vertical
- Meter body in short (WP) and long (WS) overall length acc. to DIN 19625 and ISO 4064-1:2017 available
- Meter can be submerged; protection class IP68
- Used materials are temperature resistant up to 70 °C
- Register prepared for HRI-Mei pick-up
- Use of optical pulsers type OD is still possible

Available options

- Encoder register with different data protocols (M-Bus, Sensus, IEC 1107)
- BMF version free of copper alloy for aggressive water
- Register with 7 digits without multiplier (DN 150 ... 300)
- Version for high pressure up to PN 40 (DN 50 ... 150)
- Version for use in hazardous areas
- HRI-Mei factory mounted
- ¼" pressure monitoring port

Approval Mark

Meter cpl. and exchangeable metrological module

Marking CE M-XX* 0102

DN 40 ... 150: DE-09-MI001-PTB 010

DN 200 ... 300: DE-15-MI001-PTB 014

* year of production

MeiStream

Bulkmeter for cold potable water DN 40 ... 300

METROLOGICAL DATA ACC. TO MANUFACTURERS VALUES

	Size	DN	40	50	65	80	100
Q_s	Max. Peak Flow	m³/h	60	90	120	200	300
Q_3'	Continuous Flow	m³/h	40	50	70	120	230
Q_{2h}	Transitional Flowrate horizontal	m³/h	0.32	0.4	0.63	0.51	0.81
Q_{1h}'	Minimum Flow horizontal	m³/h	0.2	0.15	0.2	0.2	0.3
Q_{2v}	Transitional Flowrate vertical	m³/h	0.4	0.51	0.81	0.8	1.28
Q_{1v}'	Minimum Flow vertical	m³/h	0.25	0.28	0.4	0.5	0.5
	Starting Flow	m³/h	0.05	0.05	0.07	0.1	0.11

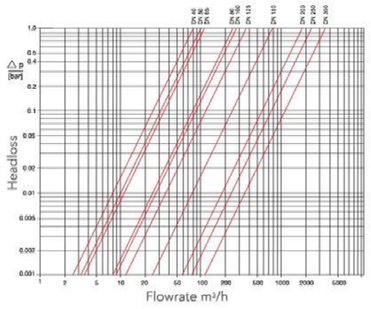
	Size	DN	125	150	200	250	300
Q_s	Max. Peak Flow	m³/h	350	600	1200	1600	2000
Q_3'	Continuous Flow	m³/h	250	450	800	1250	1400
Q_{2h}	Transitional Flowrate horizontal	m³/h	1.02	1.6	4.0	6.3	16.0
Q_{1h}'	Minimum Flow horizontal	m³/h	0.5	0.8	2.0	3.5	9.0
Q_{2v}	Transitional Flowrate vertical	m³/h	1.6	3.2	4.0	10.1	25.4
Q_{1v}'	Minimum Flow vertical	m³/h	1	1.6	2.5	6.3	15.9
	Starting Flow	m³/h	0.15	0.3	1.5	3	8

METROLOGICAL DATA ACC. TO 2014/32/EU (MID)

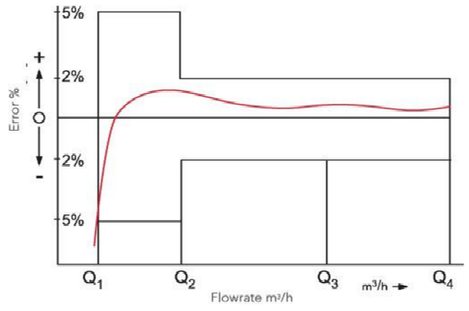
	Size	DN	40	50	65	80	100
Q_4	Overload Flowrate acc. to MID	m³/h	31.25	50	78.75	125	200
Q_3	Permanent Flowrate acc. to MID	m³/h	25	40	63	100	160
Q_{2h}	Transitional Flowrate horizontal acc. to MID	m³/h	0.32	0.4	0.63	0.51	0.81
Q_{1h}	Minimum Flowrate horizontal acc. to MID	m³/h	0.2	0.25	0.39	0.32	0.51
Q_{2v}	Transitional Flowrate vertical acc. to MID	m³/h	0.635	0.64	1.0	1.28	1.6
Q_{1v}	Minimum Flowrate vertical acc. to MID	m³/h	0.4	0.4	0.63	0.8	1.0
Q_3/Q_1 h	Max. Ratio horizontal		125	160	160	315	315
Q_3/Q_1 v	Max. Ratio vertical		63	100	100	125	160
Q_3/Q_1	Standard Marking		63	100	100	100	100
Δp	Headloss at Q_3 acc. to ISO 4064-1:2017	bar	0.1	0.16	0.32	0.16	0.34

	Size	DN	125	150	200	250	300
Q_4	Overload Flowrate acc. to MID	m³/h	200	500	787.5	787.5	1250
Q_3	Permanent Flowrate acc. to MID	m³/h	160	400	630	630	1000
Q_{2h}	Transitional Flowrate horizontal acc. to MID	m³/h	1.02	1.6	4.03	8.06	25.4
Q_{1h}	Minimum Flowrate horizontal acc. to MID	m³/h	0.64	1	2.52	5.04	15.9
Q_{2v}	Transitional Flowrate vertical acc. to MID	m³/h	2.05	3.2	4.03	10.1	25.4
Q_{1v}	Minimum Flowrate vertical acc. to MID	m³/h	1.28	2	2.52	6.3	15.9
Q_3/Q_1 h	Max. Ratio horizontal		250	400	250	125	63
Q_3/Q_1 v	Max. Ratio vertical		125	200	250	100	63
Q_3/Q_1	Standard Marking		100	100	100	100	63
Δp	Headloss at Q_3 acc. to ISO 4064-1:2017	bar	0.19	0.27	0.11	0.07	0.08

Typical Headloss Curve

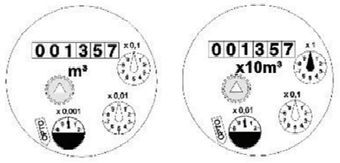


Typical Error Curve



Order Example

Dial



DN 40...125 DN 150 ... 300

Nominal diameter DN	Smallest reading m³	Max. reading m³
40 ... 125	0.0005	999,999.999
150 ... 300	0.005	9,999,999.99

DIMENSIONS

Nominal Diameter		DN	40	50	50	50	65	65	80	80	80	80
Overall length	L	mm	220	200	270	300	200	300	200	225	300	350
Height	H	mm	120	120	120	120	120	120	150	150	150	150
Height to pipe axis	h	mm	69	73	73	73	85	85	95	95	95	95
Dismantling height	g	mm	200	200	200	200	200	200	270	270	270	270

Nominal Diameter		DN	100	100	100	125	150	150	200	250	300
Overall length	L	mm	250	350	360	250	300	500	350	450	500
Height	H	mm	150	150	150	160	177	177	214	238	264
Height to pipe axis	h	mm	105	105	105	118	135	135	162	194	226
Dismantling height	g	mm	270	270	270	280	356	356	449	474	499

WEIGHT PN 16

Nominal Diameter		DN	40	50	50	50	65	65	80	80	80	80
Overall length	L	mm	220	200	270	300	200	300	200	225	300	350
Meter		kg	8.0	8.5	9.6	9.9	10.1	12.0	12.4	14.2	16.3	17.7
Metrological module		kg	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3.2	3.2	3.2	3.2
Body		kg	6.5	7.0	8.1	8.4	8.6	10.5	9.2	11.0	13.1	14.5

Nominal Diameter		DN	100	100	100	125	150	150	200	250	300
Overall length	L	mm	250	350	360	250	300	500	350	450	500
Meter		kg	17.0	20.0	20.2	20.7	35.9	44.2	56.9	79.4	103.8
Metrological module		kg	3.2	3.2	3.2	3.2	5.9	5.9	9.6	9.6	9.6
Body		kg	13.8	16.8	17.0	17.5	30.0	38.3	47.3	69.8	94.2

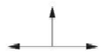
WEIGHT PN 40

Nominal Diameter		DN	50	50	65	80	80	100	100	150	150
Overall length	L	mm	200	270	300	225	300	250	360	300	500
Meter		kg	9.7	10.7	13.1	17	18.6	20.4	22.9	44.6	52.9
Metrological module		kg	1.7	1.7	1.7	4	4	4	4	9.3	9.3
Body		kg	8	9	11.4	14.6	14.6	16.4	18.9	35.3	43.6

PULSE VALUES

Pulser Type		Pulse Value DN 40 ... 125	Pulse Value DN 150 ... 300
HRI-Mei (Leaflet see LS 8400)		0.01; 0.05; 0.1 or 1 m³	0.1; 0.5; 1 or 10 m³
OD 01 (Leaflet see LB 8300)		0.001 m³	0.01 m³
OD 03 (Leaflet see LB 8300)		0.01 m³	0.1 m³

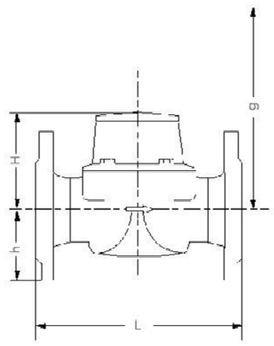
INSTALLATION

Pipe	horizontal vertical	
Meter head	upwards sideways	

Installation Requirements

- Unrestricted straight pipe upstream 0 x DN
- No abrupt restrictions directly downstream of the meter

Dimension Picture



PAGE 3

xylem

Xylem.com | Sensus.com

quality austria SYSTEM CERTIFIED ISO 9001:2015 No.03495/0

Australia Inquiries | Xylem Water Solutions Australia Ltd. | 2/2 Capicure Drive, Eastern Creek, NSW 2766 | Australia | Phone 13 19 14 | solve@xylem.com

International Inquiries | Sensus GmbH Hannover | Meineckestr. 10 | 30880 Laatzen | Germany | +49 5102 743177
info.int@xylem.com

©2020 Sensus. All products purchased and services performed are subject to Sensus' terms of sale, available at sensus.com. Sensus reserves the right to modify these terms and conditions in its own discretion. The Sensus logo and other Sensus products or services referenced are registered trademarks of Sensus.

This document is for informational purposes only, and SENSUS MAKES NO EXPRESS WARRANTIES IN THIS DOCUMENT, FURTHERMORE, THERE ARE NO IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, WARRANTIES AS TO FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND MERCHANTABILITY. ANY USE OF THE PRODUCTS THAT IS NOT SPECIFICALLY PERMITTED HEREIN IS PROHIBITED.

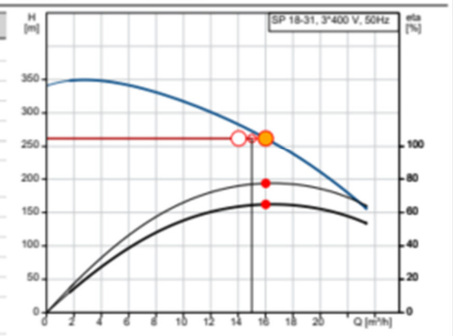
11 DADES TÈCNIQUES BOMBA SUBMERGIBLE

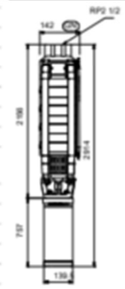
GRUNDFOS

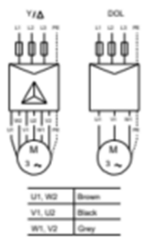
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 18/06/2024

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	SP 18-31
Código::	92952122
Número EAN::	5715122071009
Precio:	EUR 12494
Técnico:	
Velocidad bomba en el que se basan los datos de la bomba:	2900 rpm
Caudal real calculado:	16.01 m³/h
Caudal nominal:	18 m³/h
Altura resultante de la bomba:	262 m
Altura nominal:	237 m
Etapas:	31
Número de impulsores de diámetro reducido:	NONE
Cierre del motor:	CER/CARNBR
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,SEPRO,MOROCCO
Homologaciones para agua potable:	ACS,DM174
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Modelo:	A
Versión de motor:	T40
Válvula de retorno:	YES
Materiales:	
Bomba:	Stainless steel
Bomba:	EN 1.4301
Bomba:	AISI 304
Impulsor:	Acero inoxidable
Impulsor:	EN 1.4301
Impulsor:	AISI 304
Motor:	Acero inoxidable
Motor:	DIN W.-Nr. 1.4301
Motor:	AISI 304
Instalación:	
Máxima presión ambiental:	60 bar
Presión de trabajo máxima:	60 bar
Presión de salida máxima permitida:	34.4 bar
Tipo de conexión:	Rp
Tamaño de la conexión:	2 1/2 inch
Motor diameter:	6 inch
Minimum borehole diameter:	145 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-15 .. 40 °C
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	MS6000
Motor flange design:	Grundfos
Potencia nominal - P2:	18.5 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba:	18.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-400-415 V
Intensidad nominal:	42.0-41.0-41.5 A
Tensión solicitada:	400 V
Intensidad nominal con esta tensión:	41.4 A
Intensidad de arranque:	510-560-580 %







ANNEX 10: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Índex

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
1.1 Identificació de les obres 5
1.2 Objecte 5
2 PROMOTOR - PROPIETARI 5
3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
4 DADES DEL PROJECTE 5
4.1 Autor/s del projecte 5
4.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 5
4.3 Tipologia de l'obra 5
4.4 Situació 5
4.5 Comunicacions 5
4.6 Subministrament i serveis 5
4.7 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 6
4.8 Pressupost d'execució material del projecte 6
4.9 Termini d'execució 6
4.10 Mà d'obra prevista 6
4.11 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6
4.12 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13 Maquinària prevista per a executar l'obra 7
5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8
6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 8
6.1 Serveis higiènics 8
- Lavabos 8
- Cabines d'evacuació 8
- Local de dutxes 8

6.2 Vestuaris 8
6.3 Menjador 8
6.4 Local de descans 8
6.5 Local d'assistència a accidentats 9
7 ÀREES AUXILIARS 9
7.1 Centrals i plantes 9
7.2 Tallers 9
7.3 Zones d'apilament. Magatzems 10
8 TRACTAMENT DE RESIDUS 10
9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 10
9.1 Manipulació 10
9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament 11
10 CONDICIONS DE L'ENTORN 11
10.1 Ocupació del tancament de l'obra 11
10.2 Situació de casetes i contenidors 11
11 UNITATS CONSTRUCTIVES 11
12 DETERMINACIO DEL PROCÈS CONSTRUCTIU 12
12.1 Determinació del temps efectiu de duració 12
13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 12
14 MEDIAMBIENT LABORAL 12
14.1 Agents atmosfèrics 12
14.2 Il·luminació 12
14.3 Soroll 13
14.4 Pols 13
14.5 Ordre i neteja 14
14.6 Radiacions no ionitzants 15
14.7 Radiacions ionitzants 17
15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 18
16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 19
17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 19
18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 19
19 RECURSOS PREVENTIUS 20
20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 20
21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 21

21.1 Normes de Policia 21
21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública 21
21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 22
21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic 23
21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 24
21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic 24
21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 24
21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 25
22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 26
22.1 Riscos de danys a tercers 26
22.2 Mesures de protecció a tercers 26
23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 26
24 MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT 26
24.1 Prevenció assistencial en cas d'accident laboral 26
25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 27
26 SIGNATURES 27
ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES 28
APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 55

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Identificació de les obres

El present projecte planteja les actuacions destinades al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA).

1.2 Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es. En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral. En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	Ajuntament de Tavèrnoles
NIF	P0827500J
Adreça	Plaça de l'Església, 1
Població	08519 Tavèrnoles
Representant	

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	20.657
Despatx professional	ENGISIC Solucions i Consulting SL
Població	Copons

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 Autor/s del projecte

Autor del projecte	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	20.657

4.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	20.657

4.3 Tipologia de l'obra

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte, és la recuperació del Pou Vell de Tavèrnoles, per tal d'aprofitar els recursos hídrics del municipi, i així assegurar el subministrament d'aigua a la població en determinades èpoques de l'any.

Les principals actuacions incloses en el projecte s'enumeren a continuació:

- Rehabilitació del pou Vell, o pou del Roquet, i del seu equipament.
- Connexió del pou Vell amb el dipòsit Les Punxes.
- Control de la concentració de nitrats del pou Vell.
- Instal·lació del sistema de telecontrol.

4.4 Situació

Emplaçament	El Roquet
Codi Postal	08519
Població	Tavèrnoles

4.5 Comunicacions

Carretera	C-25, C-153
Ferrocarril	
Altres	Osona Bus

4.6 Subministrament i serveis

Aigua	Canalitzacions de la xarxa en baixa
Gas	Canalitzacions de la xarxa de gas natural
Electricitat	Canalitzacions elèctriques
Sanejament	Xarxa de sanejament urbà
Telefonia	Canalitzacions de telefonia i fibra òptica

4.7 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital: Hospital General de Vic - Urgències, Carrer de Francesc Pla el Vigatà, 1, 08500 Vic, Barcelona, 93 889 11 99

Bombers de Vic: C- Km. 1,5, Ctra. de Roda, 153, 08500 Vic, Barcelona, 93 885 10 50

Mossos d'Esquadra Vic: Carrer de l'Era d'en Sellés, 0 S N, 08500 Vic, Barcelona, 93 881 57 00

4.8 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, està inclòs al Document Nº4. Pressupost.

4.9 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos i mig aproximadament.

4.10 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 12 persones.

4.11 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Ajudant muntador
- Ajudant electricista
- Ajudant lampista
- Ajudant encofrador
- Ajudant ferrallista
- Ajudant
- Cap de colla
- Oficial 1a
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a encofrador
- Oficial 1a ferrallista
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a jardiner
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a lampista
- Manobre
- Manobre especialista

4.12 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
- ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL PER A DERIVACIONS
- ACCESSORIS PER POUS
- ACER EN BARRES CORRUGADES
- AÏLLAMENT TÈRMIC DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)
- ARMARI PER A COMPTADORS D'AIGUA (D)
- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
- BLOCS DE MORTER DE CIMENT
- CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ
- CARGOLS PER A BRIDES
- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE
- CARRET PASSAMURS
- CARRETS DE DESMUNTATGE
- CIMENTS
- CLAUS
- COMPTADOR D'AIGUA
- CON DE REDUCCIÓ DE FOSA
- CONDUCTOR DE COURE NU
- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)
- DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
- DERIVACIÓ DE FOSA
- DETERGENTS
- DISPOSICIÓ DE RESIDUS
- EXPLOSIUS PLÀSTICS
- FILFERROS
- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT
- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
- FORMIGONS NO RECOLLITS AL CODI ESTRUCTURAL
- FORMIGONS RECOLLITS AL CODI ESTRUCTURAL
- FORMIGONS SENSE ADDITIUS
- GRAVES
- INSTRUMENTACIÓ
- JUNTS D'ESTANQUITAT PER A BRIDES
- LLATES
- LLIGANTS HIDROCARBONATS
- MALLES ELECTROSOLDADES
- MAONS CERÀMICS
- MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
- MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

- MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
- MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES EXTERIORS
- MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
- MATERIALS PER ASSISTÈNCIES TÈCNIQUES
- MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
- MESURADORS DE CABAL
- MESURADORS DE NIVELL
- MORTER PER A RAM DE PALETA
- MORTERS AMB ADDITIUS
- NEUTRES
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
- PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A VÀLVULES
- PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
- PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA
- PLAFONS
- PORTES DE REIXAT METAL.LIC
- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA
- PUNTALS
- SAULONS
- SEGELLANTS
- SENYALITZACIÓ I PROTECIÓ DE TUBS
- SONDES
- SORRA
- TACAMENTS
- TALLACIRCUIT DE GANIVETA
- TANQUES AMB REIXAT METÀL·LIC
- TAULERS
- TAULONS
- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA
- TUB DE MATERIAL PLÀSTIC PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ, PARET INTERNA LLISA I EXTERNA PERFILADA
- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
- TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
- TUBS D'INOX
- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES
- VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA
- VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA
- VÀLVULES DE COMPORTA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB BRIDES
- VENTOSES

4.13 Maquinària prevista per a executar l'obra

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador
- Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
- Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
- Equip complet de maquinària de perforació en desmunt
- Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
- Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
- Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
- Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
- Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
- Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
- Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
- Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Compactador duplex manual de 700 kg
- Motoanivelladora de 125 hp
- Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
- Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t
- Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm
- Camió per a transport de 12 t
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)

- Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
- Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
- Camió cisterna de 6000 l
- Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)
- Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària
- Grua autopropulsada de 12 t
- Camió grua de 3 t
- Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
- Vibrador intern de formigó
- Camió amb bomba de formigonar
- Camió cisterna per a reg asfàltic
- Formigonera de 165 l
- Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa
- Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
- Escombradora autopropulsada
- Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
- Remolinador mecànic
- Regle vibratori
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
- Motoserra per a la tala d'arbres
- Màquina per a doblegar rodó d'acer
- Cisalla elèctrica
- Bombí per a proves de canonades
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
- Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre
- Grup electrògen d'1 a 5 kVA
- Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
- Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
- Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor
- Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

No hi haurà necessitat de disposar de cap subministrament de serveis provisional.

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1 Serveis higiènics

- ***Lavabos***

Com a mínim un per a cada 10 persones Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- ***Cabines d'evacuació***

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- ***Local de dutxes***

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4 Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir

les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5 Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7 ÀREES AUXILIARS

7.1 Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2 Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3 Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, i les tovalloles de paper del rentat de mans i aparells

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Límits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)

- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius:

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/mini polvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics. molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència. Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10 CONDICIONS DE L'ENTORN

10.1 Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

10.2 Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

11 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT -

MURS GUIA)
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12 DETERMINACIO DEL PROCÈS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 Determinació del temps efectiu de duració

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14 MEDIAMBIENT LABORAL

14.1 Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'erugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'erugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis

- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflectida, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectit. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una

cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la

persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
h) Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplerta de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplerta de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos

massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.
- Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic estan regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1 Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.
Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l' Obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament

21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues Torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-. Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat). Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%. Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2 Mesures de protecció a tercers

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

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24 MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT

En cas d'accident s'aplicaran els protocols explicats en les accions formatives als treballadors, que hauran de constar per escrit al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

El responsable present en el moment de l'accident serà l'encarregat de trucar al telèfon d'emergències i segons les indicacions rebudes actuar en conseqüència. Caldrà que el responsable conegui la ubicació dels serveis assistencials i de salvament (hi haurà anat al menys 1 vegada abans de l'inici dels treballs des de la pròpia obra), així com els mitjans d'evacuació disponibles a l'obra.

- Telèfon Emergències: 112
- Mossos Esquadra: 977 63 53 00
- Ambulàncies: 900 100 825.

A tots els treballadors de l'obra se'ls haurà d'informar de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics on hauran de traslladar-se els accidentats per un tractament més ràpid i efectiu. És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

En el apartat 4.7 del present Annex es presenta la localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d' evacuació.

24.1 Prevenció assistencial en cas d'accident laboral

Medicina Preventiva

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

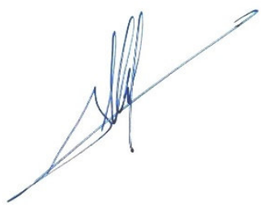
Evacuació d'accidentats

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

25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

26 SIGNATURES



Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-	1

		EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25

H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb	16

		turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE	2	3	4

	CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i	1

		clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS			

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l□aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G04 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6

I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l□aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA	2	2	3

FEINES DE MANTENIMIENT

26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l□aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18

H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliès-ter reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turme-llera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera refor-çada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en gene-ral, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb pun-tera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secun-dàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, ele-ments d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llar-garia 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, con-nector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques ex-teriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de te-nacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el des-muntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el des-muntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fi-xada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangu-lar, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pic-tograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb su-port a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l□aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliès-ter reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turme-llera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera refor-çada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en gene-ral, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb pun-tera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secun-dàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, ele-ments d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llar-garia 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, con-nector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques ex-teriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el des-muntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fi-xada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangu-lar, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pic-tograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb su-port a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l□aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: INSTALACIÓ D'ARMARIS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-	1 /2 /4 /6 /9 /10

		35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	/14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2

		MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS		1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ		2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES		2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L□AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS		2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL		2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS		1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	1 /2 /4 /6 /9 /10

		circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de	1

		llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MESURES DE SEGURETAT

MESURES SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL

PREVISIÓ

PREVISIÓ DE NORMES I SENYALS DE SEGURETAT EN EXECUCIÓ DE TREBALLS

PREVENCIÓ

COMPLIMENT DE NORMES DE SEGURETAT EN DISSENY DE MÀQUINES UTIL·LATGES I EINES

PROTECCIÓ

ÚS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES I PROTECCIONS PERSONALS

TREBALL

CAUSES DEL RISC

RISC

CAUSES DEL SUCCÉS

ACCIDENT

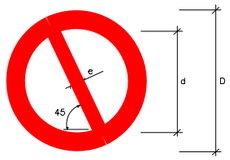
CAUSES DE LES CONSEQÜÈNCIES

LESIONS CORPORAL

DANYS MATERIALS

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Ducastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ESQUEMA DE SEGURETAT	NÚM. PLÀNOL: EBSS.01 FULL: 01 de 23 REVISIÓ:

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FONS: BLANC (*)
PER?METRE I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
S?MBOL O TEXT: NEGRE (*)

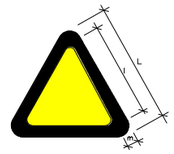
(*): SEGONS COORDENADES CROM?TIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A PEATONS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRETA ENCESA	CIGARRETA ENCESA	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE EL FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



COLOR DE FONS: GROC (*)
PER?METRE: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
S?MBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROM?TIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

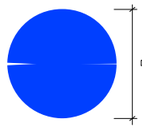
NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCI?	PRECAUCI? PERILL D'INCENDI	PRECAUCI? PERILL D'EXPLOSI?	PRECAUCI? PERILL DE CORROSI?	PRECAUCI? PERILL D'INTOXICACI?	PRECAUCI? PERILL EL?CTRIC
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACI?	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	L?QUIDO QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I UNA M?	CALAVERA I TIVES CREUADES	FLETXA TRENCADA (S?MBOL N 5036 DE LA PUBLICACI? 417/8 DE LA CEI)(UNE 20-557/1)

SENYAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL DE DESPRENDIMENT	PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CÀRREGUES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENDIMENT EN TALS	MÀQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES EN CAIGUDA	CÀRREGA SUSPESA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'OBLIGACIÓ



COLOR DE FONS: BLAU (*)
S?MBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROM?TIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACI? EN GENERAL	PROTECCI? OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCI? OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCI? OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCI? OBLIGATÒRIA DE LA OÏDA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACI?	CAP AMB ULLERES PROTECTORES	CAP AMB UN APARELL RESPIRATORI	CAP AMB CASC	CAP AMB CASCS AURICULARS

SENYAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCI? OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCI? OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACI? OBLIGATÒRIA DE PUNTES	?S OBLIGATORI DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	?S D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCI?	CALÇAT DE SEGURETAT	TAUL? DEL QUE ES POT EXTREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT

COLOR DE FONS: VERD (*)
S?MBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROM?TIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACI? GENERAL DE DIRECCI? A...	LOCALITZACI? DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCI? A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GREGA	FLETXA DE DIRECCI?	CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACI?	CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCI?

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles

EMPRESA CONSULTORA: enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)

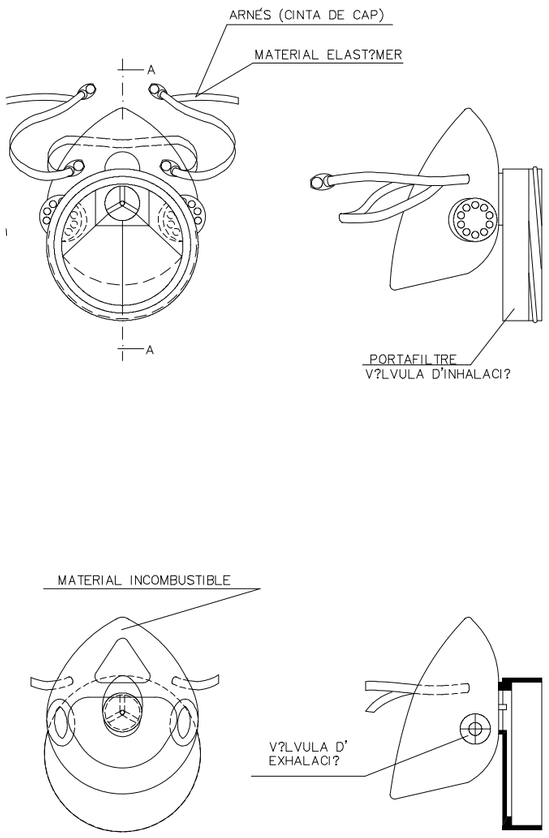
DATA: **JULIOL 2024**

ESCALA: 0m s/e — S/E
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC

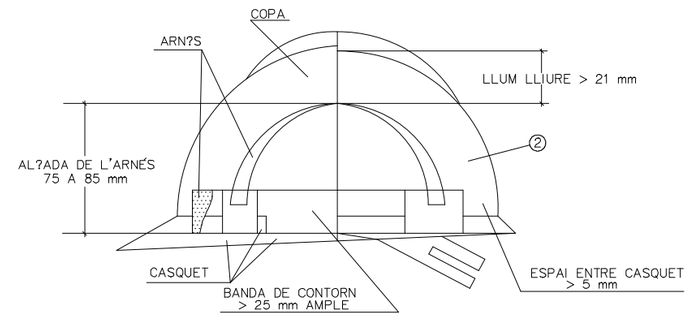
NÚM. PLÀNOL: EBSS.02
FULL: 02 de 23
REVISIÓ:

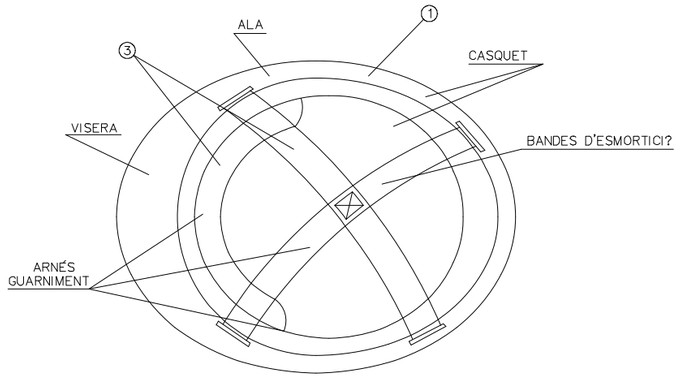
MASCARETA ANTIPOLS



SECCIÓ A-A

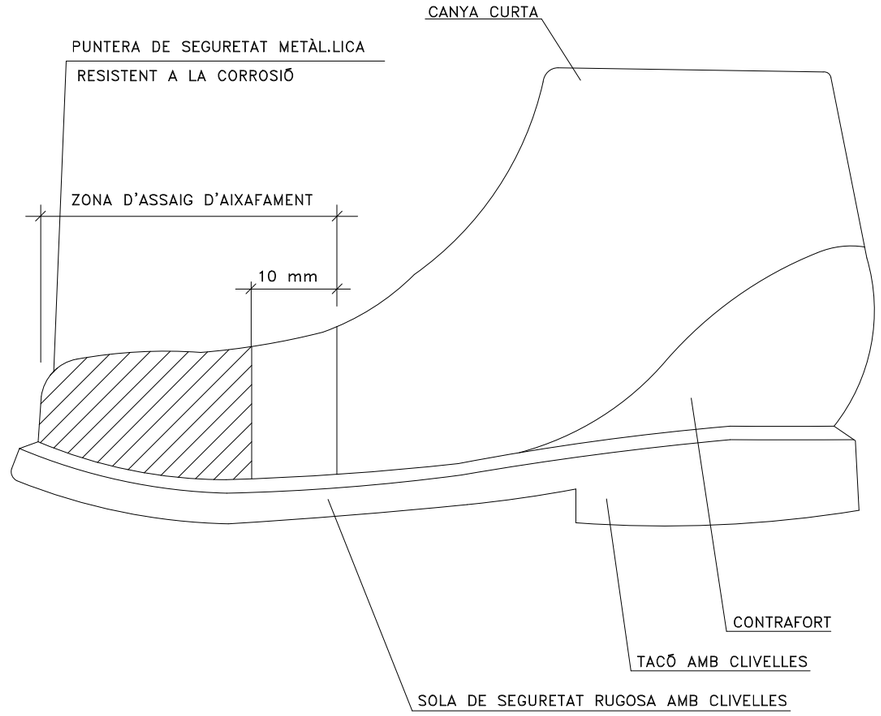
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



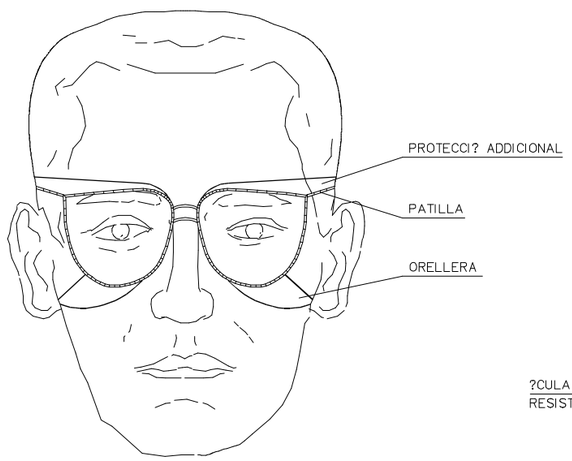


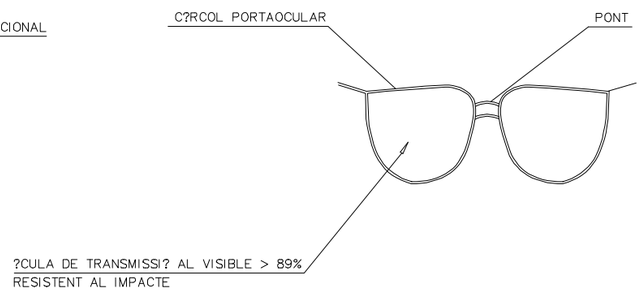
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASE N A?LLANT A 1000 V CLASSE E-AT A?LLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO R?GID HIDR?FUG, F?CIL NETEJA I DESINFECCI?

BOTA DE SEGURETAT CLASE III

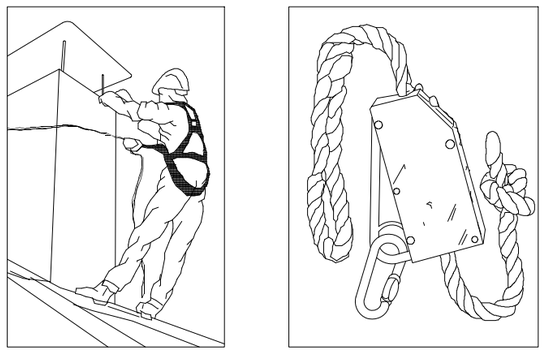


ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



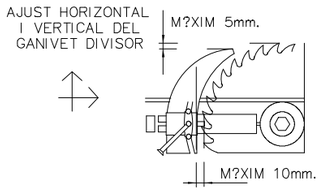


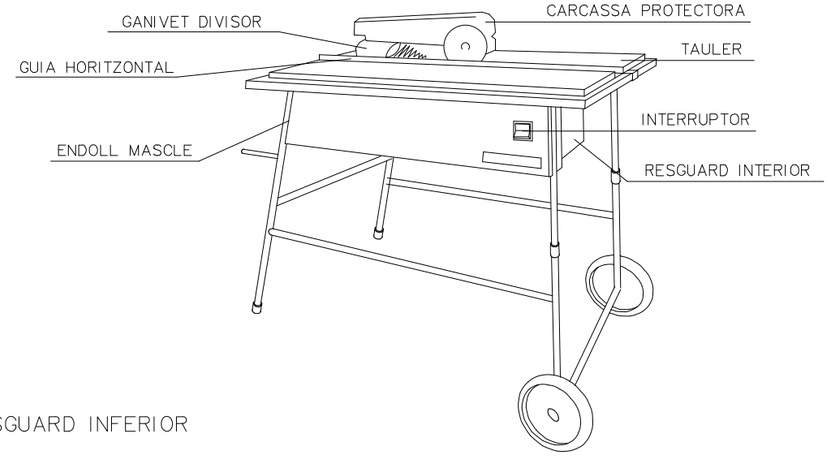
CINTURÓ



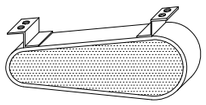
PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	NÚM. PLÀNOL: EBSS.03 FULL: 03 de 23 REVISIÓ:

GANIVET DIVISOR

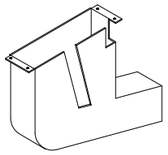


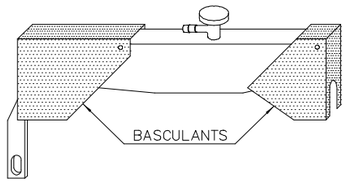


CARENAT INFERIOR

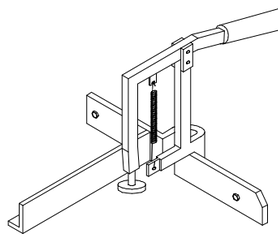


RESGUARD INFERIOR

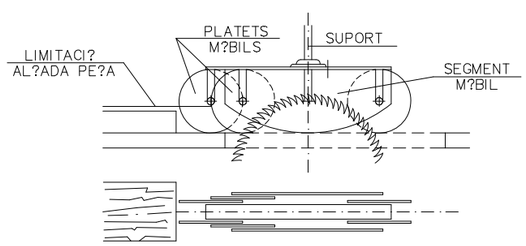


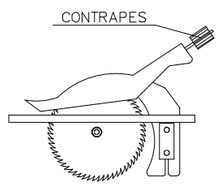


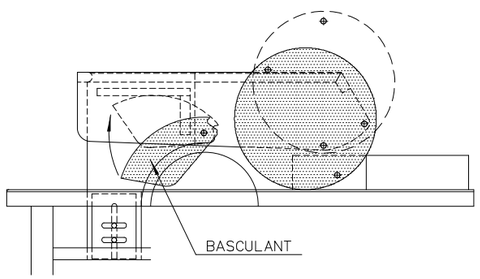
DISPOSITIU DE FABRICACI? DE FALÇUES

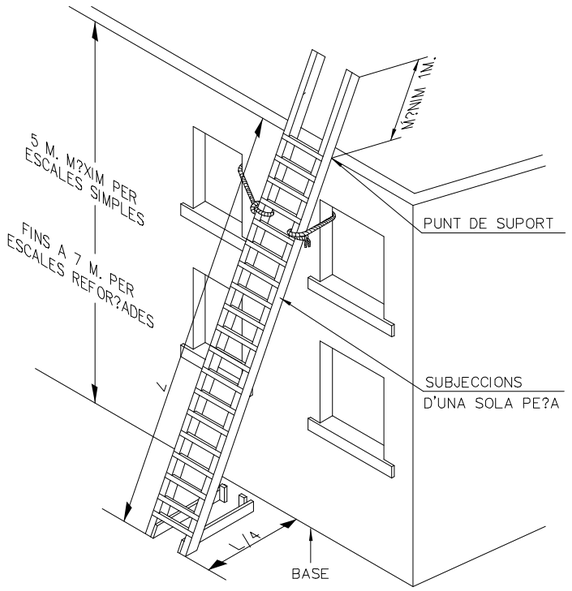


CARCASAS PROTECTORAS

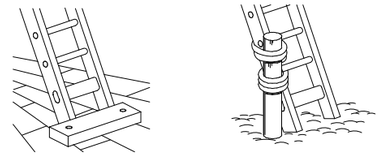




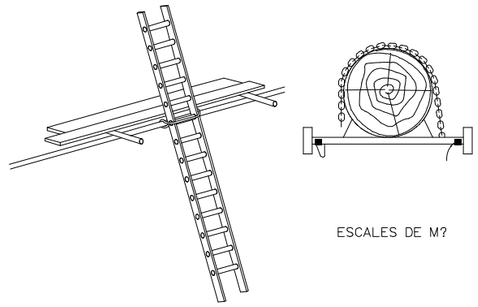




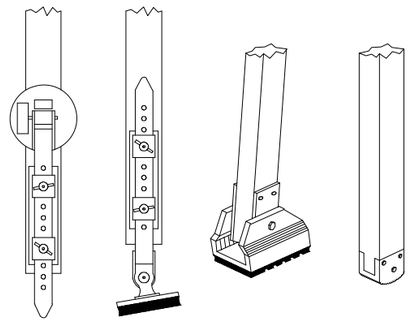
SUBJECCI? EN LA PART INFERIOR



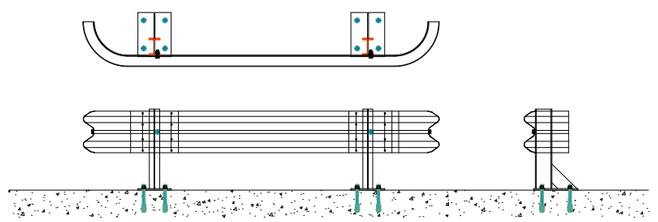
SUBJECCI? EN LA PART SUPERIOR



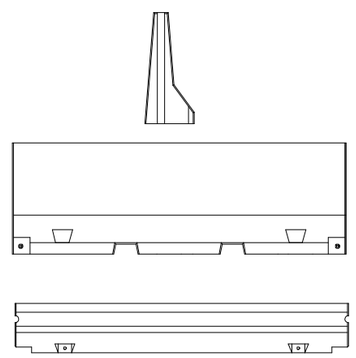
MECANISMES ANTILLISCANTS



BARRERA DE SEGURETAT MET?L.LICA

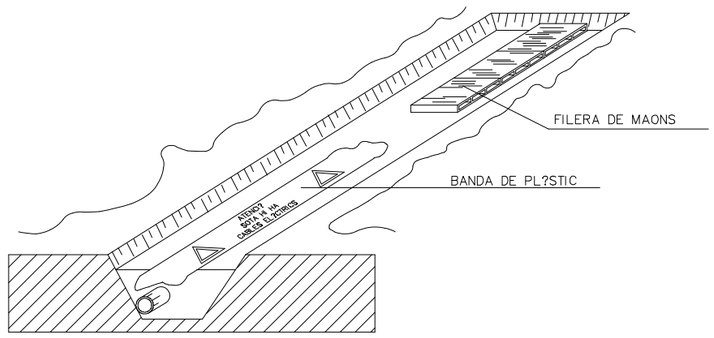


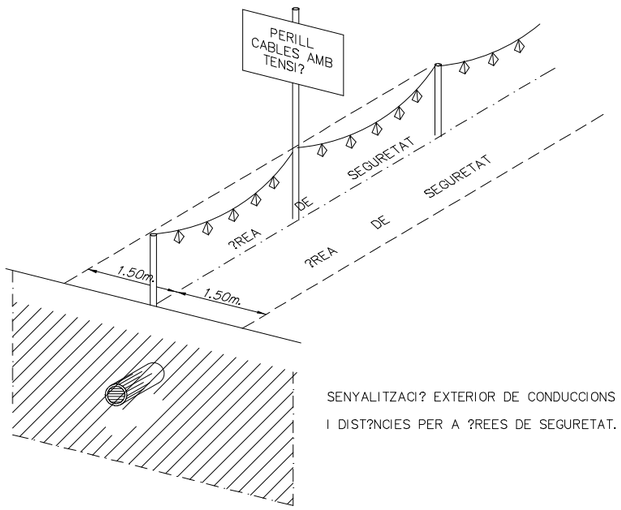
BARRERA DE SEGURETAT R?GIDA PORT?TIL



PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS, SEGURETAT AMB EINES	NÚM. PLÀNOL: EBSS.04 FULL: 04 de 23 REVISIÓ:

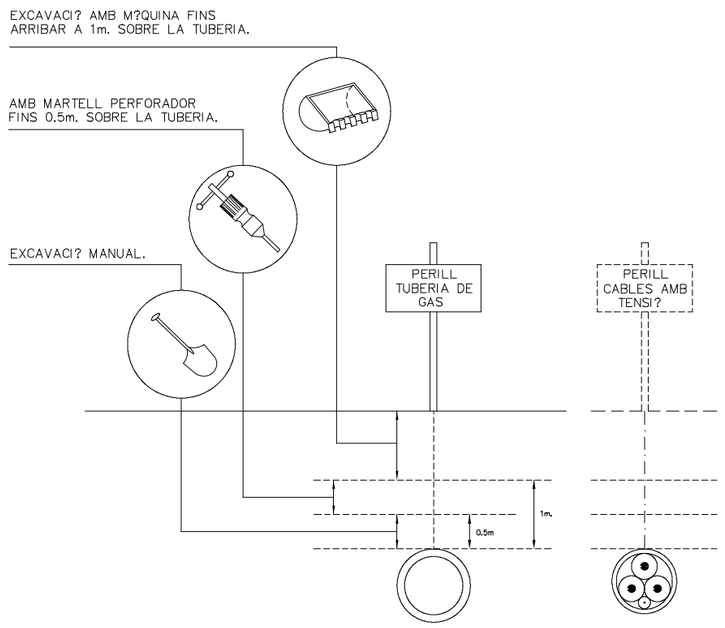
FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES

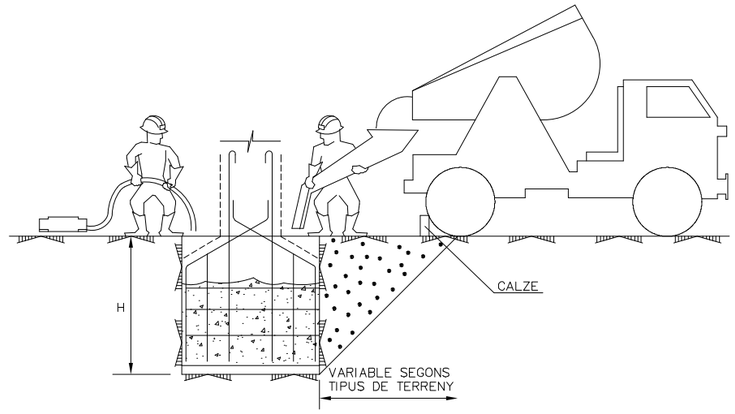




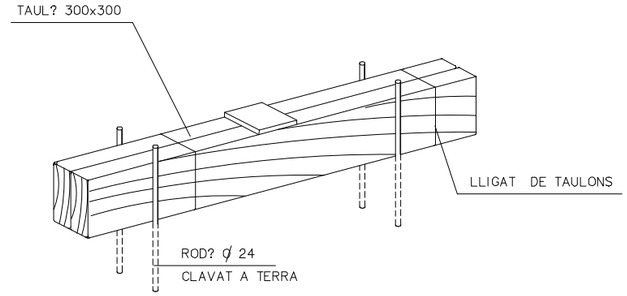
SENYALITZACI? EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT
I DIST?NCIES PER A ?REES DE SEGURETAT.

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENADES EN TREBALLS
D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT



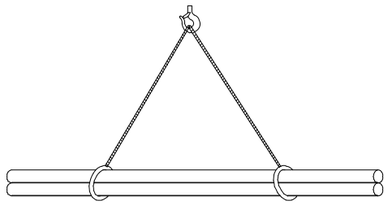


CONJUNT

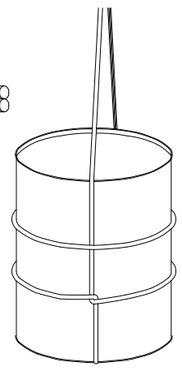


COTES EN mm.

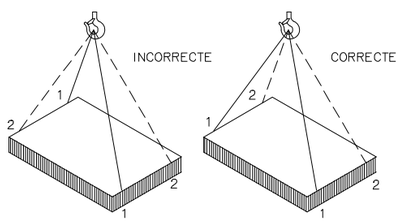
DETALL DE CALZE

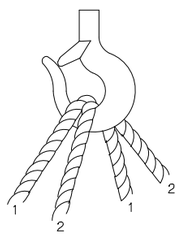


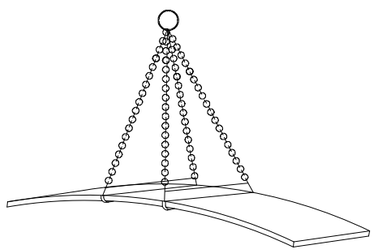
C?RREGA LLARGA (AMB DOS ESLINGUES)



AMARRE DE BIDONS

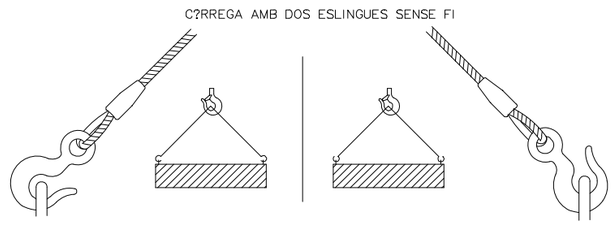






PLANXA LLARGA

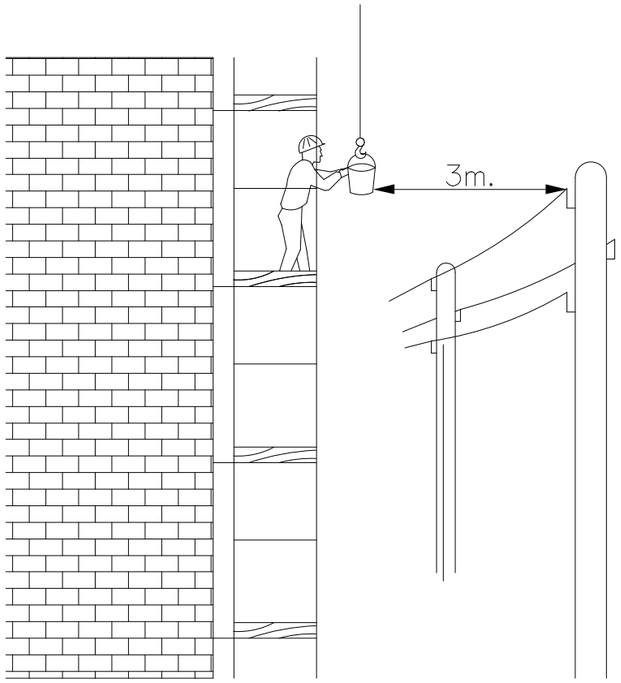
C?RREGA AMB DOS ESLINGUES SENSE FI



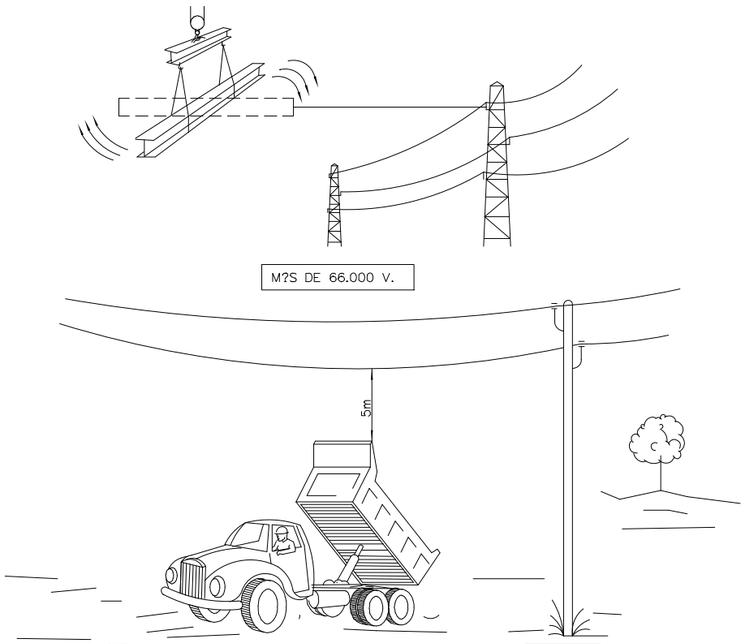
PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES SEGURETAT MAQUINÀRIA	NÚM. PLÀNOL: EBSS.06 FULL: 06 de 23 REVISIÓ:

DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT RESPECTE LES LÍNIES AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ.

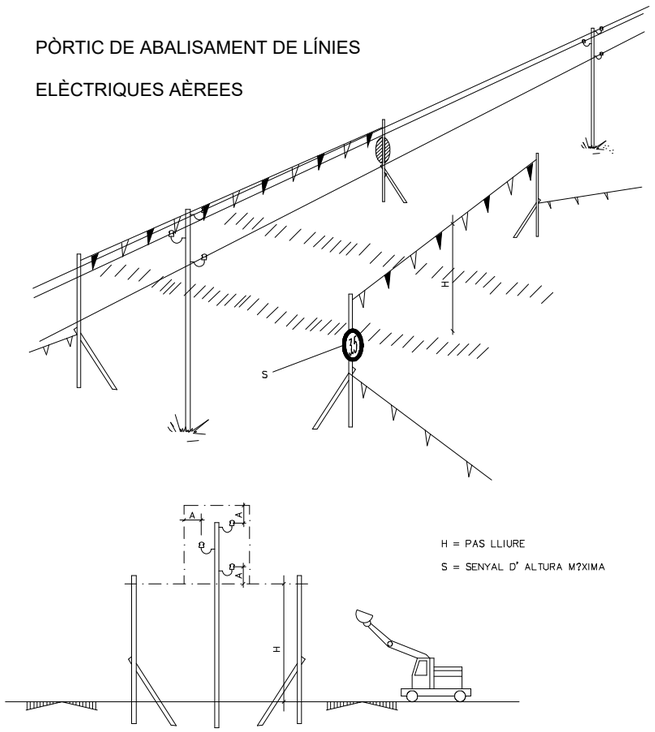
MENYS DE 66.000 V.



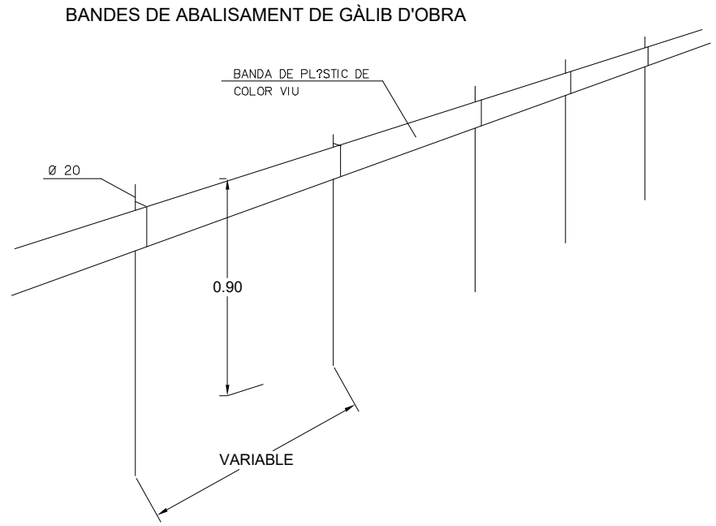
SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE



PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈREES

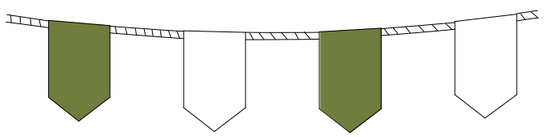


BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



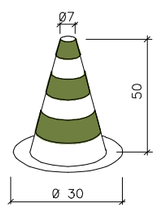
ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA

CORDÓ ABALISAMENT

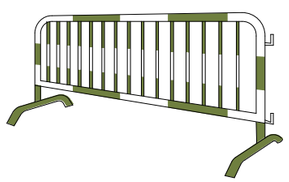


CINTA ABALISAMENT

AMB ABALISAMENT



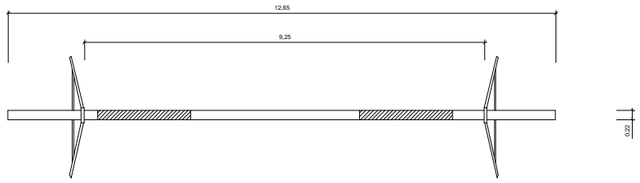
VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC



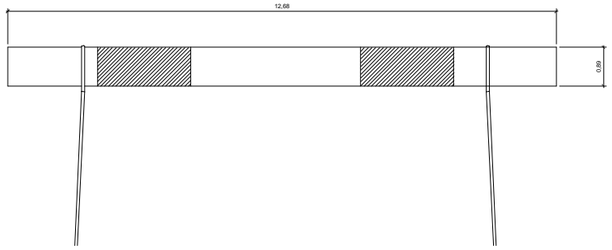
PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: **JULIOL 2024**	ESCALA: 0m — S/E — s/e; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC DISTÀNCIES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS	NÚM. PLÀNOL: EBSS.07; FULL: 07 de 23; REVISIÓ:

DETALL DE BARRERA MÒBIL:

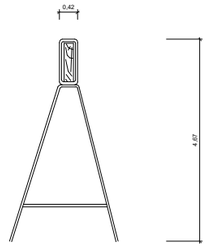
PLANTA



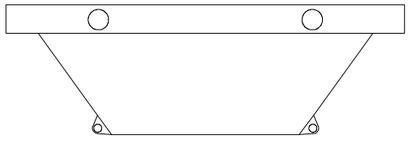
ALÇAT



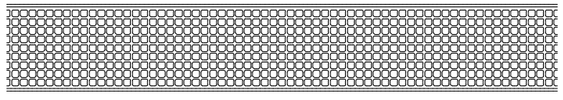
PERFIL



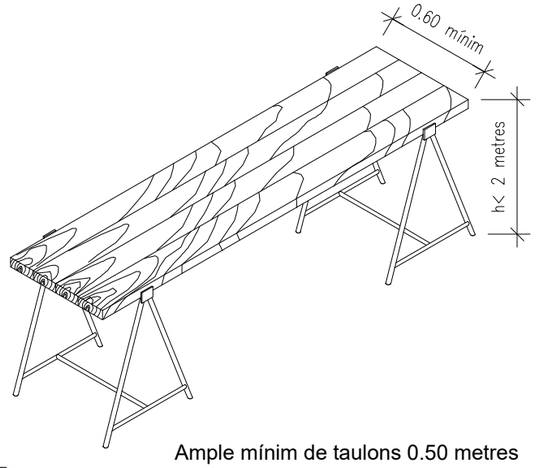
RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



XARXA TARONJA P.V.C



AMDAMI DE BORRIQUETA
Altura de treball inferior a 2 metres

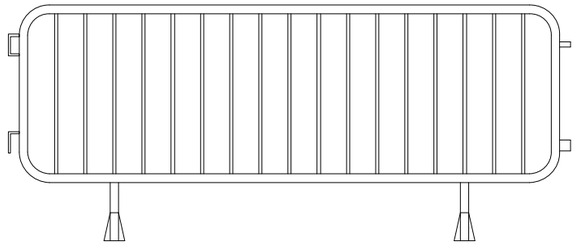


Ample mínim de taulons 0.50 metres

VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

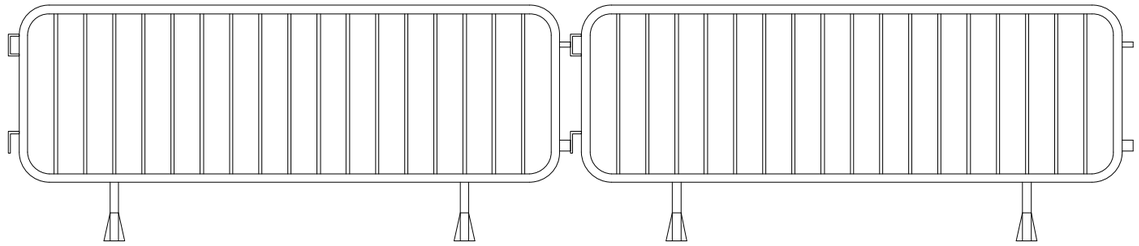
PLANTA

ALÇAT



PERFIL

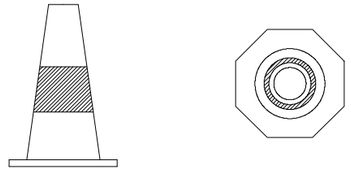
PEUS



DETALLS LLUMINOSES

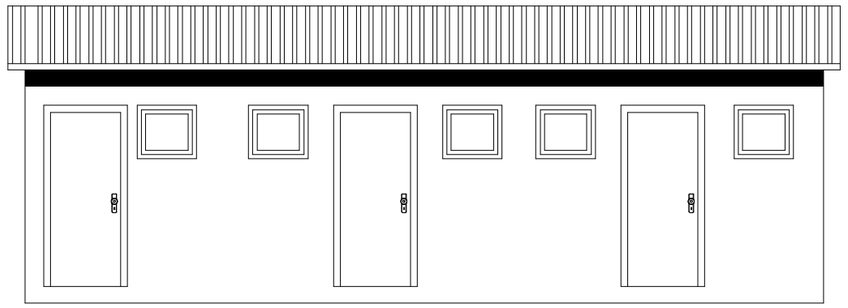
PLANTA ALÇAT

BALISES CÒNIQUES



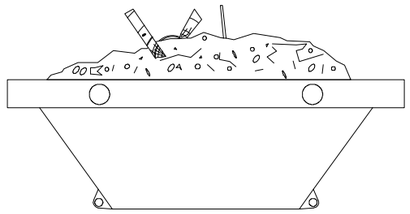
ALÇAT PLANTA

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ VERTICAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS.08 FULL: 08 de 23 REVISIÓ:

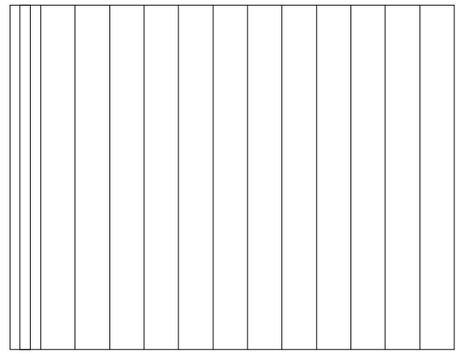


CASA D´OBRA

SENYALITZACIÓ LLUMINOSA



RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



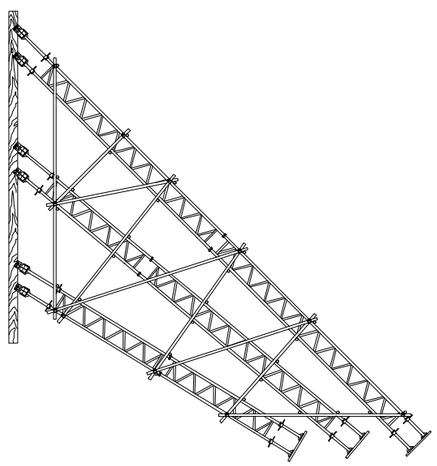
ALÇAT

PLANTA

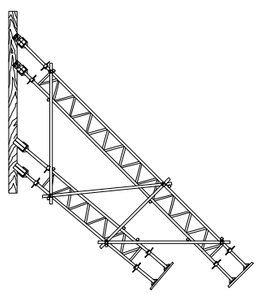
PERFIL

ESTINTOLAMENTS

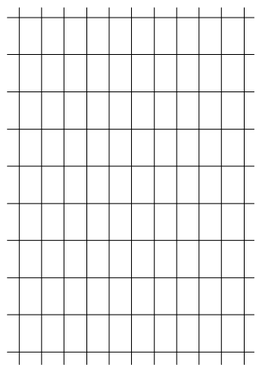
GRANS EMPENTES



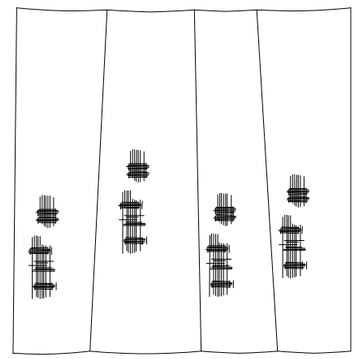
MITJANES EMPENTES



PUNTALS



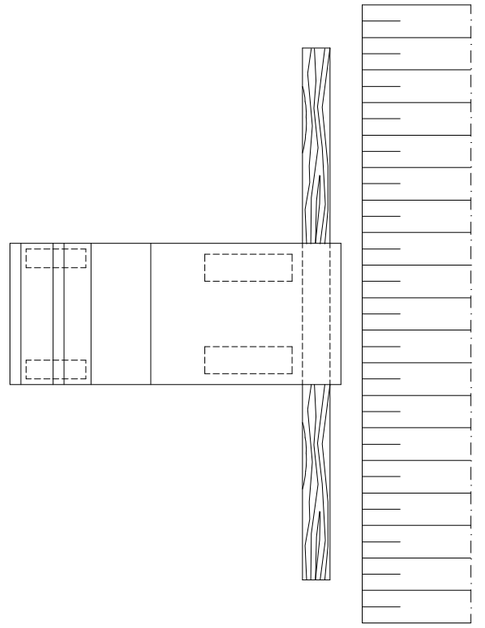
MUNT D'ARMADURES

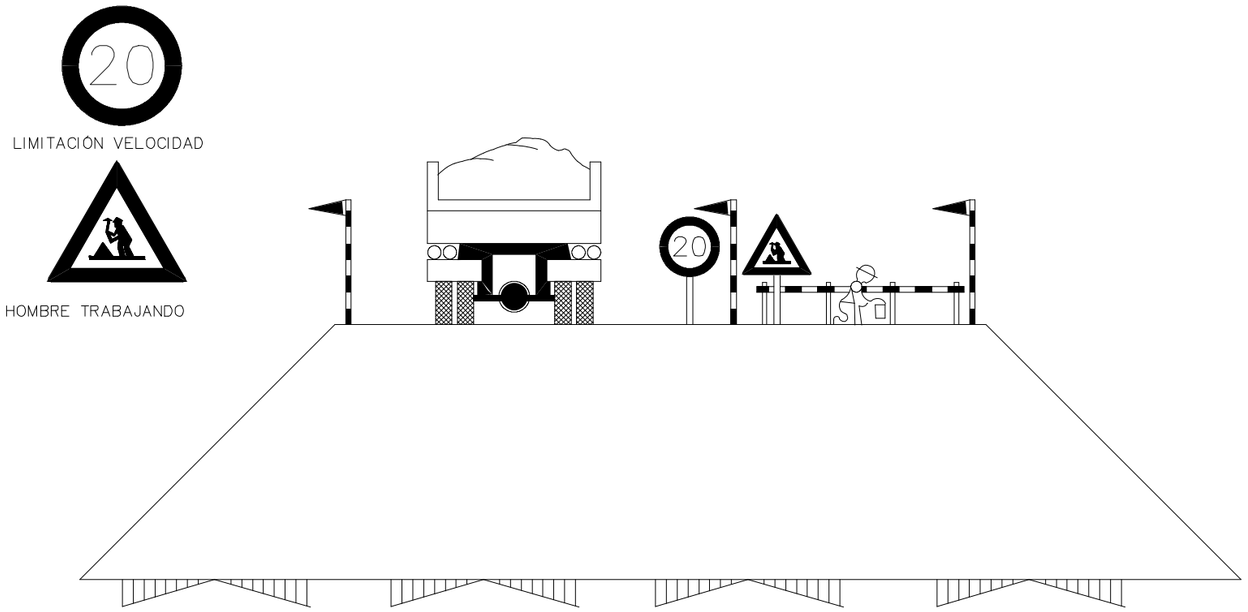


MALLES DE FAÇANA

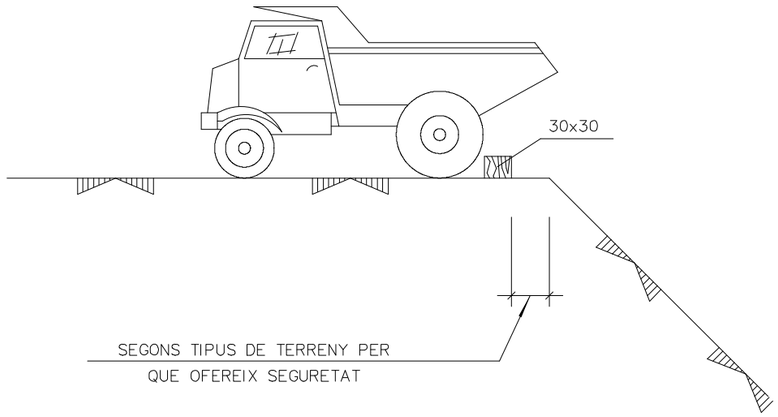
PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ LLUMINOSA, ESTINTOLAMENTS I MALLES DE FAÇANA	NÚM. PLÀNOL: EBSS.09 FULL: 09 de 23 REVISIÓ:

M?XIM RETROC?S D'ABOCAMENT DE TERRES

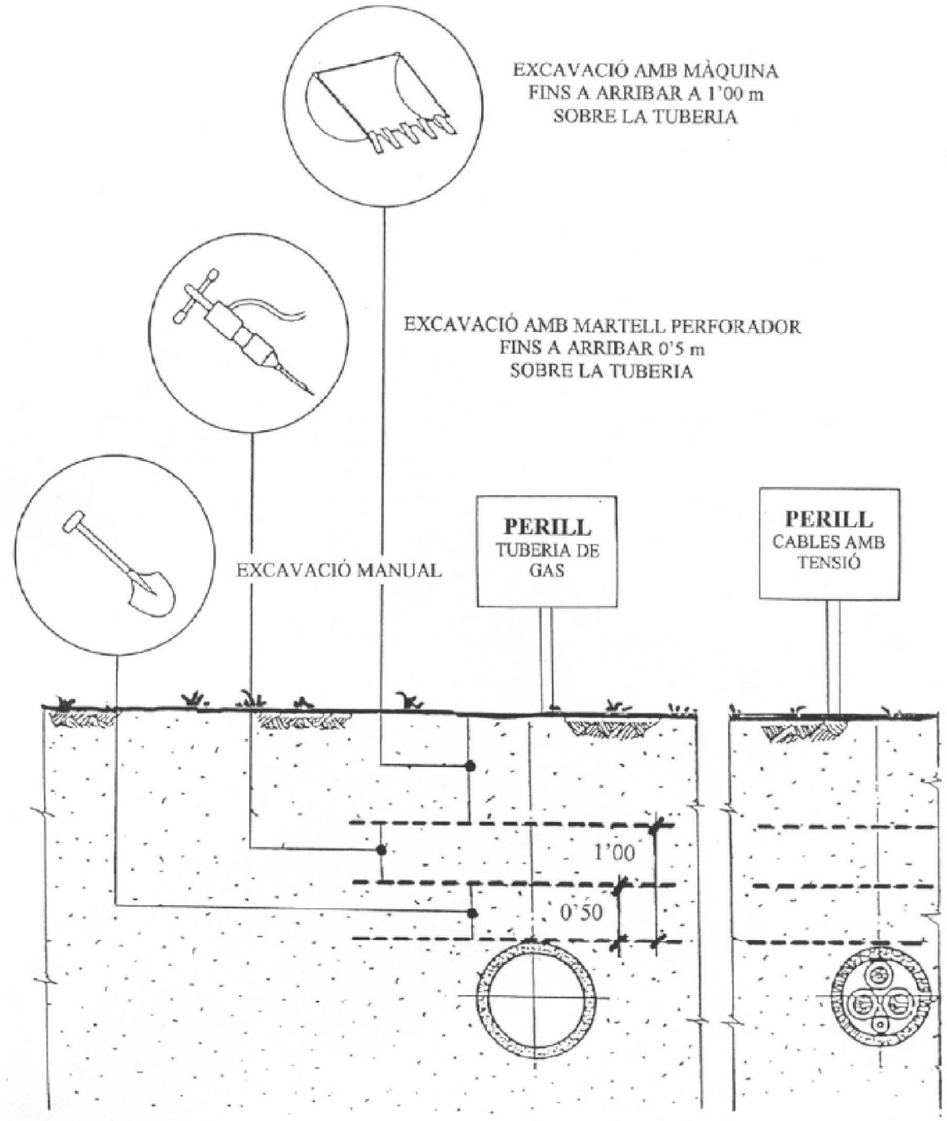




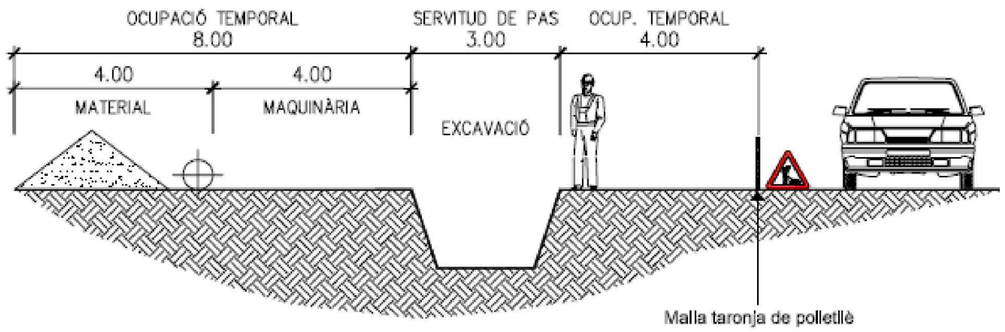
EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I D'AFIRMATS

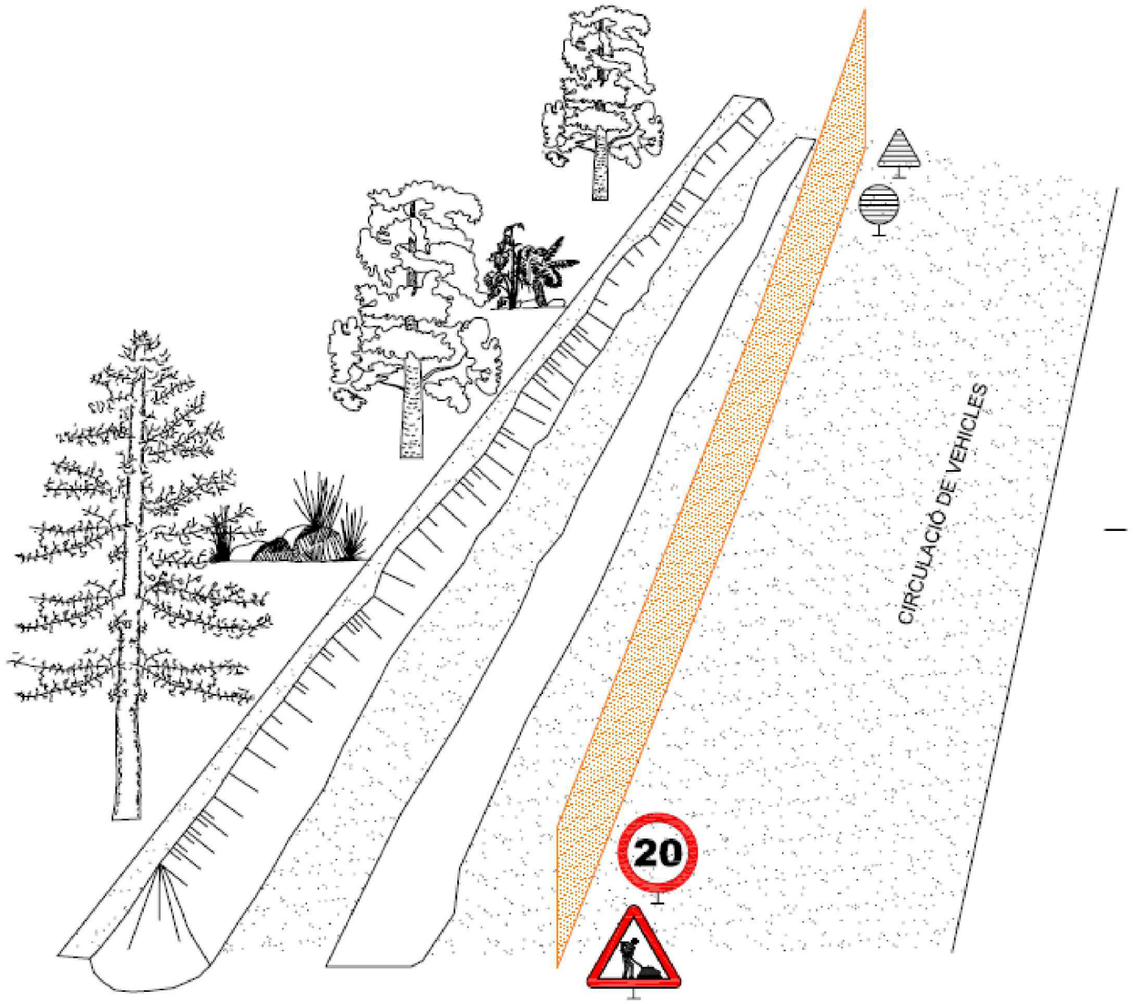


PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: **JULIOL 2024**	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL·LECTIVES SEGURETAT MAQUINÀRIA	NÚM. PLÀNOL: EBSS.10 FULL: 10 de 23 REVISIÓ:



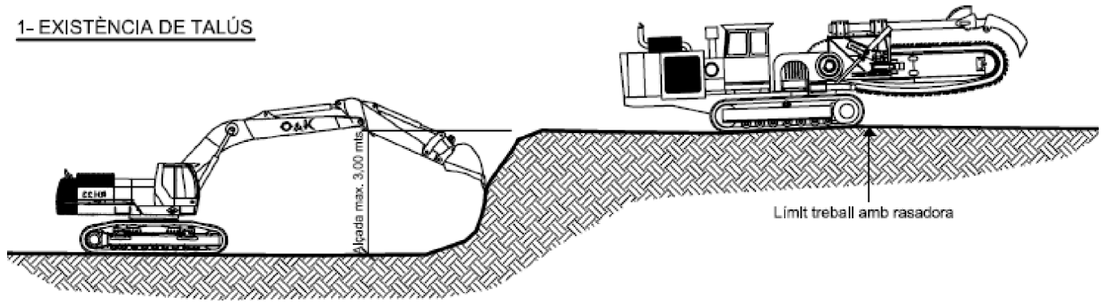
SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL



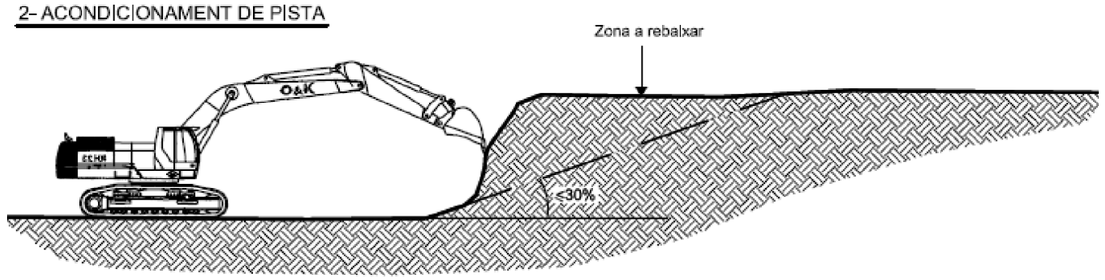


PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS.13 FULL: 13 de 23 REVISIÓ:

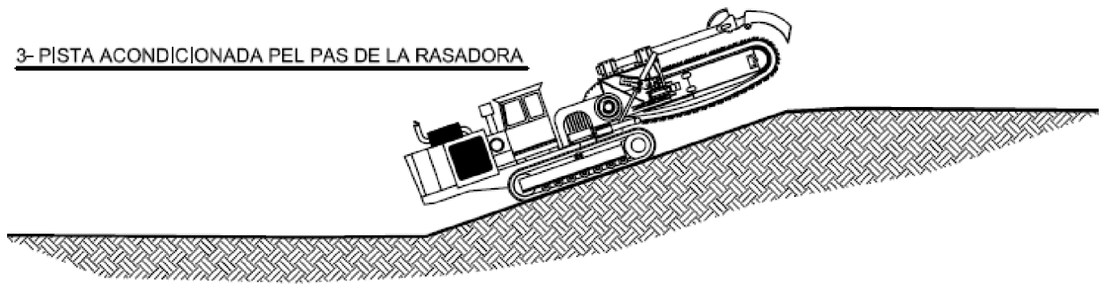
1- EXISTÈNCIA DE TALÚS



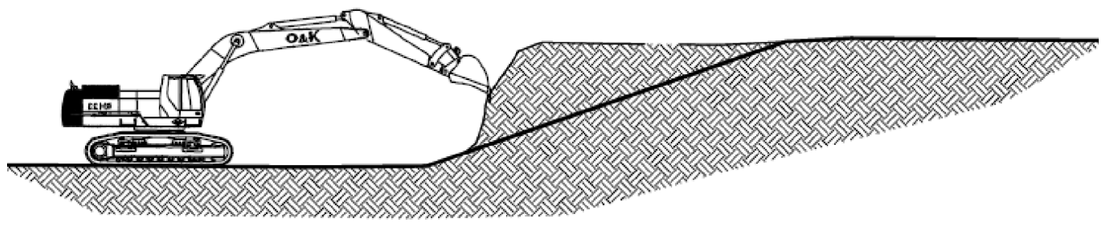
2- ACONDICIONAMENT DE PISTA



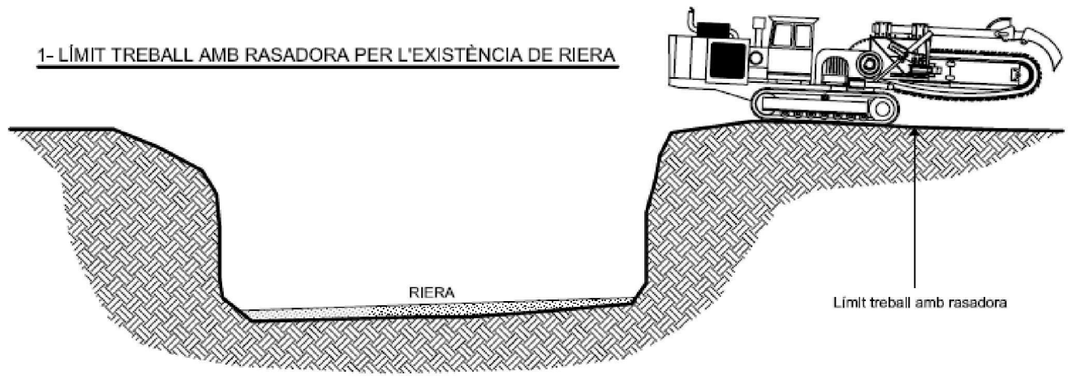
3- PISTA ACONDICIONADA PEL PAS DE LA RASADORA



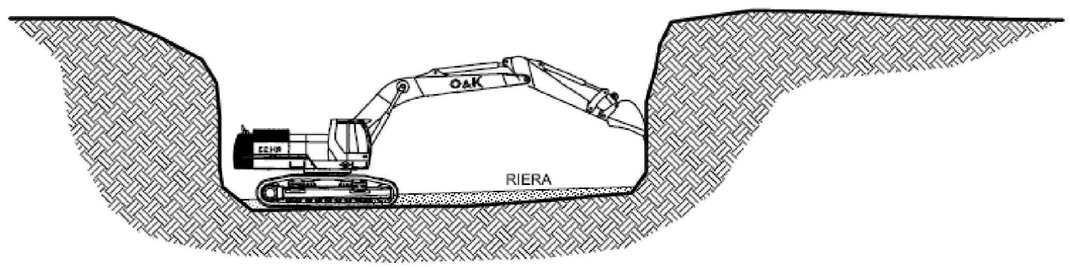
4- RECONSTRUCCIÓ DEL TALÚS AL SEU ESTAT INICIAL



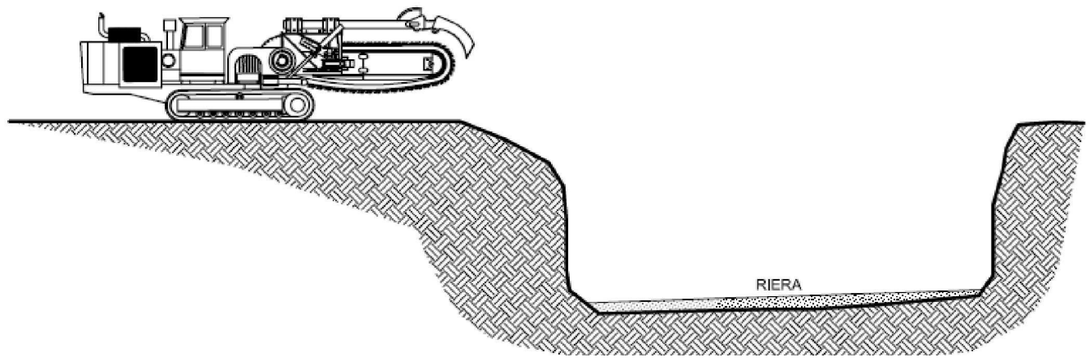
1- LÍMIT TREBALL AMB RASADORA PER L'EXISTÈNCIA DE RIERA



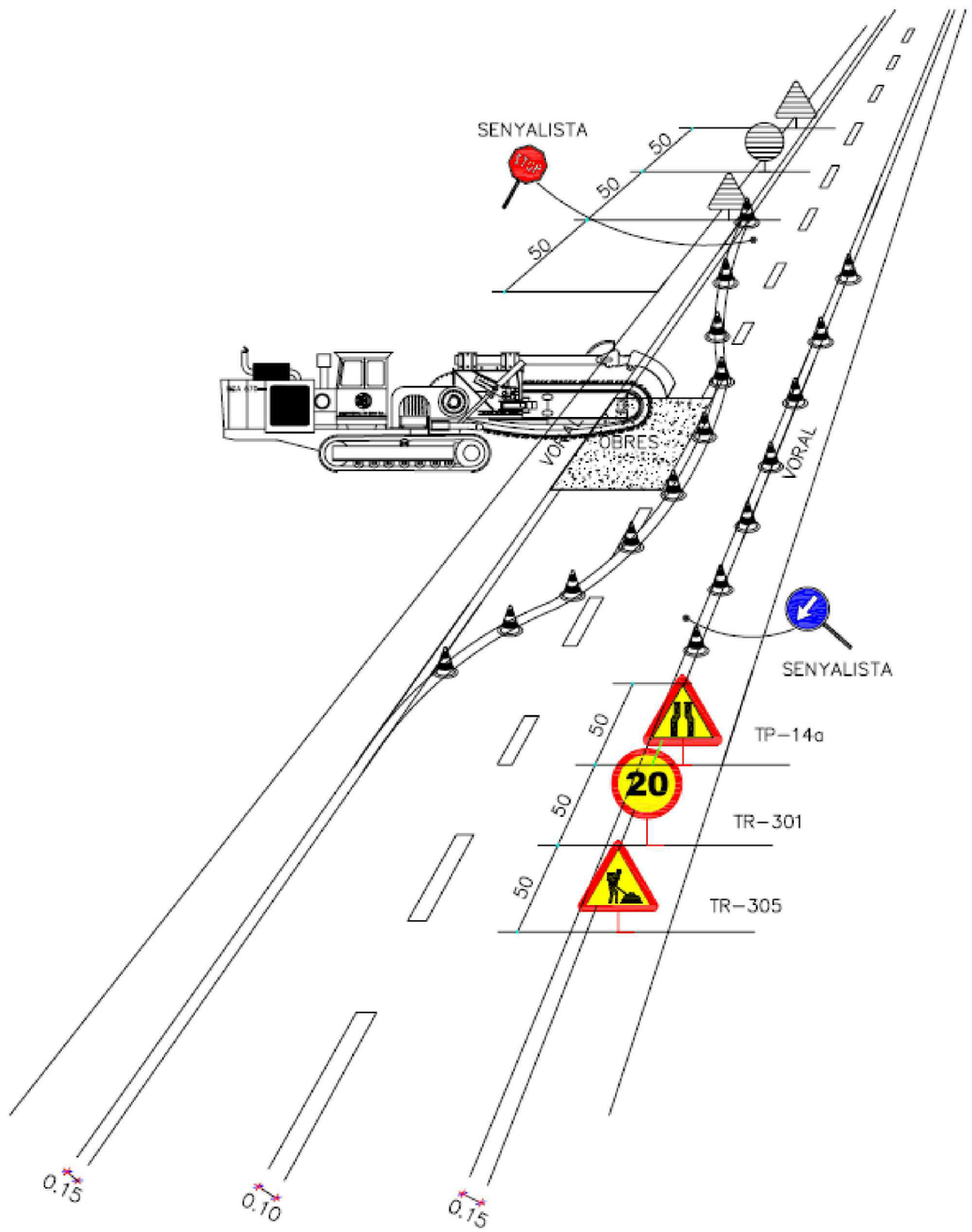
2- TREBALL AMB GIRATÒRIA O RETROEXCAVADORA DURANT EL CREUAMENT DE LA RIERA

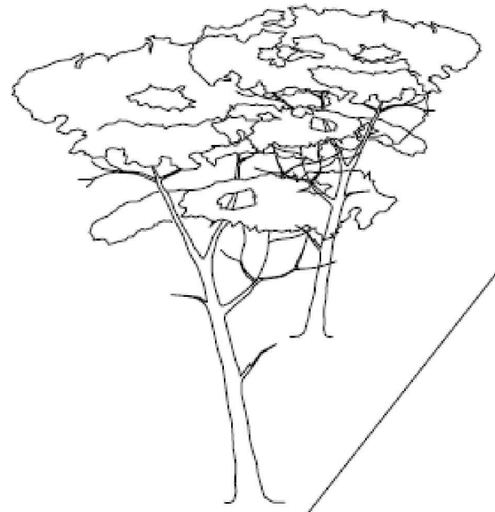


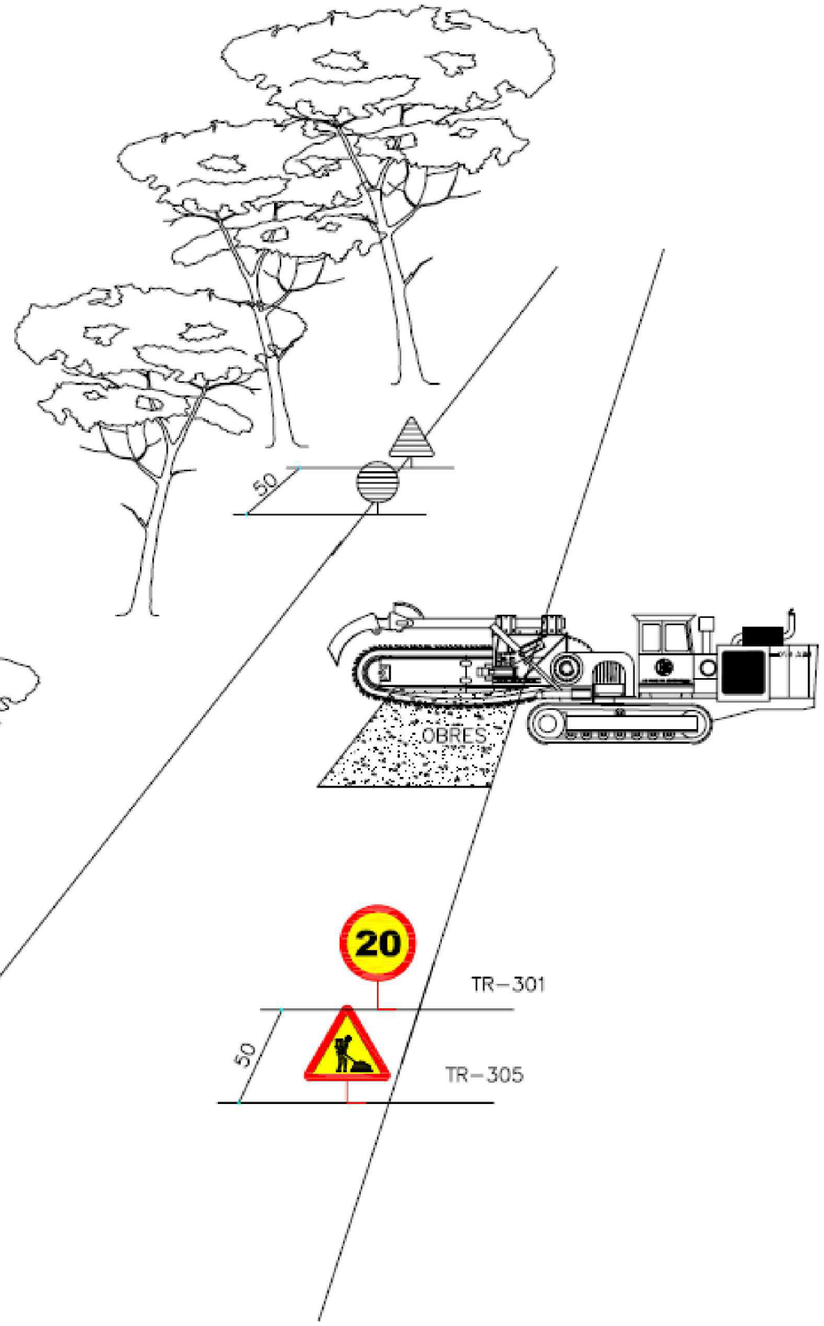
3- TREBALL AMB RASADORA DESPRÉS DEL CREUAMENT DE LA RIERA



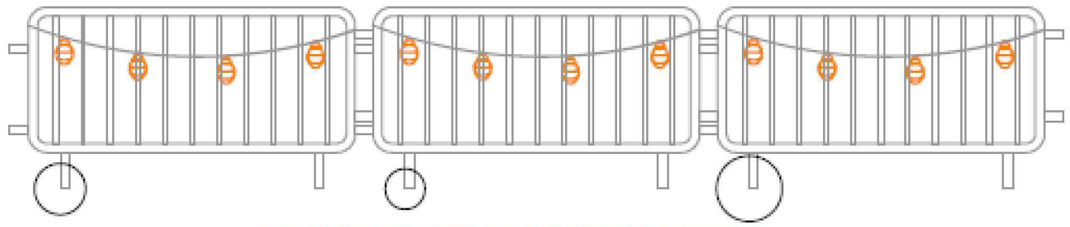
PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS.14 FULL: 14 de 23 REVISIÓ:



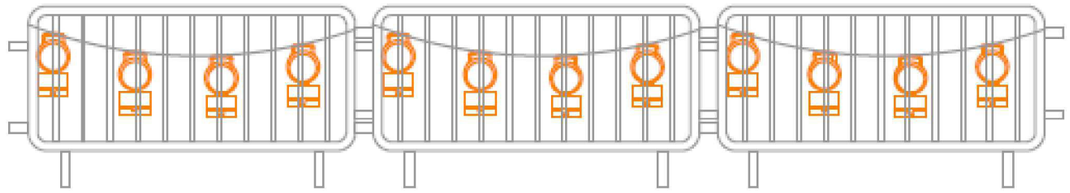




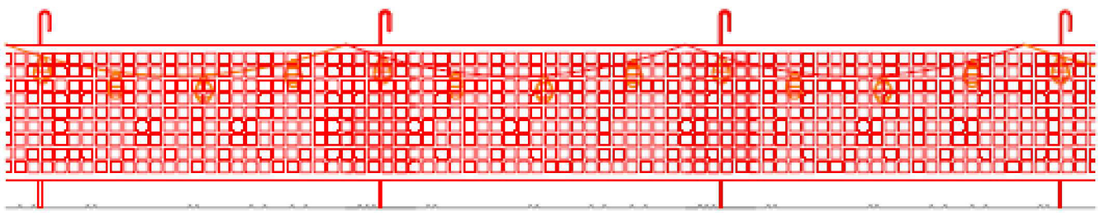
PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: **JULIOL 2024**	ESCALA: 0m — s/e — S/E; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS.15 FULL: 15 de 23 REVISIÓ:



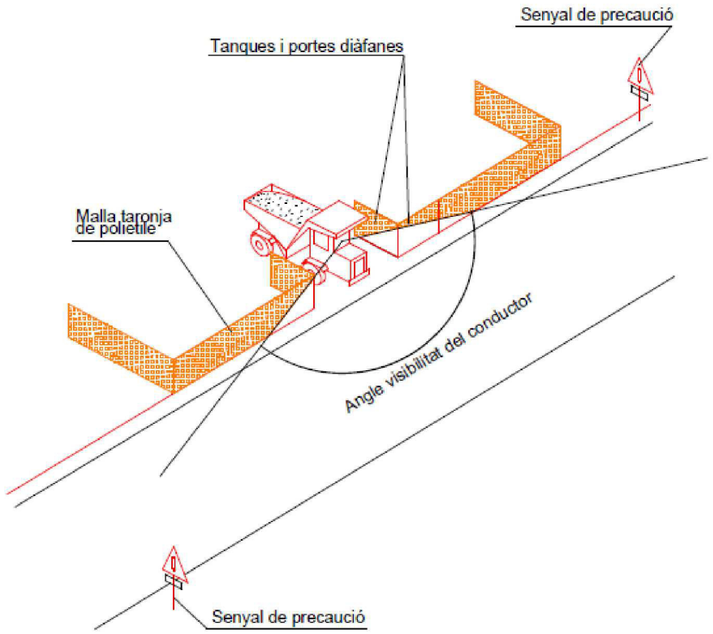
TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

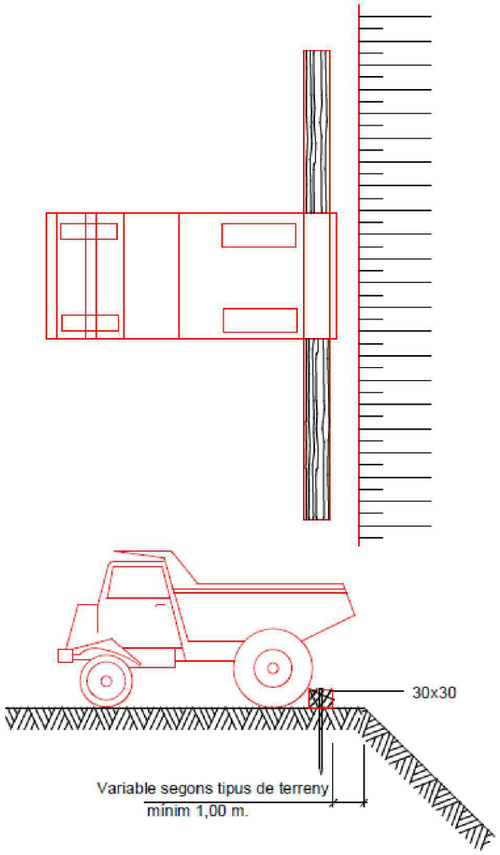


TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL.LULES FOTOELÈCTRIQUES

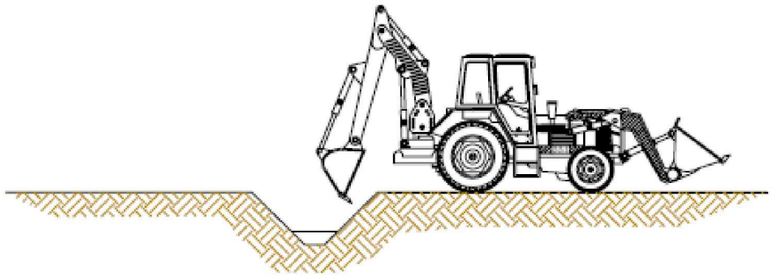


MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS



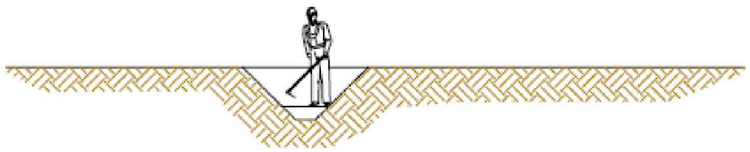


PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALS DE PROTECCIÓ	NÚM. PLÀNOL: EBSS.16 FULL: 16 de 23 REVISIÓ:



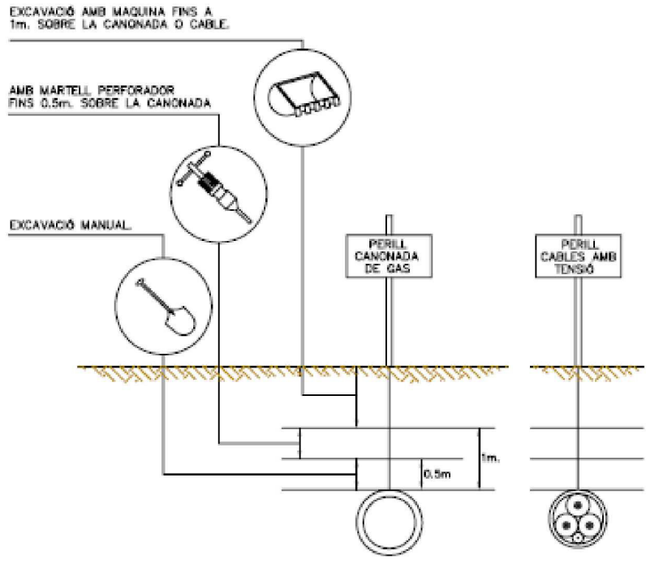
1.Realització de cates amb mitjans mecànics.

Seran per trobar serveis afectats. Íntegrament s'efectuarà amb màquina.
Es requerirà la presència del recurs preventiu per fer el seguiment de les cates a executar conforme el plànol de previsió de situació de serveis.



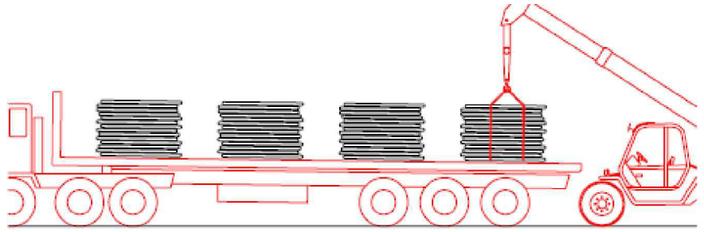
2.Realització de cates amb mitjans manuals.

Seran per trobar serveis afectats. Abans d'arribar als serveis afectats a fi d'evitar malmetre els serveis.



3.Distàncies màximes de seguretat recomanables als treballs d'excavació sobre conduccions de serveis afectats (gas i electricitat)

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETECCIÓ DE SERVEIS AFECTATS SOTERRATS	NÚM. PLÀNOL: EBSS.17 FULL: 17 de 23 REVISIÓ:

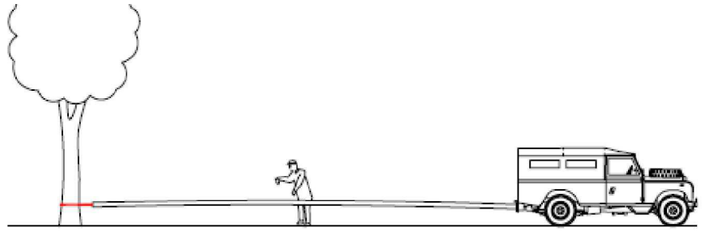


Ø40
Ø50
Ø63 } Descàrrega manual

Ø75
Ø90
Ø110 } Descàrrega amb màquina

1. Descàrrega de les bobines de canonada

...



Ø40 Estirat manual

Ø50
Ø63
Ø75 } Estirat amb forgueta

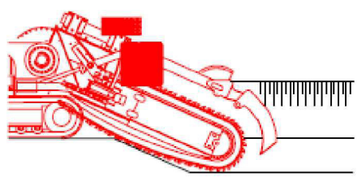
Ø90
Ø110 } Estirat amb tot terreny o retro-excavadora

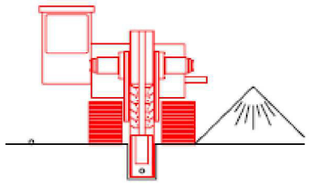
2. Estirat de les bobines de canonada

...

3. Unió de les canonades

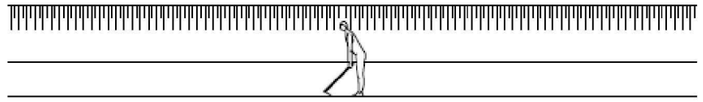
...





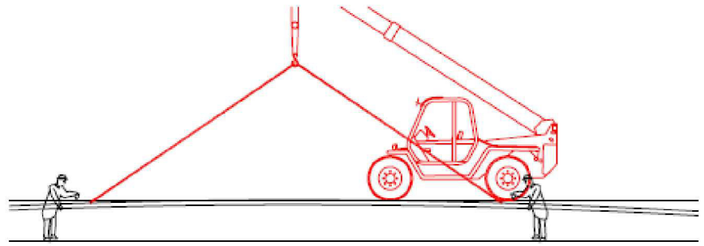
4. Excavacions de rases amb rasadora

...



5. Neteja manual del fons de la rasa

...

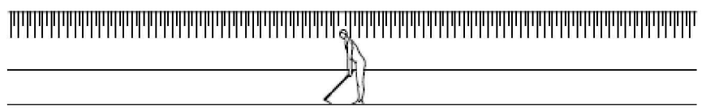


Ø40
Ø50
Ø63
Ø75 } Col·locació manual

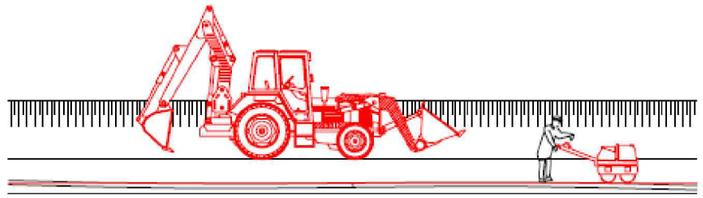
Ø90
Ø110 } Col·locació amb màquina

6. Col·locació de la canonada a l'interior de la rasa

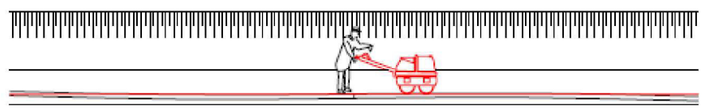
...



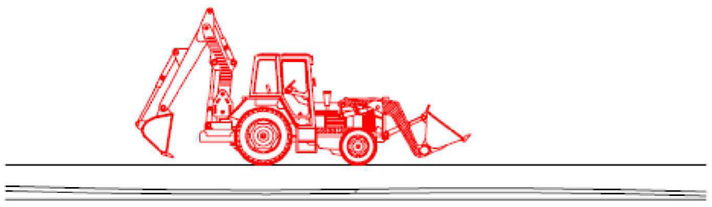
7. Selecció manual de terres pel reblert de la rasa



8. Reblert amb retro-excavadora de la rasa en tongades

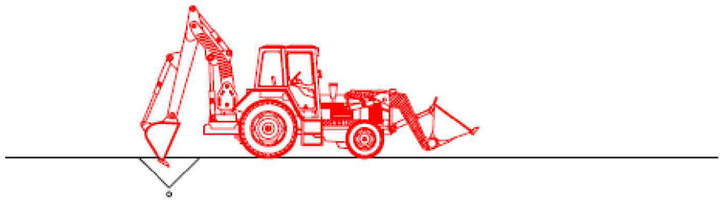


9. Compactat de terres



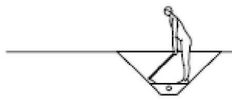
10. Restitució del camí o tros

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EXECUCIÓ DE RASES AMB RASADORA I INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NÚM. PLÀNOL: EBSS.19 FULL: 19 de 23 REVISIÓ:



1.Buidat de terres amb retro-excavadora

...

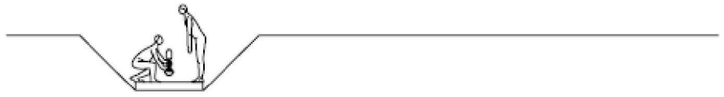


2. Descobert manual del tub

...

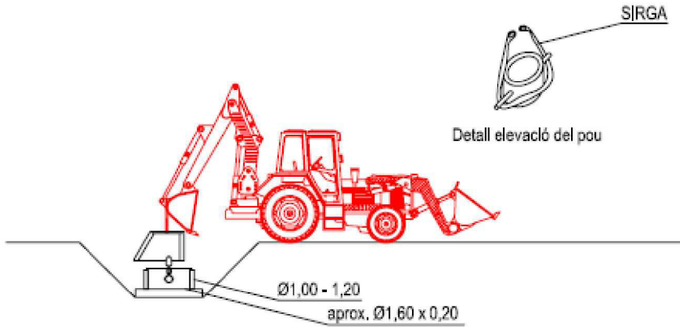
3. Col·locació de la base del pou

...



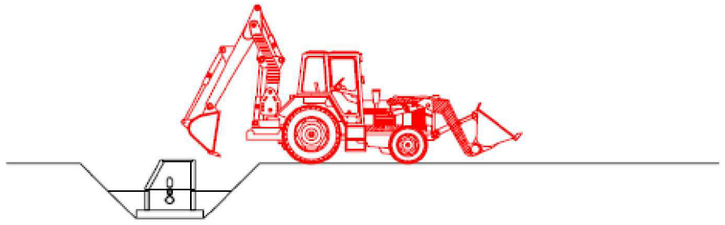
4. Instal·lació manual d'equips (ventoses, vàlvules, . . .)

...



5. Instal·lació del pou amb retro-excavadora

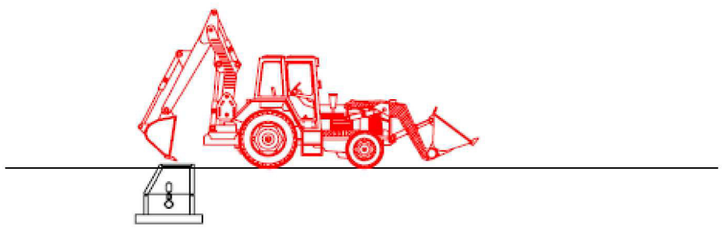
...



6. Reblert del pou amb retro-excavadora en tongades

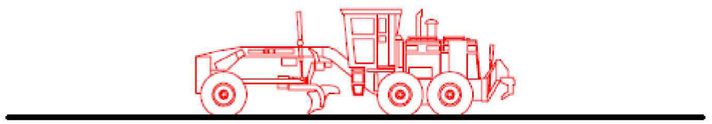
...

7. Compactació de terres al voltant del pou



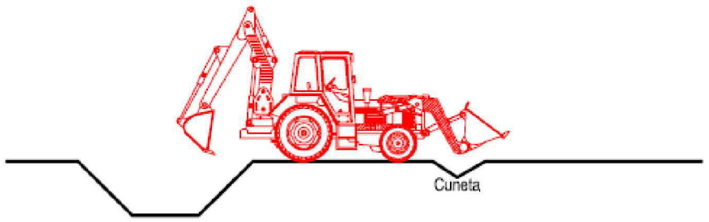
6. Restitució del camí o tros

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS A INTERSECCIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NÚM. PLÀNOL: EBSS.20 FULL: 20 de 23 REVISIÓ:



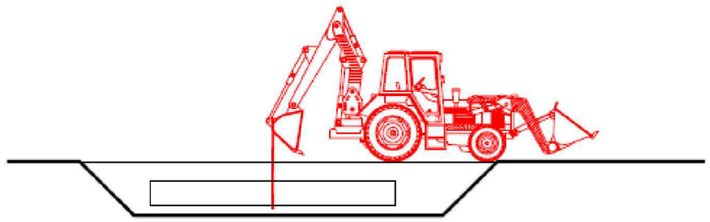
1. Regularització i acondicionament del camí amb motoanivelladora.

Neteja i perfilat de les cunetes.



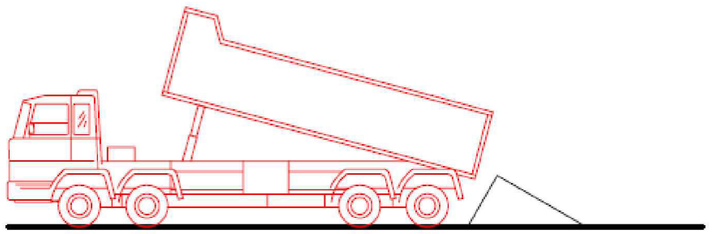
2. Obertura de rasa transversal al camí.

...



3. Col·locació de tub de formigó transversal al camí i reblert de la rasa

...

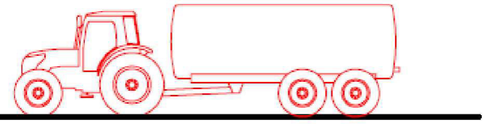


4. Descàrrega de tot-ú amb camió volquet.

...

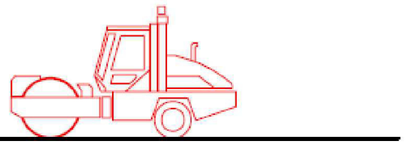
5. Estesa del tot-ú amb motoanivelladora

...



6. Regat de les pistes.

...

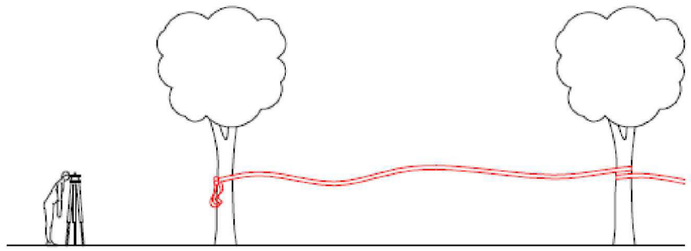


7. Compactat de la pista.

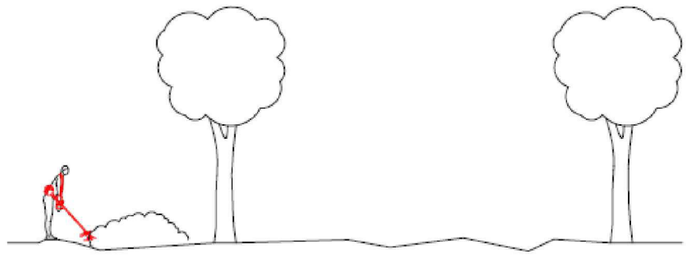
NOTA:

Durant la fase de reparació dels camins serà preceptiva la presència d'una persona designada com a "recurs preventiu". Aquesta persona se'n cuidarà de coordinar la presència de les diferents màquines i la interferència amb terceres persones.

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT REPARACIÓ DE CAMINS	NÚM. PLÀNOL: EBSS.21 FULL: 21 de 23 REVISIÓ:

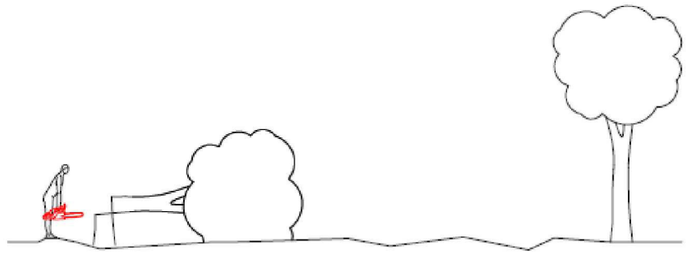


1.Senyalitzar la traça amb cinta de balissa blanca i vermella



1. Eliminar matolls manualment amb esbrossadora.

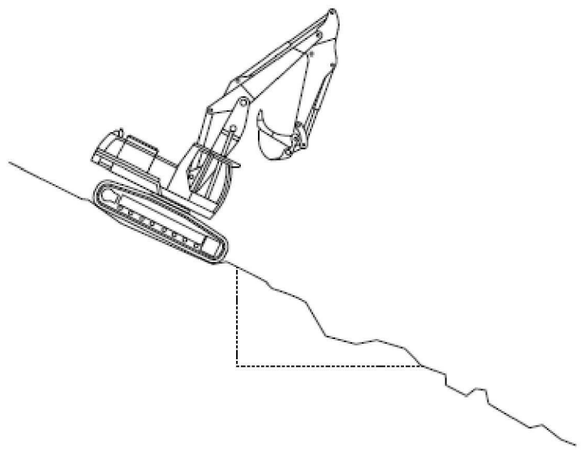
Eliminar branques per mitjà de trituradora.



2. Tala d'arbres amb motoserra.

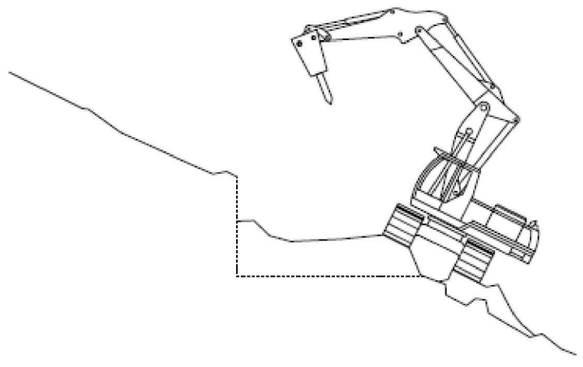
Tallar els troncs per llenya d'una mida aprox. d'1 m. de longitud.

3. Possibilitat de netejar matolls amb retro-excavadora.

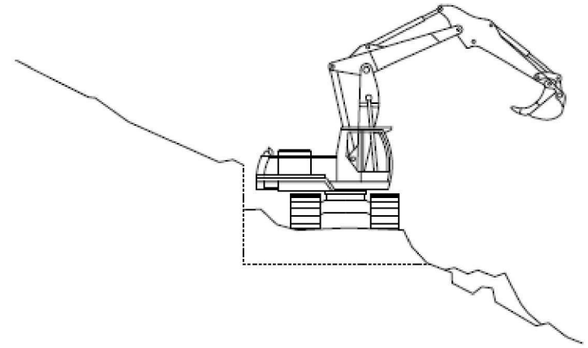


1. Accedir preferiblement per la part superior.

...

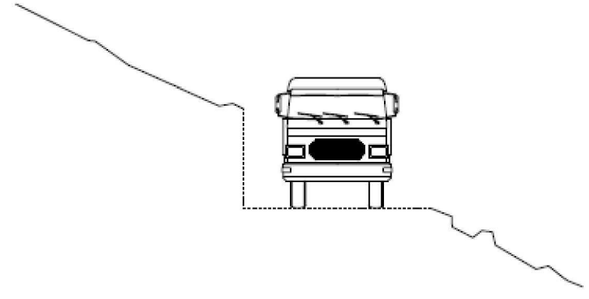


3. En el cas de terreny rocós picar la pedra.



2. Obrir pista i retirar les terres sobrants.

Possibilitat de deixar les terres al mateix indret.



5. Transport de material sobrant mitjançant camió dúmper.

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT OBERTURA DE CAMINS	NÚM. PLÀNOL: EBSS.22 FULL: 22 de 23 REVISIÓ:

SENYAL DE PERILL																	
CLAU	TP-3	TP-13a	TP-13b	TP-14a	TP-14b	TP-15	TP-17	TP-17a	TP-17b	TP-18	TP-19	TP-25	TP-26	TP-28	TP-50	TR-205	TP-301

SENYAL DE PERILL					SENYAL DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT												
CLAU	TR-302	TR-303	TR-305	TR-306	CLAU	TR-5	TR-6	TR-101	TR-106	TR-201	TR-204	TR-308	TR-400a	TR-400b	TR-401a	TR-401b	TR-500

SENYAL MANUAL				SENYAL D'INDICACIÓ				ELEMENT D'ABALISAMENT REFLECTANT				
CLAU	TM-1	TM-2	TM-3	CLAU	TS-55	TS-52	TS-220	CLAU	TB-5	TB-7	TB-8	TB-9

PROMOTOR:	EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	ESCALA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚM. PLÀNOL:
Ajuntament de Tavèrnoles	eNGISIC	Francesc Solé Duocastella Enginyer Tècnic Industrial Albert Herrero Casas Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	**JULIOL 2024**	0m s/e S/E *Originals DIN A3*	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC	EBSS.23 FULL: 23 de 23 REVISIÓ:

ANNEX 11: EXPROPIACIONS I OCUPACIONS

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 TIPUS DE TERRENYS AFECTATS 3

3 DEFINICIÓ DE LA NATURALESA DE LES OCUPACIONS 3

3.1 Tipus d'afeccions administratives 3

3.2 Expropiació definitiva 3

3.3 Servitud de pas 3

3.4 Ocupació temporal 3

4 PARCEL·LES AFECTADES 3

4.1 Relació de béns i drets afectats 3

4.2 Valoració de les afeccions 5

APÈNDIX 1: VALORACIÓ DE LES AFECCIONS 6

APÈNDIX 2: PLÀNOL D'OCUPACIONS 7

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és determinar la Relació de Bens i Drets Afectats per l'execució de les actuacions contemplades al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA) que servirà de base per a la incoació i tramitació de l'expedient d'expropiació.

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte, és la recuperació del Pou Vell de Tavèrnoles, per tal d'aprofitar els recursos hídrics del municipi, així com la seva connexió al dipòsit de les Punxes.

A continuació es detallaran les parcel·les afectades.

2 TIPUS DE TERRENYS AFECTATS

Els terrenys afectats pel projecte són camins de titularitat pública. L'ús principal i l'aprofitament dels terrenys es descriu a les referències cadastrals de les corresponents finques.

3 DEFINICIÓ DE LA NATURALESA DE LES OCUPACIONS

El següent apartat té per objecte definir els criteris i adjuntar els resultats de les expropiacions definitives, servituds de pas i ocupacions temporals necessàries per a la execució de les obres.

3.1 Tipus d'afeccions administratives

En relació als terrenys afectats necessaris per a l'execució de les obres, per accedir a aquestes i per a permetre la futura inspecció i manteniment de la canalització, es pot distingir tres tipus d'afectació del sòl:

- Expropiació definitiva (EXP)
- Servitud de pas (SP)
- Ocupació temporal (OT)

3.2 Expropiació definitiva

En el present projecte, no hi ha prevista cap expropiació definitiva.

3.3 Servitud de pas

Les finques que requereixen la servitud de pas són els terrenys necessaris pel traçat de la canonada projectada i l'espai per garantir les actuacions de manteniment i inspecció. Aquesta servitud es fixa per una amplada de 4 metres al llarg del traçat de la canalització, dos metres a cada costat de la canonada.

3.4 Ocupació temporal

Les finques que requereixen l'ocupació temporal són els terrenys necessaris per l'execució de les obres. La seva amplada haurà de permetre l'excavació de la rasa, la circulació de la maquinària i per l'acopi provisional de terres i materials. L'ocupació temporal és de 4 metres d'amplada, al costat que més s'escaigui, pel desenvolupament de l'obra.

La durada de les ocupacions temporals és de 4 mesos i mig, iguals a la durada de l'obra.

4 PARCEL·LES AFECTADES

Els terrenys afectats pel projecte pertanyen al municipi de Tavèrnoles, a la comarca d'Osona, província de Barcelona. Es té en compte aquelles finques afectades en el cas d'aprofitar la canonada existent de DN63.

4.1 Relació de béns i drets afectats

La relació de les finques afectades és detalla a continuació:

Taula 1 Finques afectades pel projecte

Finca nº	Referència cadastral	Us principal	Titularitat	Municipi	PK inici	PK Final	Longitud afectada (m)	Superfície SP (m2)	Superfície OT (m2)
1	4151801DG4445S0001DQ	Agrari Improductiu	Finca privada	Tavèrnoles	PK0+000	PK0+270	270	1080	1080
2	08275A00509015	Via de Comunicació	Titularitat pública	Tavèrnoles	PK0+270	PK0+285	10	40	40
3	08275A00309001	Via de Comunicació	Titularitat pública	Tavèrnoles	PK0+285	PK0+295	10	40	40
4	08275A00309017	Via de Comunicació	Titularitat pública	Tavèrnoles	PK0+295	PK0+395	100	400	400
5	08275A003000270000OR	Via de Comunicació	Finca privada	Tavèrnoles	PK0+455	PK0+570	115	460	460
6	08275A003000290000OX	Agrari pinar, secà, matoll i improductiu	Finca privada	Tavèrnoles	PK2+220	PK2+315	95	380	380
						TOTAL	**600**	**2400**	**2400**

4.2 Valoració de les afeccions

Per tal de realitzar una valoració de les afeccions, s'han comptabilitzat aquelles superfícies afectades de titularitat privada. Tal i com es mostra en la taula de l'Apèndix 1, sumen un total de 1.920 m^2 d'ocupació temporal, 1.920 m^2 de servitud de pas, i no hi ha expropiacions. La valoració econòmica d'indemnització a les propietats afectades, corresponents a les ocupacions temporals i servituds de pas, s'ha calculat a raó dels següents imports:

- Ocupació Temporal: 0,09 €/m^2
- Servitud de pas: 0,75 €/m^2

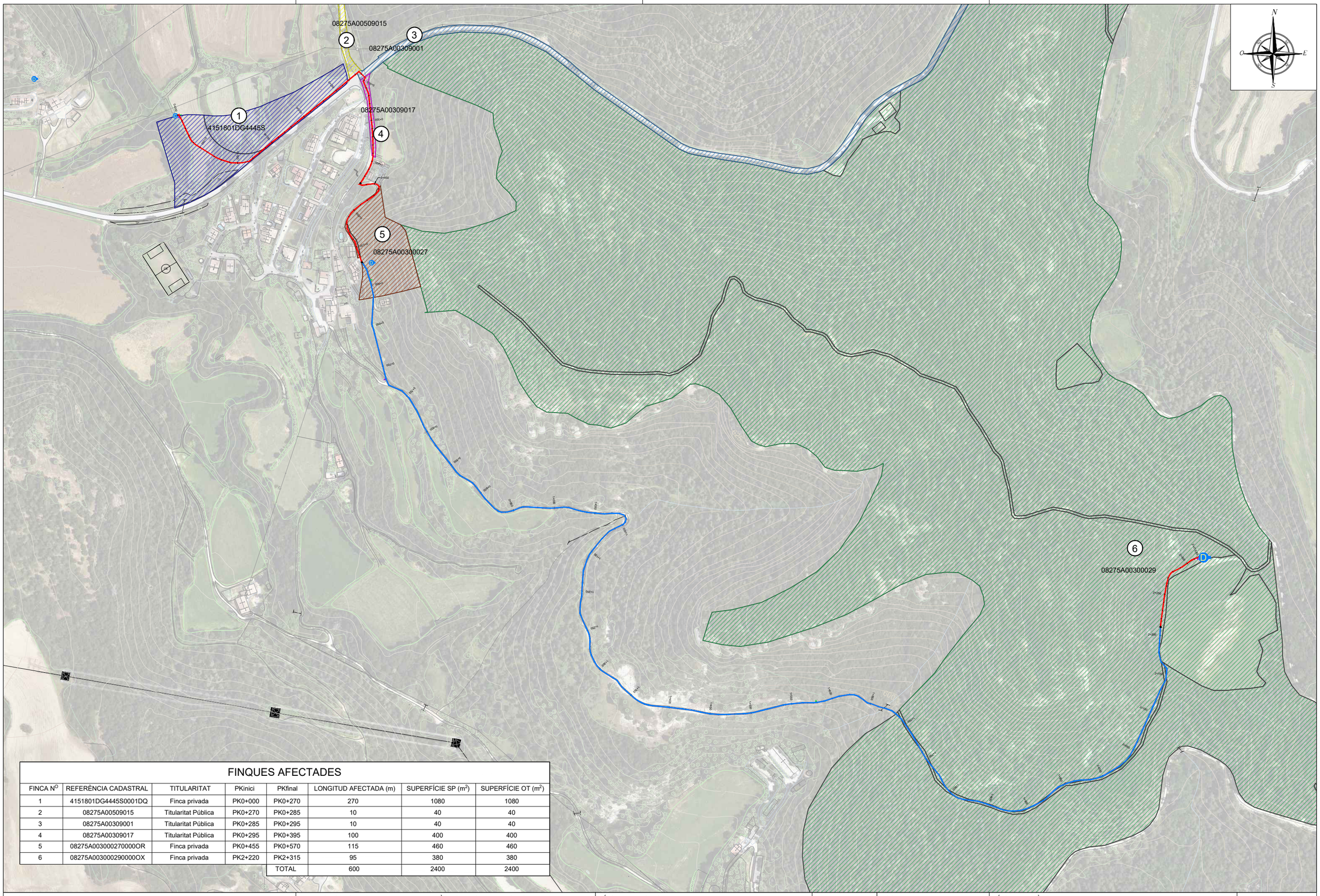
La valoració econòmica total de les afeccions ascendeix a la quantitat de **1.612,80 €.** Aquesta valoració no té caràcter vinculant i pot variar en funció d'un estudi més detallat i de les negociacions que conformen el tràmit de l'expropiació.

APÈNDIX 1: VALORACIÓ DE LES AFECCIONS

Taula 2 Valoració de les afeccions

Finca nº	Referència cadastral	Us principal	Titularitat	Longitud afectada (m)	Superfície SP (m2)	Superfície OT (m2)	Valoració SP (0,75€/m2)	Valoració OT (0,09€/m2)	Total valoració
1	4151801DG4445S0001DQ	Agrari Improductiu	Finca privada	270	1080	1080	810,00 €	97,20 €	907,20 €
5	08275A003000270000OR	Via de Comunicació	Finca privada	115	460	460	345,00 €	41,40 €	386,40 €
6	08275A003000290000OX	Agrari pinar, secà, matoll i improductiu	Finca privada	95	380	380	285,00 €	34,20 €	319,20 €
				480	**1920**	**1920**	**1.440,00 €**	**172,80 €**	**1.612,80 €**

APÈNDIX 2: PLÀNOL D'OCUPACIONS



FINQUES AFECTADES

FINCA Nº	REFERÈNCIA CADASTRAL	TITULARITAT	PKinici	PKfinal	LONGITUD AFECTADA (m)	SUPERFÍCIE SP (m^2)	SUPERFÍCIE OT (m^2)
1	4151801DG4445S0001DQ	Finca privada	PK0+000	PK0+270	270	1080	1080
2	08275A00509015	Titularitat Pública	PK0+270	PK0+285	10	40	40
3	08275A00309001	Titularitat Pública	PK0+285	PK0+295	10	40	40
4	08275A00309017	Titularitat Pública	PK0+295	PK0+395	100	400	400
5	08275A003000270000OR	Finca privada	PK0+455	PK0+570	115	460	460
6	08275A003000290000OX	Finca privada	PK2+220	PK2+315	95	380	380
				TOTAL	600	2400	2400

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles

EMPRESA CONSULTORA: enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)

DATA: **JULIOL 2024**

ESCALA: 0m — 150m, 1/4.000
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
OCUPACIONS PROJECTADES

NÚM. PLÀNOL: P7

FULL: 1 de 1

REVISIÓ:

ANNEX 12: AFECCIONS I SERVEIS AFECTATS

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 SERVEIS AFECTATS 3

2.1 Línies elèctriques 3

2.2 Xarxa de gas natural 3

2.3 Telefonia i xarxa de fibra òptica 3

3 AFECCIONS 3

2.4 Carreteres 3

APÈNDIX 1: INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMANYIES DE SERVEIS 4

1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu valorar l'afectació de les actuacions de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA) sobre els serveis existents.

Per la redacció del projecte s'ha realitzat la consulta dels serveis a les empreses corresponents mitjançant la plataforma de consulta eWise i la informació proporcionada per l'ajuntament de Tavèrnoles. La documentació rebuda per part de les companyies de serveis, es recull a l'Apèndix 1 del present annex.

2 SERVEIS AFECTATS

Els serveis que es poden veure afectats per les obres, segons la plataforma eWise, són:

- Línies elèctriques
  - EDISTRIBUCION Redes Digitales S.L.U.
- Xarxa de gas natural
  - Nedgia Catalunya S.A
- Telefonia i xarxa de fibra òptica
  - Telefónica de España, SA

2.1 Línies elèctriques

En l'àmbit del projecte hi ha línies elèctriques aèries i soterrades de Mitja i Baixa Tensió, d'EDISTRIBUCION Redes Digitales S.L.U.

2.2 Xarxa de gas natural

En l'àmbit del projecte no hi ha canalitzacions de gas natural, de Nedgia Catalunya S.A.

2.3 Telefonia i xarxa de fibra òptica

En l'àmbit del projecte hi ha canalitzacions de telefonia de Telefònica de España, S.A.

3 AFECCIONS

El projecte no presenta afeccions en cap d'aquestes zones o infraestructures:

- Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN)
- Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE)
- Xarxa Natura 2000
- Llera pública
- Altres serveis

Per contra, sí que presenta afeccions en carreteres.

3.1 Carreteres

Degut a les actuacions del projecte, es preveu que la implantació de la canonada presenti afeccions a la xarxa de carreteres, en concret la BV-5213, les restriccions de les quals queden establertes en:

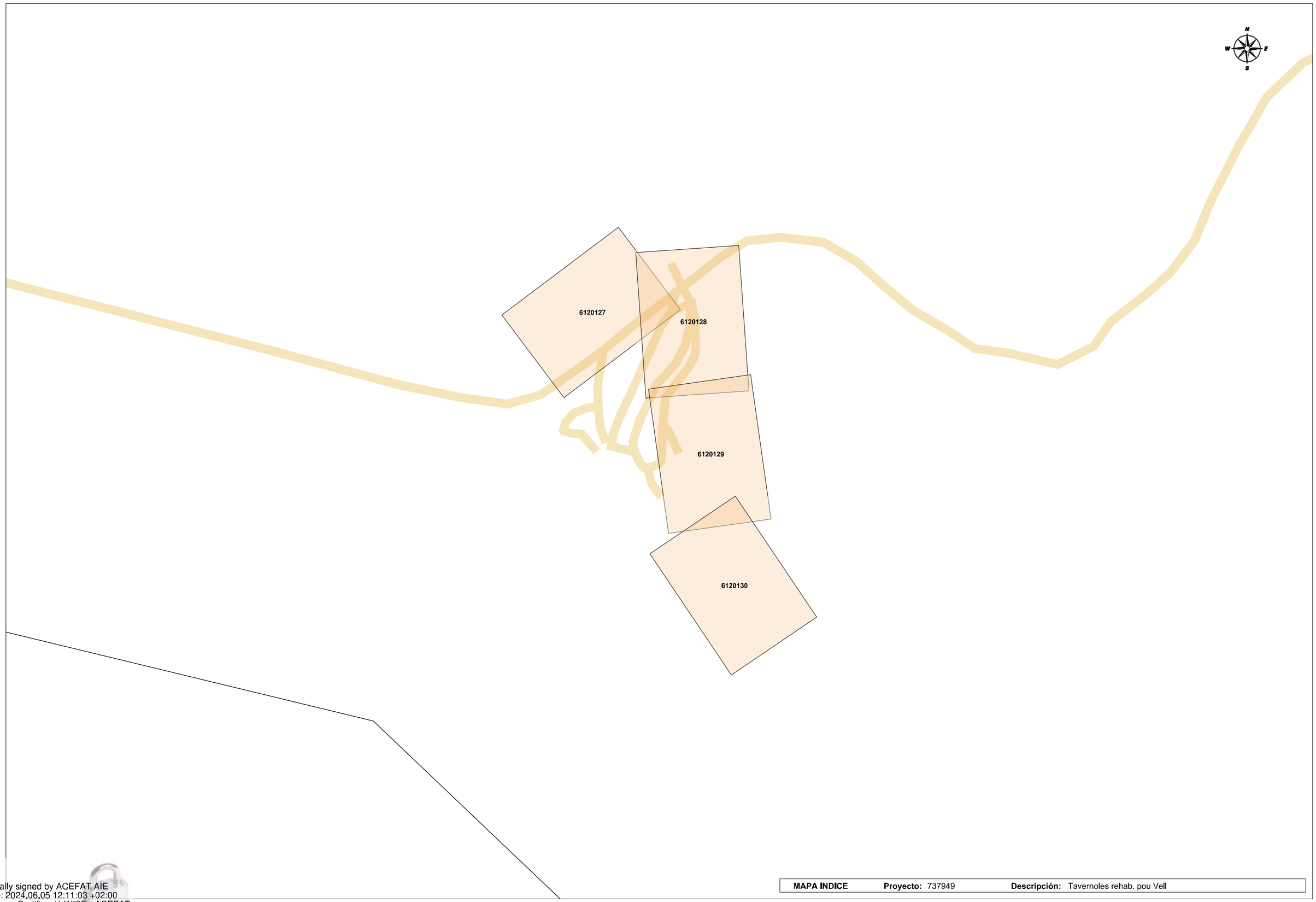
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteres.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- DECRET LEGISLATIU 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- LLEI 7/1993, de 30 de setembre, de carreteres

Pel creuament de la carretera BV-5213, l'execució es realitzarà mitjançant rasa a cel obert.

APÈNDIX 1: INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMANYIES DE SERVEIS

La informació rebuda per part de les empreses dels serveis afectats és exposada en les fitxes corresponents:

- EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.
- Nedgia Catalunya, S.A
- Telefónica de España, S.A.



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.05 12:11:03 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

MAPA INDICE **Proyecto:** 737949 **Descripción:** Tavernoles rehab. pou Vell

Ref: 737949 - 18573682

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.05 12:10:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Fecha: 05/06/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:444075.99; Y:4644886.85

Ref: 737949 - 18573683

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.05 12:11:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Fecha: 05/06/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:444221.66; Y:4644873.36

Ref: 737949 - 18573684

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.05 12:11:05 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Fecha: 05/06/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:444246.57; Y:4644683.01

Ref: 737949 - 18573682

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.05 12:11:00 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

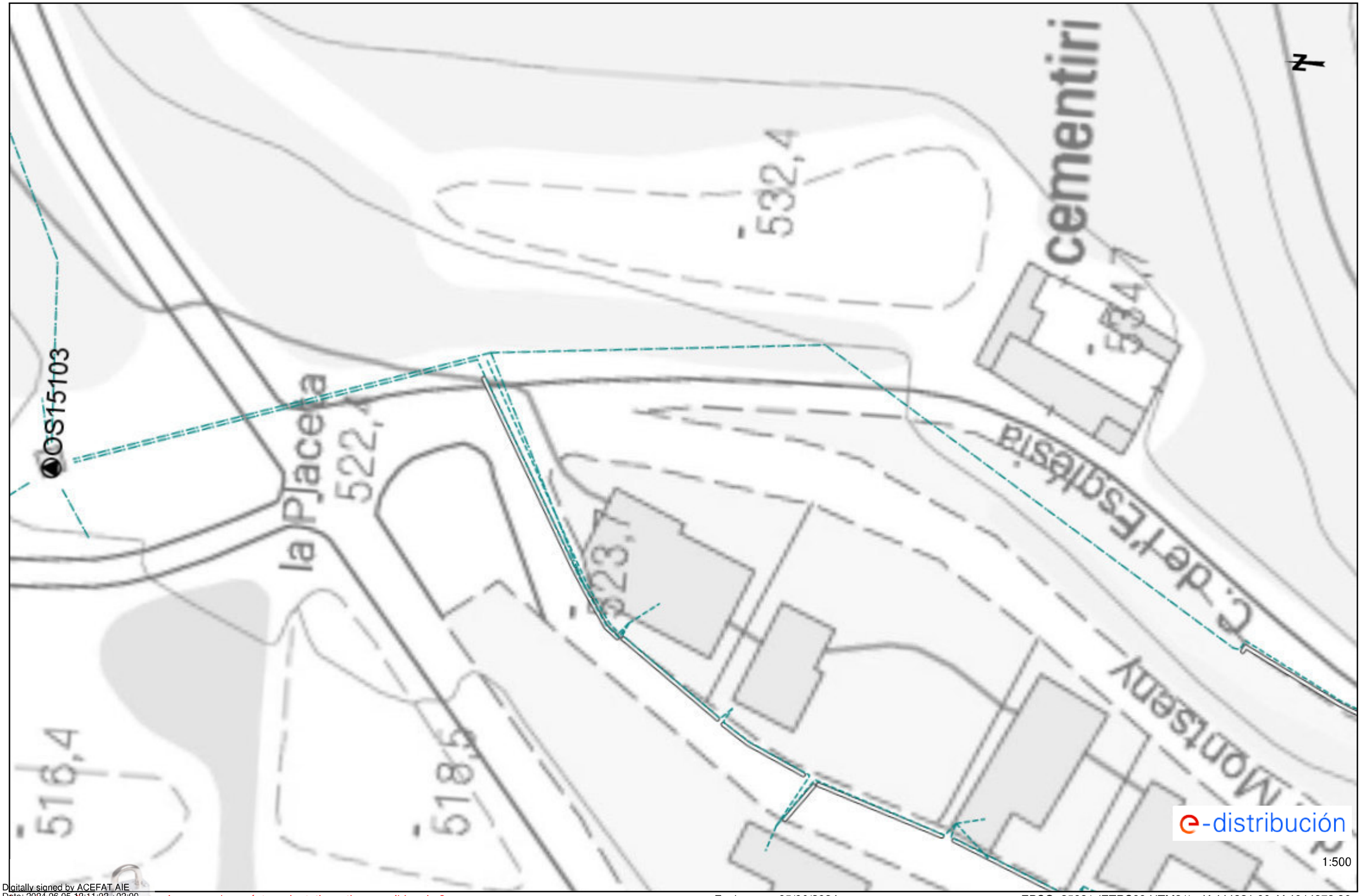
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 05/06/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:444075.99; Y:4644886.85

Ref: 737949 - 18573683

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.05 12:11:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Fecha: 05/06/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:444221.66; Y:4644873.36

Ref: 737949 - 18573684

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.05 12:11:05 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Fecha: 05/06/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:444246.57; Y:4644683.01

Ref: 737949 - 18573685

Plano: AFECTACIÓN BT

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.05 12:11:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Fecha: 05/06/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:444280.59; Y:4644493.93

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

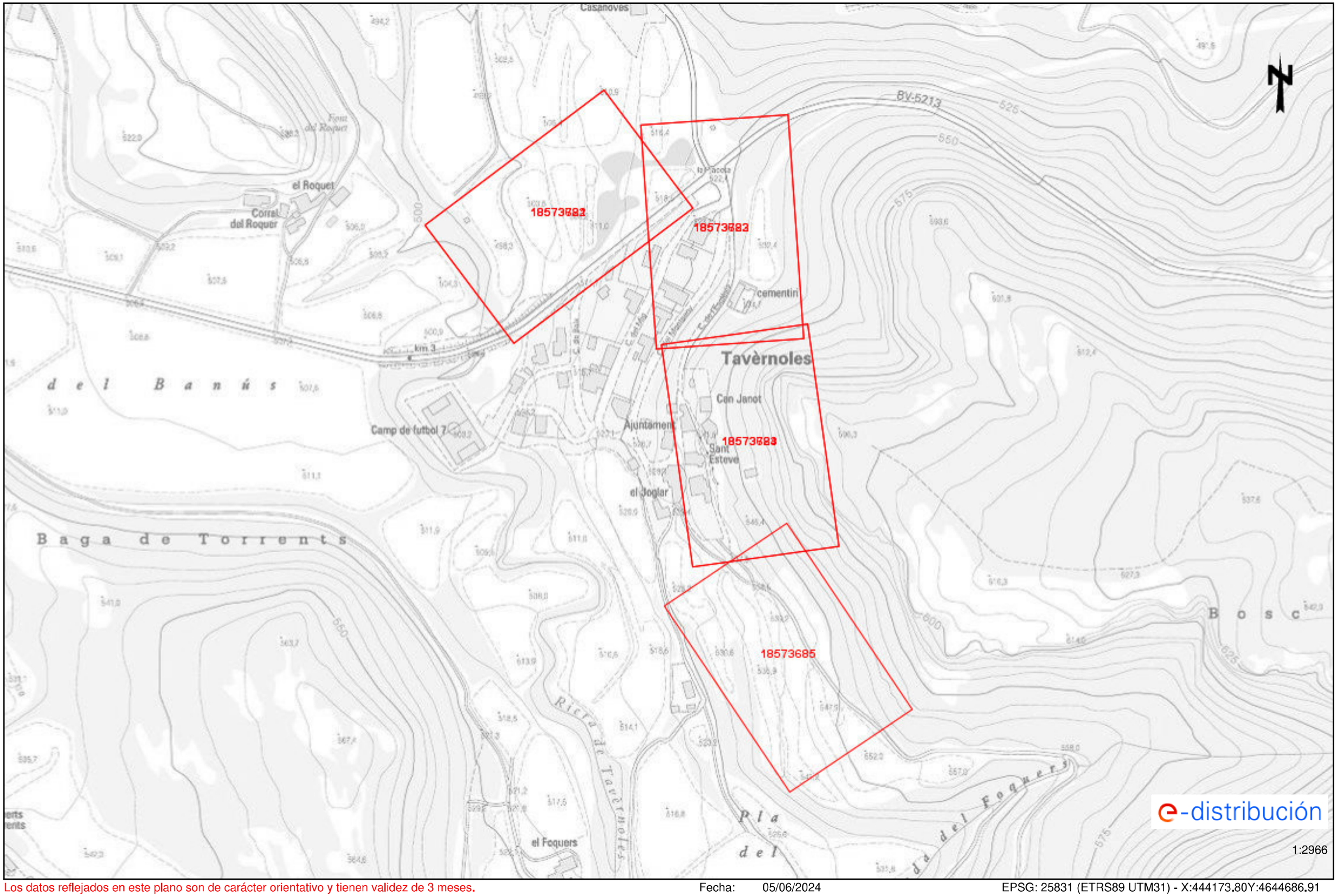
Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 737949

Plano: MAPA ÍNDICE



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

Fecha: 05/06/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:444173.80Y:4644686.91

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

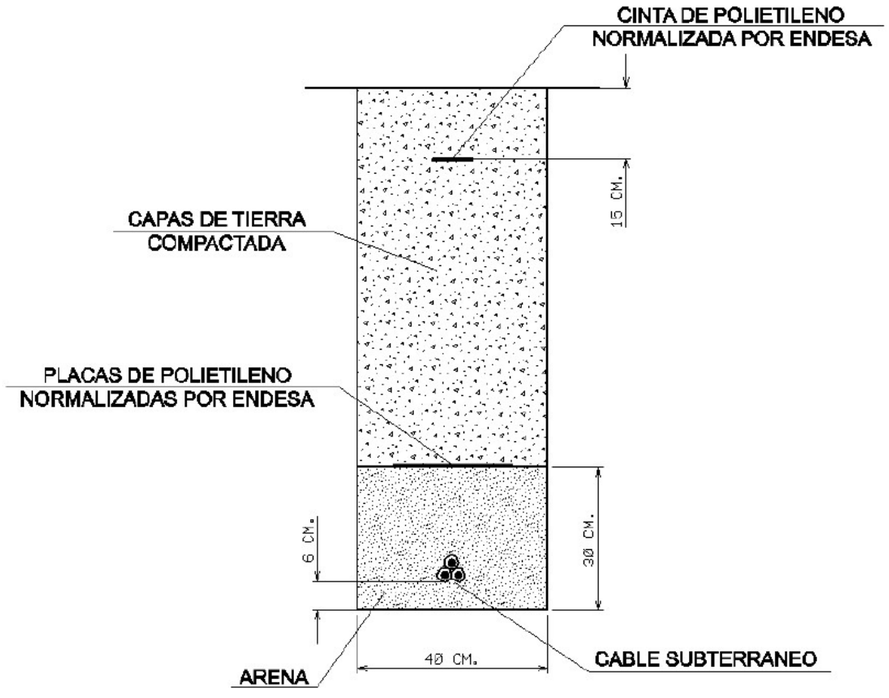
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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 señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de 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).

Ref: Solicitud de Información de servicios 737949 en la petición 18573685 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 03/06/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

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

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.06.05 12:11:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: 737949

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 03/06/2024, Ref: 737949, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 737949 - 18573682 - AT-MT, 737949 - 18573683 - AT-MT, 737949 - 18573684 - AT-MT, , 737949 - 18573731 - BT, 737949 - 18573721 - BT, 737949 - 18573722 - BT, 737949 - 18573723 - BT

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de 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.

Con relación a su solicitud número 737949, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- 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 a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de 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 uinicio@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.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de 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.
- 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 taparán 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 cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

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

  - Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, 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.

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

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

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

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

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

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

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……..

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por 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:

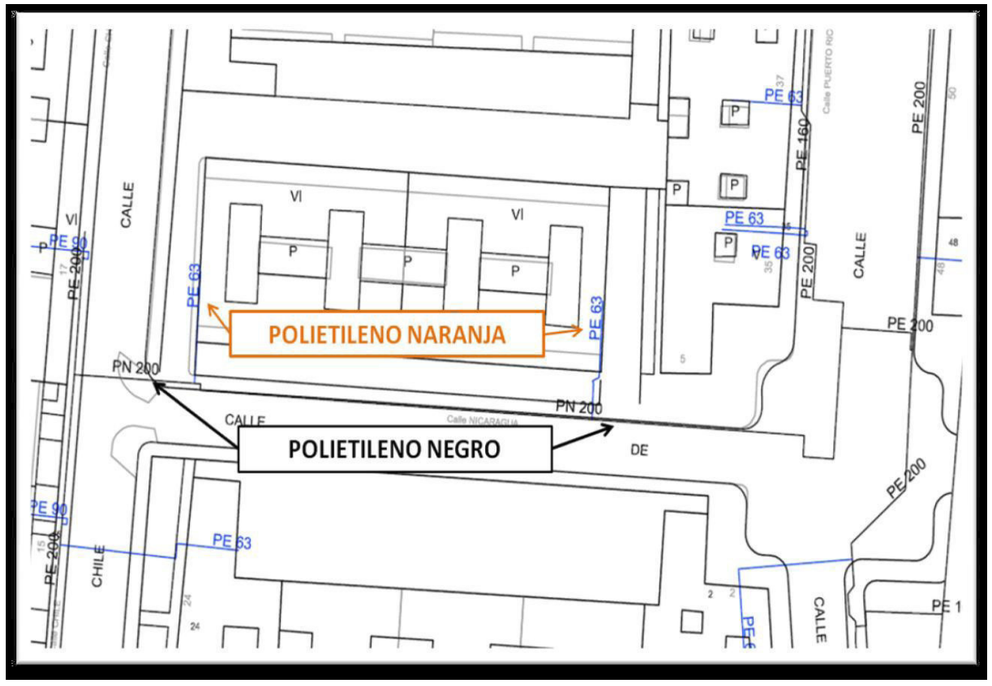
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 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



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de 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.

Con relación a su solicitud número 737949, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- 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 a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de 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 uinicio@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.**

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

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de 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.

- 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 taparán 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 cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a 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.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

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

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

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……..

- Observaciones:……

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por 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:

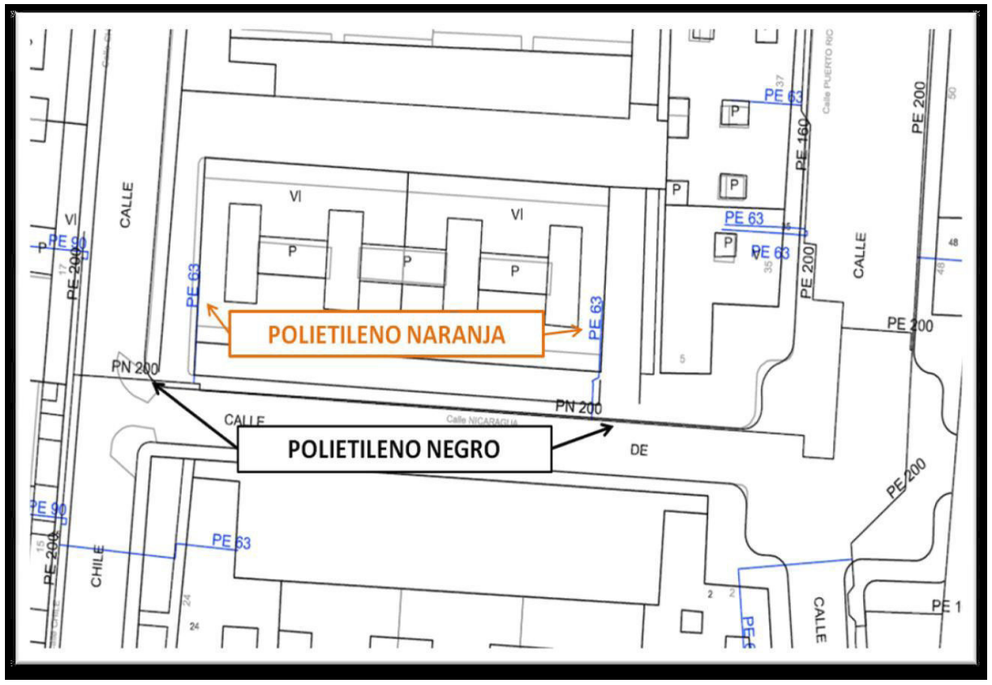
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 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



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de 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.

Con relación a su solicitud número 737949, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- 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 a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de 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 uinicio@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.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de 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.
- 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 taparán 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 cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

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

  - Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, 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.

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

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

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

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

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

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

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……..

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por 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:

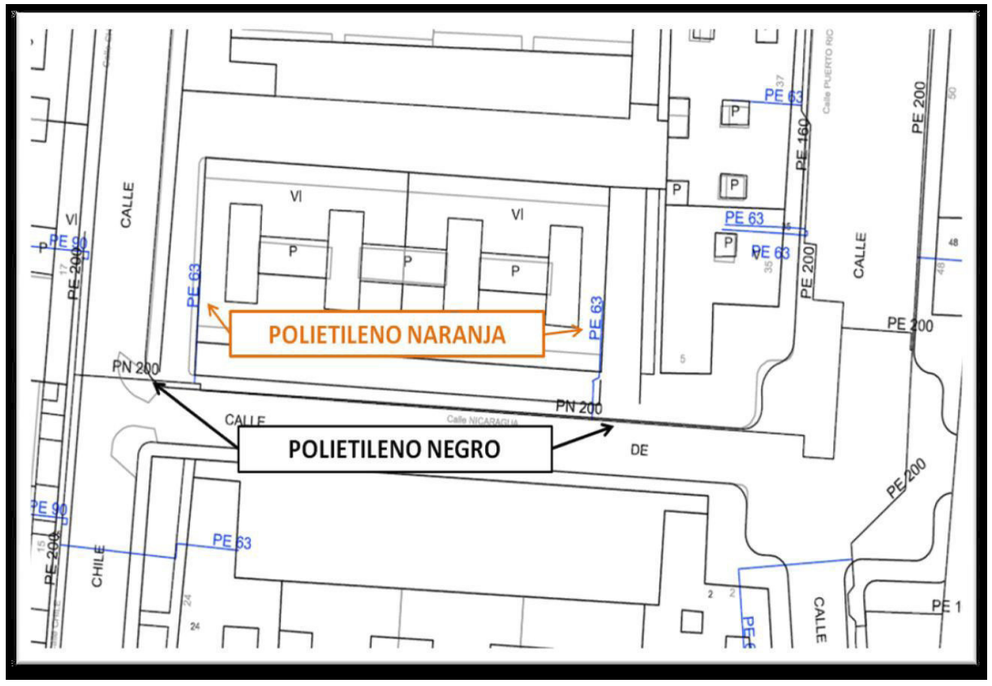
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 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



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de 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.

Con relación a su solicitud número 737949, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- 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 a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de 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 uinicio@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.**

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

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de 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.

- 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 taparán 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 cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a 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.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

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

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

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……..

- Observaciones:……

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por 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:

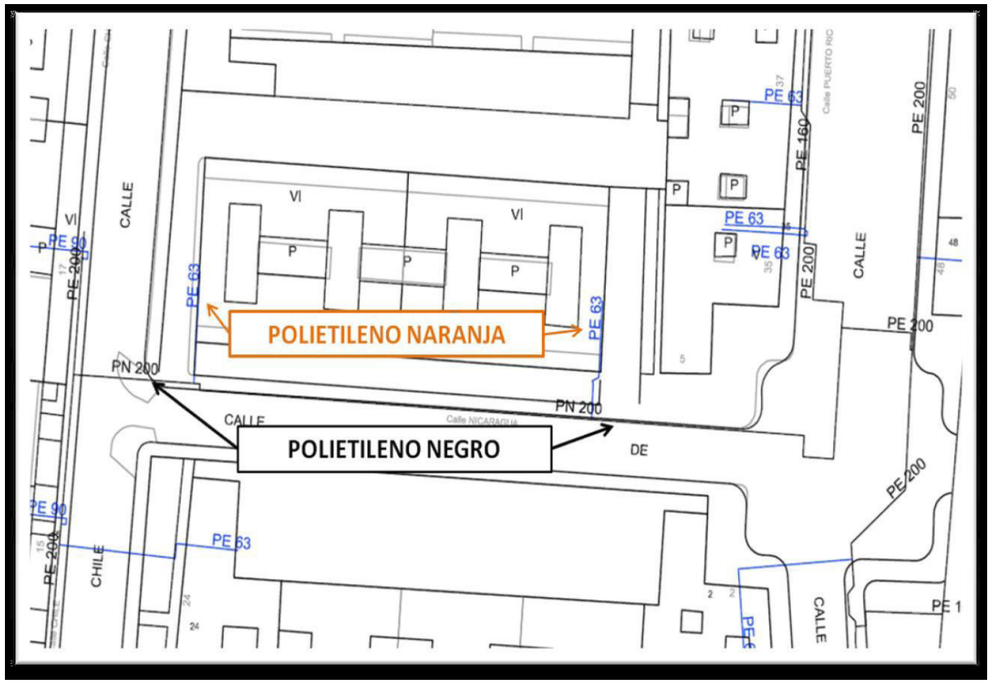
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 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



Condicionantes 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 uinicio@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.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **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 taparán 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 acerose 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 queésta 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 cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

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

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, 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.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención 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

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

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

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

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

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

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:

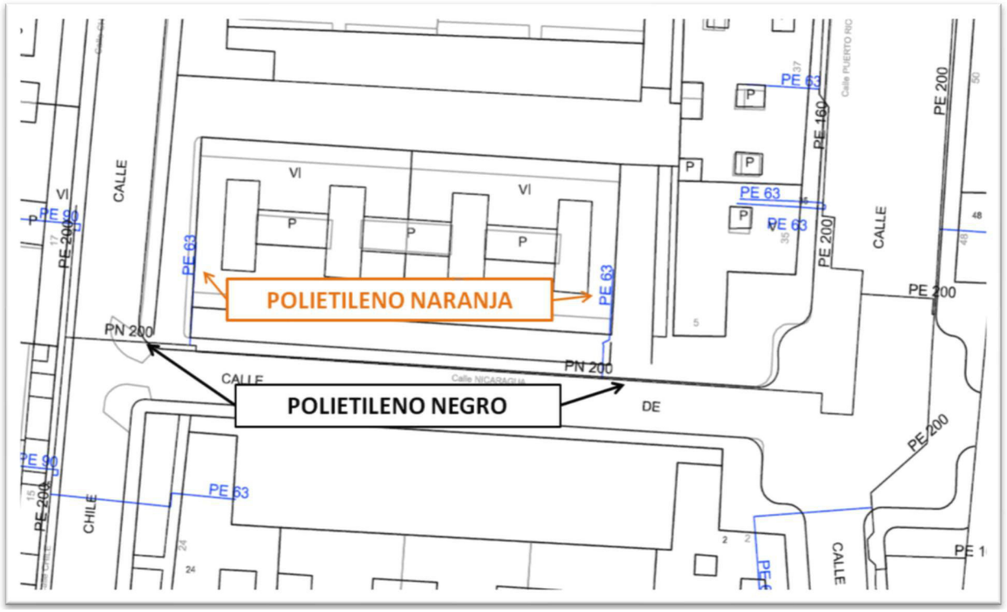
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

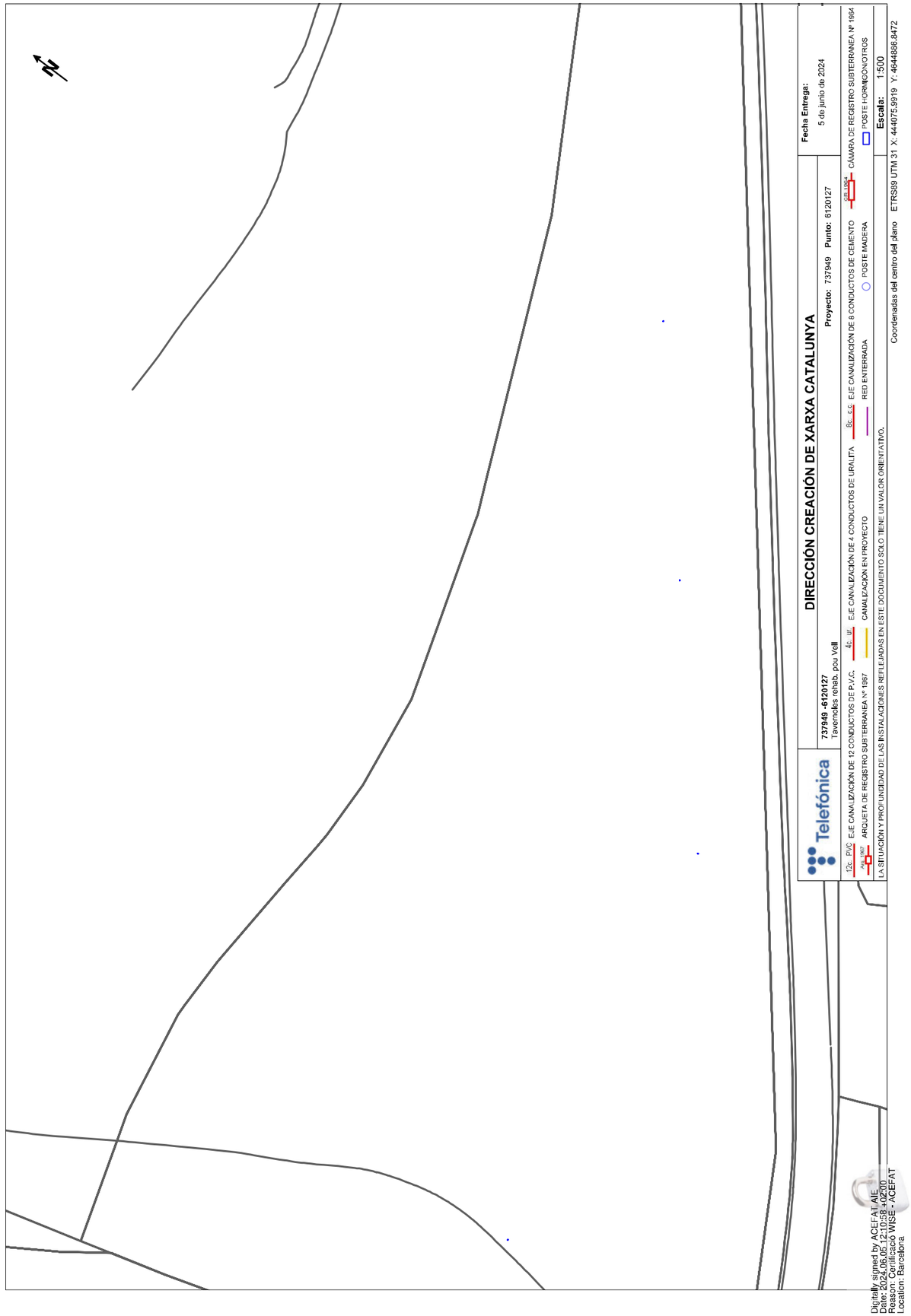
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

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

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

Ejemplo de visualización





Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 737949-18573690

Fecha: 05/06/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(444085.992/4644886.847)
Projecte: 737949
Coordenades: 444075.9919,4644886.8472

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

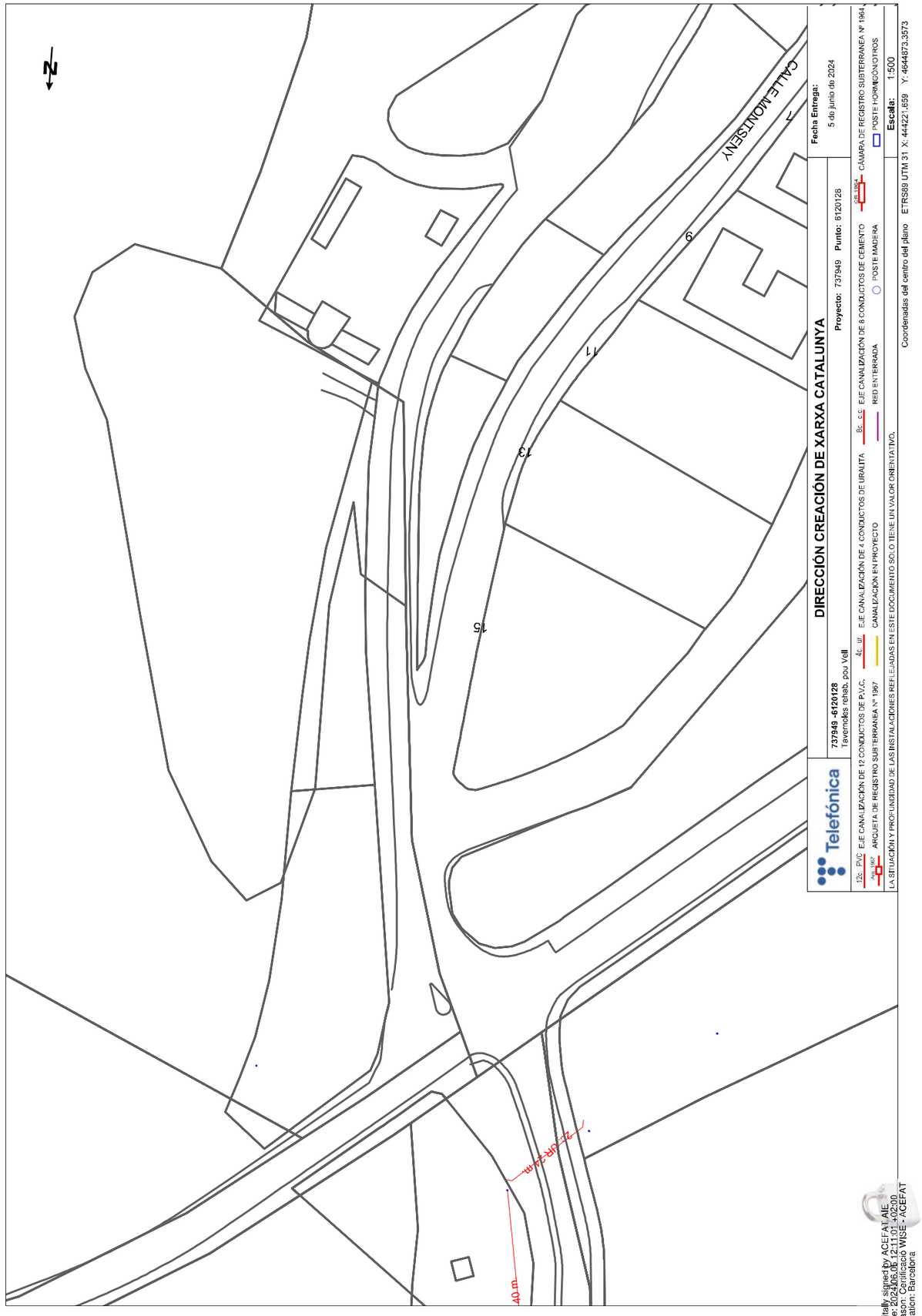
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 737949-18573691

Fecha: 05/06/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(444191.659/4644853.357)
Projecte: 737949
Coordenades: 444221.659,4644873.3573

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

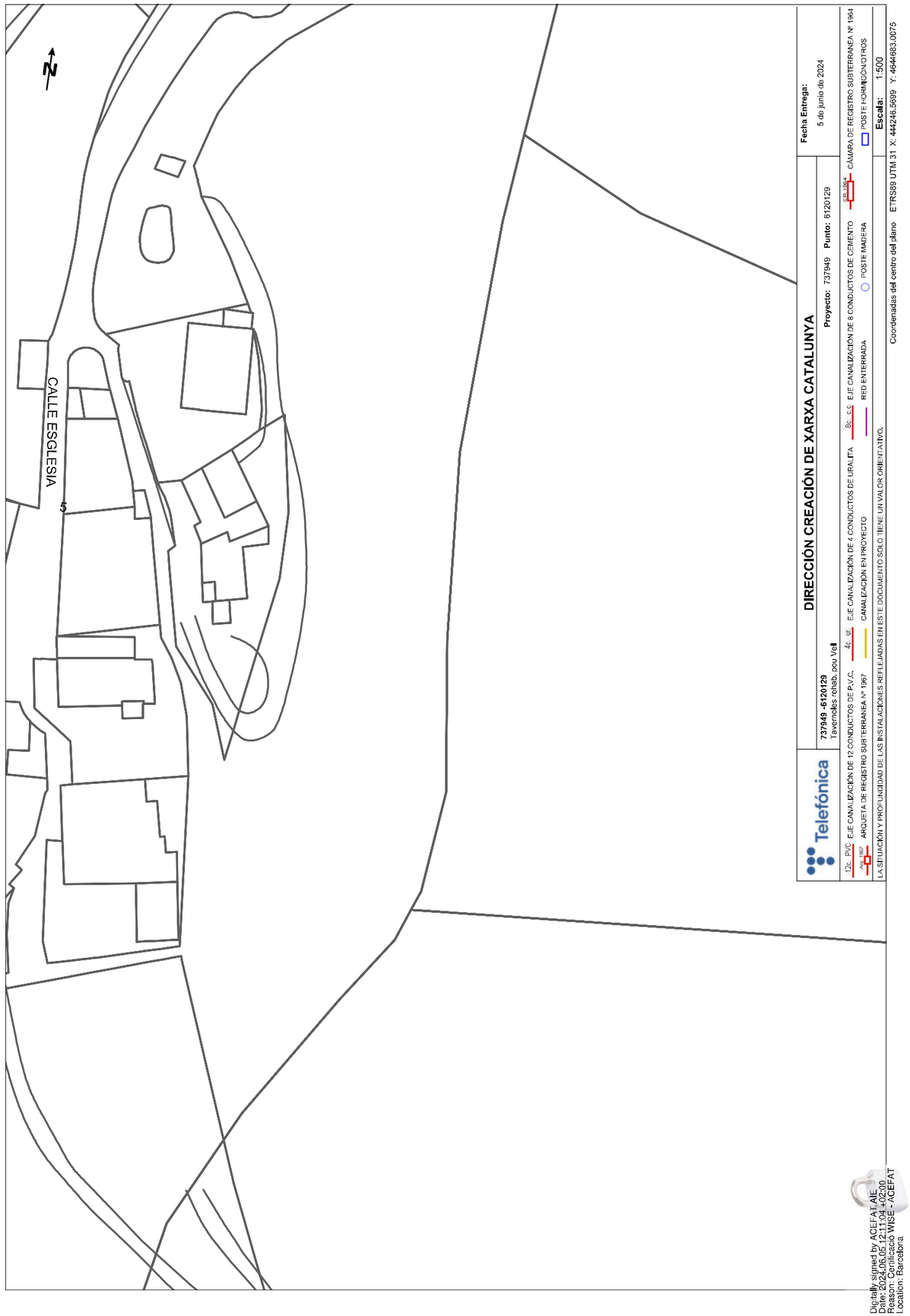
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 737949-18573692

Fecha: 05/06/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(444236.570/4644673.008)
Projecte: 737949
Coordenades: 444246.5699,4644683.0075

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

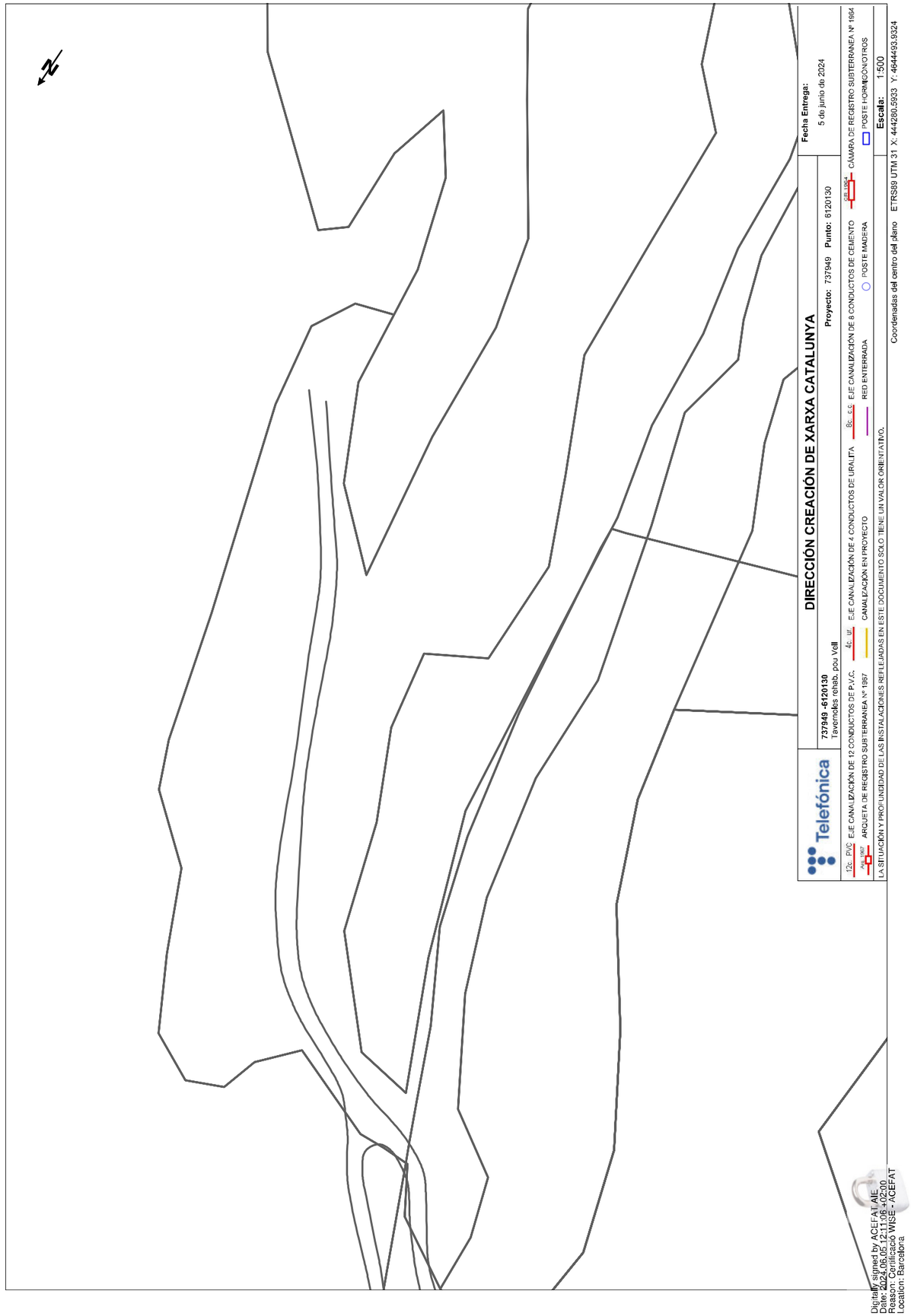
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 737949-18573693

Fecha: 05/06/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(444250.593/4644503.932)
Projecte: 737949
Coordenades: 444280.5933,4644493.9324

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.

ANNEX 13: PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 OBJECTIU 3
1.1 Marc Legal 3
1.2 Esquema del pla 3
2 DEFINICIÓ I CONCEPTES 3
3 MESURES DE MINIMITZACIO I PREVENCIO DE RESIDUS 4
4 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ 4
4.1 Tipologia de residus 4
Residus Principals 4
Altres residus 5
4.2 Estimació del volum generat 5
5 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 5
5.1 Seguiment 6
5.2 Procés de desconstrucció 6
5.3 Gestió dels residus tòxics i/o perillosos 7
5.4 Gestors de residus 7
6 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 8
7 PRESSUPOST 8

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 CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA).

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:

- 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 Cataluña (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 Cataluña (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
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- 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 Perillosos.(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 residus (Modificada per la Ley 62/2003)
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus (Modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i la Llei 08/2008, de 10 de juliol)

1.2 Esquema del pla

El present annex estableix un pla de gestió de residus amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat, o altres formes de valorització, i l'adequat tractament d'aquells destinats a eliminació.

En primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment a les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'ha considerat al projecte, i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions mínimes previstes destinades a la gestió de residus.

L'esquema a seguir del pla de gestió de residus és el següent:

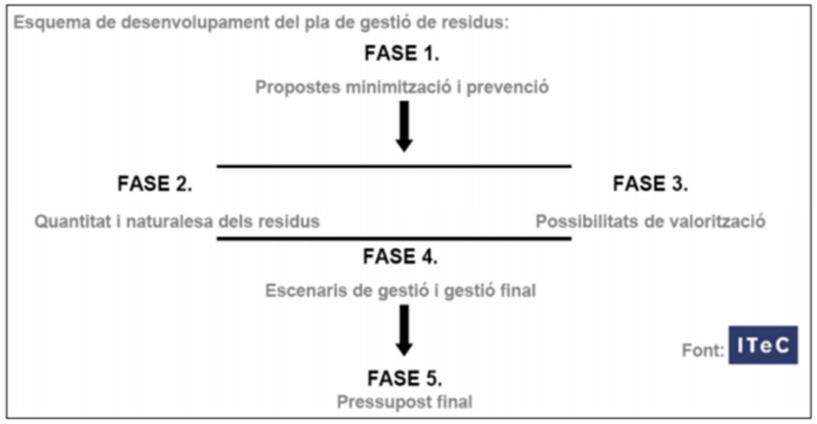


Figura 1: Esquema a seguir del pla de gestió de residus

2 DEFINICIÓ I CONCEPTES

Residus de construcció i demolició: Qualsevol substància o objecte que contempli la definició de Residus inclosa en l'article 3.a de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, i es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu perillós o especial: Tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixin un tractament específic i un control periòdic i que es trobin inclosos dins de l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, de 12 de desembre.

Residu no perillós i no especial: Tots els residus que no es classifiquen com residus inerts o especials.

Residu inert: Residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que poden entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviabilitat total i la seva ecotoxicitat, així com el contingut de contaminants dels residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció o demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició: a les obres que no siguin necessàries llicències urbanístiques, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular dels béns immobles objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, mescla o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de la construcció o demolició, com a constructor, els subcontractistes, els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3 MESURES DE MINIMITZACIO I PREVENCIO DE RESIDUS

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.

A la següent fitxa s'identifiquen les mesures de minimització de residus que s'han considerat al projecte, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase d'obra i poder reduir-ne la seva producció.

Taula 1: Accions de minimització i prevenció de residus

ACCIONS DE MINIMITZACIO I PREVENCIO DE RESIDUS	
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar el sobrants de terra
2	Es reutilitza gran part de la terra excavada pel mateix reblert de les rases
3	Alguns sistemes constructius són sistemes industrialitzat i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus
4	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzat de la pròpia obra.

4 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ

4.1 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:

- Formigó: Procedent de l'execució dels massissos d'ancoratge. 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.
- Trams de canonada: Canonada procedent de la canonada actual que quedi afectada per les obres previstes al projectes.
- Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106: Procedent de la demolició de construccions i de paviments, per a l'execució de les noves connexions contemplades al projecte.
- Mescles de metalls: Procedents de les armadures.
- 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 adjuntat a aquest document.
- Mescla asfàltica: derivat de demolicions de paviment
- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Altres: envasos, plàstic, cables elèctrics, residus municipals...

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- Residus de la construcció i demolició (17)
  - 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
    - 17 01 01 Formigó
    - 17 01 07 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
  - 17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats
    - 17 03 02 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
  - 17 04 Metalls
    - 17 04 05 Ferro i acer
    - 17 04 07 Metalls mesclats
  - 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
    - 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

Altres residus

Els altres residus generats en menor quantitat durant l'execució del projecte són:

- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Envasos de paper i cartró
- Envasos de plàstics
- 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)
  - 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 PERILLOSOS, 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)
  - 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
  - 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)
  - 20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
    - 20 02 01 Residus biodegradables (restes vegetals)

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

4.2 Estimació del volum generat

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més importants, detallats per cada actuació, i per al total del projecte, es mostren a les següents taules:

Taula 2. Volum de residus generats

Procedència obra	Codi CER	Total Volum (m³)	Total Pes (TNT)
Diversos	**15 01 01**		
	Envasos de paper i cartró	1,00	0,04
Diversos	**15 01 02**		
	Envasos i embalatges de plàstic	2,00	0,07
Restes formigó noves construccions	**17 01 01**		
	Formigó	1,00	1,45
Demolicions de capes de paviments i de la caseta del pou	**17 01 07**		
	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	66,38	96,25
Demolicions de capes de paviments asfaltat	**17 03 02**		
	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	1,08	1,57
Restes de terres no aprofitades	**17 05 04**		
	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	101,34	162,14
	Total general	**172,80**	**261,52**

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.

5 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:

Operacions d'eliminació

D0501 – Dipòsit controlat de residus inerts

Formigó

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

D0502 – Dipòsit controlat de residus no perillosos

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

Plàstic

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

Operacions de valorització

R 0301 – Tractament biològic aerobi de residus orgànics (compostatge)

Restes Vegetals

R 0305 - Us de residus de paper en l'obtenció de pasta pera la fabricació de paper

Envasos de paper i cartó

R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes

Plàstics

Envasos de plàstic

R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

R 0504 - Ús de residus en la fabricació de ciment

Formigó

Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

R 0505 – Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres

Formigó

Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503

Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

R 0507 - Valorització de materials naturals excavats

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

R 0401 – Reciclatge i/recuperació de ferralla

Ferro i acer

Metalls mesclats

R 0406 – Recuperació de metalls i compostos metàl·lics a partir d'altres residus que continguin metalls

Ferro i acer

Metalls mesclats

5.1 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.

5.2 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 els conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, en cas d'haver-hi, majoritàriament

mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especial, no especial i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
    - Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics
    - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses
    - Material de la construcció que contenen amiant
    - 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 riscs

5.3 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:

- 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.
- Residus de materials de la construcció que contenen amiant.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de 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.
- Donada l'existència de tasques de retirada de Fibrociment amb fibres d'amiant, la retirada de la canonada existent s'haurà d'executar amb mitjans especialitzats per tractar-se de materials friables amb alt risc per a la salut. L'empresa encarregada de la retirada d'aquest material per obligació ha d'estar inscrita en el RERA i haurà d'acomplir els requisits i protocols establerts per la normativa vigent. Les tasques considerades al projecte son:
    - Desmuntatge i retirada de la canonada i elements de fixació.
    - Extracció, plastificat, etiquetatge i paletització manual dels residus.
    - Càrrega de residus en camió per a transport emprant mitjans mecànics.
    - Transport de residus de fibrociment a instal·lació de gestió autoritzada.
    - Cànon per a l'abocament dels residus de fibrociment.
    - Equipament i mesures de seguretat i salut adequades per a la gestió del
    - fibrociment en obra.
    - Pla específic de gestió del fibrociment.
    - Presa de 1 mostra mediambiental i 1 mostra del personal

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 riscs 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.

5.4 Gestors de residus

A continuació es proposen gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per tal de gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

UTE GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA - LA PLANA DE RESIDUS INDUSTRIALS, SL

Codi gestor
E-1298.12

Codi NIMA
0800222120

Adreça física
PARATGE ELS FALGARS, S/N
08560 MANLLEU

Adreça de correspondència
C/ NÀPOLS, 222-224
08013 BARCELONA

Telèfon
934147488

E-mail
esteve@grc.cat

Fax

Web
www.grc.cat

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 438289 // Y: 4650849

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

Operacions autoritzades
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

6 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les condicions tècniques pel correcte desenvolupament de les actuacions per la gestió de residus han estat incorporades al plec de prescripcions tècniques del projecte.

7 PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions per la gestió de residus ha estat incorporat al pressupost del projecte.

ANNEX 14: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,27000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,45000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A0112000	h	Cap de colla	30,30000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	33,58000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A013U001	h	Ajudant	24,20000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,88000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,84000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,50000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,46000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,54000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0F-00000	h	Oficial 1a	28,61000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	75,40000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,76000	€
C1107431	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	60,33000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	46,55000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	73,07000	€
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	139,84000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,66000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	53,57000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	71,29000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	131,51000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	44,79000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,98000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	82,56000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	69,88000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6,34000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000	€
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	107,14000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,49000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	51,08000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	46,67000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	48,77000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	55,68000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	60,90000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	47,96000	€
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	57,34000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	57,41000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	48,60000	€
C152-003B	h	Camió grua	57,86000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,70000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,89000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	107,46000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,50000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C1709B10	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	53,72000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	68,64000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	42,46000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	7,67000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,52000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,71000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	7,67000	€
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	327,07000	€
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	7,43000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21000	€
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,99000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,21000	€
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	5,26000	€
B0322000	m3	Sauló garbellat	18,24000	€
B033R005	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 15 mm	13,17000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,33000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,33000	€
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,35000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,90000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	84,51000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,04000	€
B06F4224	m3	Formigó HA-25/B/20/XC2, amb un contingut de ciment >= 275 kg/m3 i una relació aigua/ciment <= 0.6	90,68000	€
B06NN320	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20	80,94000	€
B06NN340	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40	79,40000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,84000	€
B071R005	kg	Morter autonivellant de tres components a base de ciment i resina epoxy tipus Sikafloor 81 epocem de Sika o equivalent	3,61000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	120,04000	€
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	54,84000	€
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	1,51000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,37000	€
B0AGXD08	u	Tapa fosa 2,50x1,00 m de 2,0 mm de espessor amb plecs de reforç.	280,93000	€
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	1,73000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,70000	€
B0B3U001	kg	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, fins a 10 mm de diàmetre	1,55000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	23,83000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	4,01000	€
B0D8R101	m2	Amortitzacio plafo metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	0,79000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,69000	€
B0DZR200	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,21000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,84000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26000	€
B125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	1,10000	€
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	20,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus	4,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-M8VV	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	11,69000	€
B7J5U102	dm3	Massilla de poliuretà monocomponent tipus Sikaflex 11-FC de Sika o equivalent	15,76000	€
B965A1C0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	6,45000	€
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	77,89000	€
BAR1U003	u	Porta metàl·lica plastificada de color verd de dues fulles de 2,5x2 m, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla electrosoldada plastificada d'acer galvanitzat 200/50/5, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom	680,09000	€
BBP1R014	m	Tanca de 2,50 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de simple torsió de 50x50 mm i 1,5 mm de diàmetre	3,83000	€
BBPZR010	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 3 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	11,05000	€
BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	11,24000	€
BDD1R010	u	Anell prefabricat de 100 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a pou de registre	54,11000	€
BDD1R024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	79,65000	€
BDD1-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	346,88000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	186,33000	€
BDK2XI09	u	Pericó prefabricat de formigó armat per a hidrant de 2,50x1,00x1,00 metres de dimensiones	880,70000	€
BF210004	m	Canonada INOX 2´´1/2	75,50000	€
BF32-08PH	u	Con de reducció de fosa de 80 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	25,69000	€
BF33-05BT	u	Derivació de fosa de 65 mm de DN amb dues unions embridades anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i ramal a 90°, embridat de 65 mm de DN	101,00000	€
BF390001	u	Carret passamurs L=800mm DN80 amb brides orientables de fundició dúctil amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, certificat GSK	185,00000	€
BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,07000	€
BFB3-099T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	5,08000	€
BFB3-099U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	17,08000	€
BFQ4-0CVE	m	Aïllament tèrmic de poliestirè expandit de densitat nominal 15 kg/m3 per a tub de 90 mm de diàmetre exterior, de 30 mm de gruix	3,11000	€
BFWF-09TZ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	7,50000	€
BFY2-06J6	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb poliestirè expandit (EPS), de densitat nominal 15 kg/m3 per a tub de 90 mm, de 30 mm de gruix	0,44000	€
BFYH-0A2N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,06000	€
BFZBU020	m	Malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i amb detector	0,19000	€
BG16-0BW8	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	147,73000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG1B-H64Q	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 17,32 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 25 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial	626,00000	€
BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,80000	€
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	1,93000	€
BG31320U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1,11000	€
BG31460U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	6,01000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,45000	€
BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	2,53000	€
BG4I-0A19	u	Tallacircuit unipolar amb ganiveta de neutre amb base de grandària 0	15,88000	€
BG4I-0A1H	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 160 A amb base de grandària 1	26,77000	€
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	29,57000	€
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	12,14000	€
BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	20,02000	€
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,58000	€
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	13,02000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGWD-0AS4	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,29000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,00000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,17000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,45000	€
BJ630020	u	Contrlador SC4500de HACH o equivalent, 5 sortides 4-20 mA i MODBUS, 2 sensors digitals, 100-24V CA sense cable d'alimentació - Descripció Controlador intel·ligent amb menús estructurats d'operació del sensor - Dimensions Segons 1/2 DIN: 144 x 144 x 192 mm (5,7 x 5,7 x 7,6 pulg.) - Pes 1,7 kg (només el controlador, sense mòduls) - Pantalla Pantalla TFT a color de 3,5 polzades amb panell tàctil capacitiu - Protecció de la carcassa (IP): UL50E tipus 4X, IEC / EN 60529-IP 66, NEMA 250 tipus 4X Coberta de metall amb acabat resistent a la corrosió - Rang de temperatura d' operació: De - 20 a 60 °C (de - 4 a 140 °F) (càrrega màx. de sensors 8 W [CA]/9 W [CC]) i De - 20 a 45 °C (- 4 a 113 °F) (càrrega màx. de sensors 28 W [CA]/20 W [CC]) Factor de reducció lineal entre 45 i 60 °C (- 1,33 W/°C) - Condicions d'emmagatzematge: De - 20 a 70 °C, humitat relativa del 0 al 95 %, sense condensació Altitud 2000 m com a màxim - Categoria de instal·lació Categoria II - Grau de contaminació 4 Grau de protecció: I connectat a terra de protecció	3.052,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Requisits de l'alimentació: Controlador de CA: 100 - 240 V CA ± 10 %, 50/60 Hz; 1 A (càrrega màx. de sensors 28 W) Controlador de CC: 24 V CC + 15 % - 20 %; 2,5 A (càrrega màx. de sensors 20 W) - Mesures: Dos connectors SC per a dispositius digitals - Relés: Relé Dos (SPDT); Diàmetre de cable: de 0,75 a 1,5 mm² (de 18 a 16 AWG) Controlador de CA Tensió màxima de commutació: 100 - 240 V CA Corrent màxim de commutació: 5 A resistiva/1 A inductiva Potència màxima de commutació: 1200 VA resistiva/360 VA inductiva Controlador de CC Tensió màxima de commutació: 30 V CA o 42 V CC Corrent màxim de commutació: 4 A resistiva/1 A inductiva Potència màxima de commutació: 125 W/28 W/28 W - Comunicació (opcional): Analògica: Cinc sortides analògiques de 0 - 20 mA o 4 - 20 mA en cada mòdul analògic de sortides Fins a dos mòduls d'entrada analògica (0 - 20 mA o 4 - 20 mA). Cada mòdul d' entrada substitueix una d' entrada de sensor digital. Digital: Mòdul Profibus DPV1 Modbus TCP Mòdul de Profinet IO Mòdul Ethernet IP - Connectivitat de xarxa LAN: dos connectors Ethernet (10/100 Mbps) Mòbil: 4G extern Wi-Fi - Port USB: S' utilitza per a la descàrrega de dades i la càrrega de programari. El controlador registra aproximadament 20 000 mesuraments per a cada sensor connectat. Certificacions de conformitat: CE. Homologació ETL conforme a les normes de seguretat UL i CSA (amb tots els tipus de sensors), FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, C (Marroc) - Garantia 24 mesos Tecnologies de xarxa compatibles: GSM 3G/4G (p. ex., AT&T, T-Mobile, Rogers, Vodafone, etc.) CDMA (pàg. ex., Verizon)		
BJ630080	u	Sensor de nitrat per absorbànciá de HACH o equivalent, pas òptic 2mm Característiques generals: - Rang de mesurament: De 0,05 a 50 mg/L NO3-N - Altitud:2000 m (6562 peus) màxim - Camí òptic: 2 mm - Categoria de sobrevoltatge: II - Certificacions: Homologació CE, CMIM, UKCA, FCC i ISED - Classificació IP: IP68 - Compatibilitat del controlador: SC200, SC1000, SC4500 - Compensació de fangs:Sí - Connexió de procés: Immersió directa a la mostra Derivació amb unitat de flux Sedimentador - Consum d' energia: 9 W - Contingut de la caixa: Sensor amb joc de cables, joc de rasquetes i manual de l' usuari - Dimensions:70 x 402 mm (3 x 15,8 pulg.) aproximadament - Exactitud:± 4 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 0,05 a 22 mg/L,± 5 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 22 - 50 mg/L - Garantia: 24 mesos - Grau de contaminació: 2 - Interior/Intemperie:Intemperie - Interval de mesurament: 15, 30 segons, 1, 5, 10, 30 minuts - Límit de detecció (LOD):0,05 mg/L NO3-N - Longitud de cable:10 m (33 peus)Hi ha disponibles cables allargadors: 5, 10, 15, 20, 30 i 50 m. La longitud màxima del cable és de 60 m (190 peus). - Material: Carcasa del sensor: Acer inoxidableJuntes de la carcassa: Silicona	14.890,00000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Eje de la rasqueta, braç (5 mm) i portaescobrades de la rasqueta (1 mm i 2 mm): Acer inoxidable Escobilla de la rasqueta: Silicona Lent de mesurament: Vidre de quars Cable del sensor: Poliuretà (PUR) Retén del cable: Acer inoxidable Junta del reforç del cable: Silicona d'alta temperatura Mètode de mesura:Trajectòria de fes de 2 canals amb compensació de llots - Model:NT3100sc - Paràmetre: Nitrat - Pes:4,8 kg (10,58 lb) amb cable de 10 m - Principi de mesurat: Mesura de l' absorció de raigs UV, sense reactius - Rang de pressió:Límit de pressió del sensor: 0,5 bars - Resolució:0,01 - 999,9 - Temperatura ambient:De 2 a 40 °C (de 36 a 100 °F), humitat relativa del 95 %, sense condensació - Temperatura de la mostra:De 2 a 40 °C (36 - 100 °F) - Temps de resposta: T100: 1 minut - Temps mitjà del senyal: D' 1 a 12 mesuraments - Unidades:mg/L, ppm		
BJM1-X002	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació comptador elèctric, de 2250x1000x440 mm	958,00000	€
BJM3R010	u	Ventosa trifuncional DN 50 , amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, tipus Bermad C-70 o equivalent	246,86000	€
BJM3R011	u	Ventosa trifuncional DN 50 , PN25, amb cos de fosa dúctil, cautxú EPDM, certificat segons WRAS, revestiment d'epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, tipus AVK o equivalent	820,00000	€
BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	95,50000	€
BJM70003	m	Sonda de nivell pou amb 80 mts de cable sortida 4-20mA	1.400,38000	€
BJM70030	m	Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aqüifer	1,25000	€
BJMBRM003	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos.	900,00000	€
BN12R110	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	74,84000	€
BN12-0XGQ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 25 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	140,32000	€
BN12-0XGT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 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	83,66000	€
BNE1-1N08	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 25 bar de pressió nominal, distancia entre cares segons EN558. Fosa dúctil, cautxú EPDM, revestiment estàndard AVK o similar.	1.248,00000	€
BNWM0050	u	Part proporcional de junts i cargols DN50	3,90000	€
BNWM0080	u	Part proporcional de junts i cargols DN80	8,33000	€
BNZ1-0TTV	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 80 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal	209,08000	€
BNZ1-Q0V1	u	Quadre variador 1 bomba fins a 25 CV 220Vac	3.002,00000	€
BNZ5-0003	u	Conjunt d'accessoris de sortida de pou de 2´´ fabricats en acer inoxidable AISI 304L. Format per enllaç bomba-canonada, bigueta de subjecció pel pou de 2´´, colze de sortida de pou, vàlvula de	1.000,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		comporta, vàlvula de retenció, manòmetre 0-10bar, té, presa de mostres i tot el material necessari fins a la canonada de connexió.		
BP86-CI01	u	Transductor pressió Grundfos	84,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	C21Z0-52UU	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable	Rend.: 1,000	363,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,500	/R x	23,84000	=	35,76000	
			Subtotal:					35,76000	35,76000
Maquinària									
	CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,000	/R x	327,07000	=	327,07000	
			Subtotal:					327,07000	327,07000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,53640
			COST DIRECTE						363,36640
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**363,36640**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	Rend.: 1,000	1,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	1,000	x	1,10000	=	1,10000	
			Subtotal:					1,10000	1,10000
			COST DIRECTE						1,10000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,10000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	F168U001	u	Cala per a localització de serveis en terreny natural, inclou excavació de terres amb mitjans manuals o mecànics fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,50 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor i posterior reposició	Rend.: 1,000	87,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	7,57500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
			Subtotal:					33,82000	33,82000
Maquinària									
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	1,000	/R x	53,57000	=	53,57000	
			Subtotal:					53,57000	53,57000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,50730
			COST DIRECTE						87,89730
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,89730**

P-4 **F169U010** u Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'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 càrrega de materials sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **128,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	28,61000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	7,57500	
			Subtotal:					60,06500	60,06500
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	14,32000	=	14,32000	
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	1,000	/R x	53,57000	=	53,57000	
			Subtotal:					67,89000	67,89000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,90098
			COST DIRECTE						128,85598
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**128,85598**

P-5 **F2191306** m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **4,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	54,34000	=	1,30416	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	72,76000	=	2,91040	
			Subtotal:					4,21456	4,21456

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			COST DIRECTE						4,21456
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,21456**

P-6 **F219UA11** m2 Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **11,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0872	/R x	23,88000	=	2,08234	
			Subtotal:					2,08234	2,08234
Maquinària									
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,0872	/R x	75,40000	=	6,57488	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0436	/R x	54,34000	=	2,36922	
			Subtotal:					8,94410	8,94410
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03124
			COST DIRECTE						11,05768
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,05768**

P-7 **F219UA21** m2 Demolició de paviment de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **19,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600	
			Subtotal:					4,77600	4,77600
Maquinària									
	C1107431	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	0,200	/R x	60,33000	=	12,06600	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050	/R x	54,34000	=	2,71700	
			Subtotal:					14,78300	14,78300
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07164
			COST DIRECTE						19,63064
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,63064**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	7,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,125	/R x	28,61000	=	3,57625	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125	/R x	24,69000	=	3,08625	
					Subtotal:			6,66250	6,66250
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	8,46000	=	1,05750	
					Subtotal:			1,05750	1,05750
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09994
				COST DIRECTE					7,81994
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,81994**

P-9	F22U000	pa	Treballs de màquina per a l'obertura de rasa i arranjament de la parcel·la.	Rend.: 1,000	500,00 €

COST DIRECTE		500,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,0000**

P-10	F222U113	m3	Excavació de rasa en terreny compacte amb excavadora o rasadora (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, amb afectació per serveis	Rend.: 1,000	22,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,067	/R x	30,30000	=	2,03010	
	A0140000	h	Manobre	0,2681	/R x	23,88000	=	6,40223	
					Subtotal:			8,43233	8,43233
Maquinària									
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	0,2681	/R x	53,57000	=	14,36212	
					Subtotal:			14,36212	14,36212
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12648
				COST DIRECTE					22,92093
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,92093**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	F222U311	m3	Excavació de rasa en terreny de roca dura amb excavadora o rasadora (>50MPa), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació per serveis	Rend.: 1,000	44,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,125	/R x	30,30000	=	3,78750	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
					Subtotal:			15,72750	15,72750
Maquinària									
	C1107431	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	0,250	/R x	60,33000	=	15,08250	
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	0,250	/R x	53,57000	=	13,39250	
					Subtotal:			28,47500	28,47500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23591
				COST DIRECTE					44,43841
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**44,43841**

P-12	F228U201	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	13,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,020	/R x	30,30000	=	0,60600	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,69000	=	4,93800	
					Subtotal:			5,54400	5,54400
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	54,34000	=	6,57514	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	7,77000	=	1,55400	
					Subtotal:			8,12914	8,12914
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08316
				COST DIRECTE					13,75630
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,75630**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	F228U801	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló a granel, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**	**34,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,018	/R x	30,30000	=	0,54540	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x	24,69000	=	4,44420	
			Subtotal:					4,98960	4,98960
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	54,34000	=	6,57514	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	7,77000	=	1,39860	
			Subtotal:					7,97374	7,97374
Materials									
	B0322000	m3	Sauló garbellat	1,150	x	18,24000	=	20,97600	
			Subtotal:					20,97600	20,97600
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,07484
			COST DIRECTE						34,01418
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,01418**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	F2R35069	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**7,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,145	/R x	51,08000	=	7,40660	
			Subtotal:					7,40660	7,40660
			COST DIRECTE						7,40660
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,40660**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	F2R5426A	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**	**10,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,214	/R x	51,08000	=	10,93112	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					10,93112	10,93112
			COST DIRECTE						10,93112
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,93112**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	F2R64264	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	**Rend.: 1,000**	**4,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	57,49000	=	1,94316	
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	27,70000	=	2,77000	
			Subtotal:					4,71316	4,71316
			COST DIRECTE						4,71316
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,71316**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**20,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	20,00000	=	20,00000	
			Subtotal:					20,00000	20,00000
			COST DIRECTE						20,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**4,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	4,50000	=	4,50000	
			Subtotal:					4,50000	4,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			4,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,50000**

P-19 **F2RA-M8VT** 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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **16,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-M8VV	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	11,69000	=	16,95050	
			Subtotal:					16,95050	16,95050

COST DIRECTE			16,95050
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,95050**

P-20 **F315U021** m3 Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/XC2, abocat amb camió **Rend.: 1,000** **98,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
			Subtotal:					5,97000	5,97000
Materials									
	B06F4224	m3	Formigó HA-25/B/20/XC2, amb un contingut de ciment >= 275 kg/m3 i una relació aigua/ciment <= 0.6	1,020	x	90,68000	=	92,49360	
			Subtotal:					92,49360	92,49360

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08955
COST DIRECTE			98,55315
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,55315**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-21 **F3C5U021** m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, abocat amb camió **Rend.: 1,000** **102,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
			Subtotal:					9,55200	9,55200
Materials									
	B06F4224	m3	Formigó HA-25/B/20/XC2, amb un contingut de ciment >= 275 kg/m3 i una relació aigua/ciment <= 0.6	1,020	x	90,68000	=	92,49360	
			Subtotal:					92,49360	92,49360

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14328
COST DIRECTE			102,18888
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,18888**

P-22 **F965U111** m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **48,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,5882	/R x	23,88000	=	14,04622	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5882	/R x	28,61000	=	16,82840	
			Subtotal:					30,87462	30,87462
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,0588	/R x	60,90000	=	3,58092	
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,5882	/R x	2,10000	=	1,23522	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,5882	/R x	2,54000	=	1,49403	
			Subtotal:					6,31017	6,31017
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,0003	x	1,62000	=	0,00049	
	B06NN340	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40	0,0539	x	79,40000	=	4,27966	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	54,84000	=	0,11516	
	B965A1C0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	6,45000	=	6,77250	
			Subtotal:					11,16781	11,16781

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,46312
			COST DIRECTE			48,81572
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,81572**

P-23 **F9HF0001** u Partida alçada a justificar per la reposició de paviment o altres afectacions a la zona urbana **Rend.: 1,000** **800,00** €

			COST DIRECTE			800,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**800,0000**

P-24 **F9HFUT11** m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa per a capa de trànsit, de 5 cm de gruix, amb mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat granític, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, per a superfícies fins a 25 m2 **Rend.: 1,000** **68,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,1149	/R x	28,61000	=	3,28729	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,2299	/R x	24,69000	=	5,67623	
	A0140000	h	Manobre	0,4598	/R x	23,88000	=	10,98002	
					Subtotal:			19,94354	19,94354
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,1149	/R x	76,84000	=	8,82892	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,1149	/R x	51,08000	=	5,86909	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,1149	/R x	30,50000	=	3,50445	
	C1709B10	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	0,1149	/R x	53,72000	=	6,17243	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,1149	/R x	68,64000	=	7,88674	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,1149	/R x	42,46000	=	4,87865	
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1149	/R x	8,46000	=	0,97205	
					Subtotal:			38,11233	38,11233
Materials									
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,700	x	0,33000	=	0,23100	
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,200	x	0,35000	=	0,42000	
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,120	x	77,89000	=	9,34680	

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			9,99780
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29915
			COST DIRECTE			68,35282
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,35282**

P-25 **FDK1U322** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 80x80 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre **Rend.: 1,000** **475,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	9,0909	/R x	28,61000	=	260,09065	
	A0140000	h	Manobre	4,5455	/R x	23,88000	=	108,54654	
					Subtotal:			368,63719	368,63719
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	9,0909	/R x	2,10000	=	19,09089	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	9,0909	/R x	2,54000	=	23,09089	
					Subtotal:			42,18178	42,18178
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0091	x	145,42000	=	1,32332	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	121,980	x	0,26000	=	31,71480	
	B06NN320	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20	0,190	x	80,94000	=	15,37860	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,2001	x	54,84000	=	10,97348	
	B0111000	m3	Aigua	0,0327	x	1,62000	=	0,05297	
					Subtotal:			59,44317	59,44317
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					5,52956
			COST DIRECTE						475,79170
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**475,79170**

P-26 **FFZBU020** m Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i amb detector **Rend.: 1,000** **0,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BFZBU020	m	Malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i amb detector	1,000	x	0,19000	=	0,19000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	0,19000	0,19000
			COST DIRECTE		0,19000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,19000**

P-27 FFZNU200 u Neteja i desinfecció de la nova xarxa segons RD3/2023 **Rend.: 1,000** **223,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	25,40000	=	50,80000	
A0112000	h	Cap de colla	2,000	/R x	30,30000	=	60,60000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	29,57000	=	59,14000	
		Subtotal:					170,54000	170,54000
Maquinària								
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,400	/R x	1,99000	=	0,79600	
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,400	/R x	2,54000	=	1,01600	
		Subtotal:					1,81200	1,81200
Materials								
B0111000	m3	Aigua	4,0212	x	1,62000	=	6,51434	
B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	201,100	x	0,21000	=	42,23100	
		Subtotal:					48,74534	48,74534
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			2,55810
		COST DIRECTE						223,65544
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**223,65544**

P-28 FFZNU220 u Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. **Rend.: 1,000** **87,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	3,000	/R x	28,61000	=	85,83000	
		Subtotal:					85,83000	85,83000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			1,28745
		COST DIRECTE						87,11745
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,11745**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-29 FFZNU230 u Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. **Rend.: 1,000** **432,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x	28,61000	=	228,88000	
A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	25,40000	=	203,20000	
		Subtotal:					432,08000	432,08000
		COST DIRECTE						432,08000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**432,08000**

P-30 G21DUR10 m Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,00 m d'amplària, com a màxim i 10 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 15,000** **9,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,40400	
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	1,59200	
		Subtotal:					1,99600	1,99600
Maquinària								
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,501	/R x	46,98000	=	1,56913	
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	48,77000	=	3,25133	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	46,55000	=	3,10333	
		Subtotal:					7,92379	7,92379
		COST DIRECTE						9,91979
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,91979**

P-31 G21J0001 m2 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem client o gestor de residus, de qualsevol tipus d'instal·lació hidràulica i d'equips mecànics i elèctrics, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. **Rend.: 5,000** **25,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	5,72200	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	9,87600	
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	30,30000	=	1,81800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		17,41600		17,41600
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	7,67000	=	1,53400	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	46,67000	=	1,86680	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	47,96000	=	1,91840	
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200	/R x	57,34000	=	2,29360	
					Subtotal:			7,61280	7,61280
					COST DIRECTE				25,02880
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,02880**

G222R102 m3 Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca, tall prèvi en talussos i estrebat si cal, aixi com l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i extracció de fangs i llots, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 87,000** **7,10** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,122	/R x	24,69000	=	0,31842	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,881	/R x	28,61000	=	0,61857	
	A0112000	h	Cap de colla	0,264	/R x	30,30000	=	0,09194	
					Subtotal:			1,02893	1,02893
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,198	/R x	73,07000	=	0,16630	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1,001	/R x	131,51000	=	1,51312	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0,880	/R x	139,84000	=	1,41447	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,003	/R x	55,68000	=	1,92192	
					Subtotal:			5,01581	5,01581
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,200	x	5,26000	=	1,05200	
					Subtotal:			1,05200	1,05200
					COST DIRECTE				7,09674
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,09674**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

G22NX055 m3 Reblert amb grava de pedrera de 5 a 15 mm en formació de soleres de pericons, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 20,000** **17,34** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	1,23450	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	0,37875	
					Subtotal:			1,61325	1,61325
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	44,79000	=	2,23950	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,34000	=	0,31700	
					Subtotal:			2,55650	2,55650
Materials									
	B033R005	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 15 mm	1,000	x	13,17000	=	13,17000	
					Subtotal:			13,17000	13,17000
					COST DIRECTE				17,33975
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,33975**

P-32 **G22TN150** m Apertura i manteniment de pista prèvia i restitució del terreny a la morfologia original, per permetre l'excavació de rasa amb rasadora, el pas de maquinària i transport de materials, inclosa l'esbrossada, la retirada de 20 cm de terra vegetal i el seu manteniment, els moviments de terres necessaris en desmunt i terraplè d'alçada inferior o igual a 2 m, la restitució de murs de pedra, la restitució l'estat original i la reposició de la terra vegeta, mesurat segons plànols. **Rend.: 69,861** **3,56** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,137	/R x	24,69000	=	0,75525	
	A0112000	h	Cap de colla	1,337	/R x	30,30000	=	0,57988	
					Subtotal:			1,33513	1,33513
Maquinària									
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,990	/R x	2,89000	=	0,12369	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,399	/R x	71,29000	=	0,40716	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,526	/R x	82,56000	=	0,62161	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,377	/R x	69,88000	=	0,37710	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	48,77000	=	0,69810	
					Subtotal:			2,22766	2,22766

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			3,56279
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,56279**

G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 25,000** **91,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,20000	=	1,93600	
A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,88000	=	1,91040	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	2,28880	
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	1,21200	
		Subtotal:					7,34720	7,34720
Maquinària								
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,89000	=	0,18144	
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	107,46000	=	2,57904	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	18,21000	=	0,87408	
		Subtotal:					3,63456	3,63456
Materials								
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	77,04000	=	80,89200	
		Subtotal:					80,89200	80,89200

COST DIRECTE		91,87376
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**91,87376**

G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat **Rend.: 435,000** **1,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,01393	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	0,13154	
A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,20000	=	0,11126	
		Subtotal:					0,25673	0,25673
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	47,96000	=	0,01103	
C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x	2,71000	=	0,00311	
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	2,52000	=	0,00290	
		Subtotal:					0,01704	0,01704
Materials								
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,37000	=	0,01370	

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,70000	=	0,73500	
			Subtotal:					0,74870	0,74870
			COST DIRECTE						1,02247
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,02247**

G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist **Rend.: 8,500** **43,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	3,56471	
A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	28,61000	=	13,46353	
A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	24,20000	=	8,54118	
A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,88000	=	8,42824	
		Subtotal:					33,99766	33,99766
Maquinària								
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,43000	=	0,87412	
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	57,41000	=	1,35082	
		Subtotal:					2,22494	2,22494
Materials								
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	23,83000	=	0,71490	
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,84000	=	0,73600	
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	4,01000	=	4,01000	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,44000	=	1,32000	
B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,69000	=	0,20175	
		Subtotal:					6,98265	6,98265

COST DIRECTE		43,20525
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,20525**

P-33 **GAR1R120** m Tanca metàl·lica de 2,5 m d'alçària, formada per malla d'acer galvanitzat de simple torsió de 50 mm de pas de malla i de d 1,5 mm, pals metàl·lics d'acer galvanitzat, de 48 mm de diàmetre, separats 3,00 m com a màxim, incloent excavacio de pous per als daus de fonament i formigonat amb formigó HM-20 dels daus de 40x40x40 cm, tensors, tornapuntes i material auxiliar **Rend.: 5,801** **24,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	4,93191	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	30,30000	=	0,52232	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	4,11653	
					Subtotal:			9,57076	9,57076
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,002	/R x	46,98000	=	0,01620	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,002	/R x	48,77000	=	0,01681	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,100	/R x	1,89000	=	0,03258	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,050	/R x	18,21000	=	0,15696	
					Subtotal:			0,22255	0,22255
Materials									
	BBPZR010	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 3 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	0,385	x	11,05000	=	4,25425	
	BBP1R014	m	Tanca de 2,50 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de simple torsió de 50x50 mm i 1,5 mm de diàmetre	1,000	x	3,83000	=	3,83000	
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,300	x	1,51000	=	0,45300	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,080	x	77,90000	=	6,23200	
					Subtotal:			14,76925	14,76925
			COST DIRECTE						24,56256
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,56256**

P-34 GAR5R050 u Porta metàl·lica plastificada de color verd de dues fulles de 2,5x2 m, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla electrosoldada plastificada d'acer galvanitzat 200/50/5, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom, incloent excavacio de pous per a fonaments de 60x60x60 cm, formigonat dels pous amb formigó HA-25, encofrat i formigonat dels pilars de suport de 30x30 cm amb formigó HA-25 **Rend.: 2,097** **873,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,350	/R x	30,30000	=	5,05722	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,500	/R x	28,61000	=	47,75155	
	A0140000	h	Manobre	3,500	/R x	23,88000	=	39,85694	
					Subtotal:			92,66571	92,66571
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,89000	=	0,45064	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,250	/R x	48,77000	=	5,81426	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	18,21000	=	2,17096	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	46,98000	=	5,60086	
					Subtotal:			14,03672	14,03672
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	18,800	x	1,73000	=	32,52400	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,282	x	1,37000	=	0,38634	
	BAR1U003	u	Porta metàl·lica plastificada de color verd de dues fulles de 2,5x2 m, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla electrosoldada plastificada d'acer galvanitzat 200/50/5, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom	1,000	x	680,09000	=	680,09000	
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,600	x	77,04000	=	46,22400	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,025	x	23,83000	=	0,59575	
	B0D8R101	m2	Amortitzacio plafo metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	5,200	x	0,79000	=	4,10800	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,500	x	2,69000	=	1,34500	
	B0DZR200	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	5,000	x	0,21000	=	1,05000	
					Subtotal:			766,32309	766,32309
			COST DIRECTE						873,02552
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**873,02552**

P-35 GD56R010 m Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 23,000** **5,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,26348	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,001	/R x	24,69000	=	1,07455	
					Subtotal:			1,33803	1,33803
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	46,55000	=	0,40478	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,801	/R x	46,98000	=	1,63613	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,251	/R x	69,88000	=	0,76260	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,499	/R x	48,77000	=	1,05810	
					Subtotal:			3,86161	3,86161
			COST DIRECTE						5,19964
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,19964**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	GDD1R010	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, prefabricat de formigó, segons norma ASTM, incloent solera de 1,20x1,20 m i 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/IIa, armada amb malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de gruix, anell d'entroncament amb tubs principals i secundaris, con de reducció de 100 cm a 70 cm, segellat de junts amb morter, segons plànols, sense bastiment, tapa, ni graons	**Rend.: 0,600**	**408,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	12,62500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	95,36667	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	82,30000	
					Subtotal:			190,29167	190,29167
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,350	/R x	47,96000	=	27,97667	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,89000	=	3,15000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	18,21000	=	15,17500	
					Subtotal:			46,30167	46,30167
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,050	x	120,04000	=	6,00200	
	BDD1R010	u	Anell prefabricat de 100 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a pou de registre	1,000	x	54,11000	=	54,11000	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,240	x	84,51000	=	20,28240	
	BDD1R024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x	79,65000	=	79,65000	
	B0B3U001	kg	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, fins a 10 mm de diàmetre	7,950	x	1,55000	=	12,32250	
						Subtotal:		172,36690	172,36690

COST DIRECTE			408,96024
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**408,96024**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-37	GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat	**Rend.: 2,000**	**222,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	12,34500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	14,30500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	30,30000	=	2,27250	
					Subtotal:			28,92250	28,92250
Maquinària									

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	47,96000	=	4,79600	
					Subtotal:			4,79600	4,79600
Materials									
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	186,33000	=	186,33000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	120,04000	=	2,40080	
					Subtotal:			188,73080	188,73080

COST DIRECTE			222,44930
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**222,44930**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	GDQ9X09	u	Arqueta prefabricada de formigó armat per a sortida de pou de 2,75x1,5x1,5 m de dimensions exteriors tapa de xapa galvanitzada que inclou marc de xapa galvanitzada de 2 mm de gruix fixat a l'arqueta amb tacs de plàstica tipus S6rs i cargols, barra de suport desmuntable sobre dos suports fixats a l'arqueta de 80x40x2 mm, 3 fulles de xapa galvanitzada de 2 mm de gruix amb un plec triangular longitudinal per a reforç estructural, zona d'unió de les portes amb 3 plecs de reforç i encalç, frontissa i cadenat, instal.lada sobre solera de formigó HA-25 de 0,20 metres d'espessor i malla electrosoldada doble Ø10 cada 20 cm d'acer B-500-S. Tot això sobre base de graves 20/40 de 10 cm d'espessor. La unitat inclou excavació, càrrega i transport a abocador o lloc d'aplec intermedi, encofrat i desencofrat, reblert, càrrega i transport del pericó, així com posada en obra, tot segons Plànols.	**Rend.: 0,468**	**2.663,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	10,000	/R x	23,88000	=	510,25641	
	A0121000	h	Oficial 1a	10,000	/R x	28,61000	=	611,32479	
					Subtotal:			1.121,58120	1.121,58120
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	47,96000	=	204,95726	
					Subtotal:			204,95726	204,95726
Materials									
	BDK2XI09	u	Pericó prefabricat de formigó armat per a hidrant de 2,50x1,00x1,00 metres de dimensiones	1,000	x	880,70000	=	880,70000	
	B0AGXD08	u	Tapa fosa 2,50x1,00 m de 2,0 mm de espessor amb plecs de reforç.	1,000	x	280,93000	=	280,93000	
					Subtotal:			1.161,63000	1.161,63000
Partides d'obra									
	G222R102	m3	Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca, tall prèvi en talussos i estrebat si cal, aixi com l'esgotament d'aigua que pugui aflorar amb qualsevol mitja i	2,000	x	7,09674	=	14,19348	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			extracció de fangs i llots, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador					
	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	1,512	x	43,20525	= 65,32634	
	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	35,000	x	1,02247	= 35,78645	
	G22NX055	m3	Reblert amb grava de pedrera de 5 a 15 mm en formació de soleres de pericons, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, mesurat sobre perfil teòric	0,300	x	17,33975	= 5,20193	
	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	0,600	x	91,87376	= 55,12426	
						Subtotal:	175,63246	175,63246
						COST DIRECTE		2.663,80092
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.663,80092**

P-39 GG31001 m Cable amb conductor de coure submergible de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació DN-F, construcció segons UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2 **Rend.: 10,000** **11,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	2,86100	
	A0112000	h	Cap de colla	0,104	/R x	30,30000	=	0,31512	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	2,42000	
						Subtotal:		5,59612	5,59612
Materials									
	BG31460U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1,000	x	6,01000	=	6,01000	
						Subtotal:		6,01000	6,01000
						COST DIRECTE			11,60612
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,60612**

P-40 GG31320V m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i **Rend.: 37,040** **2,63** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			material auxiliar i de fixació necessari	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	0,65335	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	0,77241	
	A0112000	h	Cap de colla	0,111	/R x	30,30000	=	0,09080	
						Subtotal:		1,51656	1,51656
Materials									
	BG31320U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1,000	x	1,11000	=	1,11000	
						Subtotal:		1,11000	1,11000
						COST DIRECTE			2,62656
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,62656**

P-41 GG31460V m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari **Rend.: 20,830** **8,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	1,37350	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	1,16179	
	A0112000	h	Cap de colla	0,104	/R x	30,30000	=	0,15128	
						Subtotal:		2,68657	2,68657
Materials									
	BG31460U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons	1,000	x	6,01000	=	6,01000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

UNE-EN 50575

Subtotal:	6,01000	6,01000
COST DIRECTE		8,69657
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,69657**

P-42 **GR110002** m2 Esbrossada, neteja i condicionament del terreny amb esbrossadora amb mitjans mecànics, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra **Rend.: 150,000** **0,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,04040	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	33,58000	=	0,22387	
			Subtotal:					0,26427	0,26427
Maquinària									
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	1,000	/R x	75,40000	=	0,50267	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	46,67000	=	0,03111	
			Subtotal:					0,53378	0,53378

COST DIRECTE		0,79805
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,79805**

P-43 **GS0001** u Subministrament i instal·lació de conjunt d'accessoria roscats DN40; PN 1,6 Mpa, muntat sobre canonada composat per vàlvula de bola, filtre comptador, i mantenedora de pressió, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat. **Rend.: 1,000** **850,00** €

COST DIRECTE		850,00000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**850,0000**

GS1BR010 u Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa pas nominal amb brides DN 50 mm; PN 1,6 Mpa tipus Bermad C-70 o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres i vàlvula comporta amb brides tipus Belgicast o equivalent, amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8.8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu **Rend.: 1,032** **356,30** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

muntatge, completament instal·lat i provat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	28,61000	=	16,63372	
	A013U001	h	Ajudant	0,600	/R x	24,20000	=	14,06977	
			Subtotal:					30,70349	30,70349
Materials									
	BJM3R010	u	Ventosa trifuncional DN 50 , amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, tipus Bermad C-70 o equivalent	1,000	x	246,86000	=	246,86000	
	BN12R110	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	74,84000	=	74,84000	
	BNWM0050	u	Part proporcional de junts i cargols DN50	1,000	x	3,90000	=	3,90000	
			Subtotal:					325,60000	325,60000

COST DIRECTE		356,30349
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**356,30349**

P-44 **GS1BR011** u Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa pas nominal amb brides DN 50 mm; PN 2,5 Mpa tipus Bermad C-70 o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres i vàlvula comporta amb brides tipus Belgicast o equivalent, amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8.8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat. **Rend.: 1,032** **938,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	28,61000	=	16,63372	
	A013U001	h	Ajudant	0,600	/R x	24,20000	=	14,06977	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		30,70349		30,70349
Materials									
	BNWM0050	u	Part proporcional de junts i cargols DN50	1,000	x	3,90000	=	3,90000	
	BJM3R011	u	Ventosa trifuncional DN 50 , PN25, amb cos de fosa dúctil, cautxú EPDM, certificat segons WRAS, revestiment d'epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, tipus AVK o equivalent	1,000	x	820,00000	=	820,00000	
	BN12-0XGT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 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	83,66000	=	83,66000	
					Subtotal:		907,56000		907,56000
							COST DIRECTE		938,26349
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**938,26349**

P-45 GS5BR110 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. **Rend.: 1,033** **108,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,61000	=	13,84802	
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	24,20000	=	11,71346	
					Subtotal:			25,56148	25,56148
Materials									
	BNWM0050	u	Part proporcional de junts i cargols DN50	2,000	x	3,90000	=	7,80000	
	BN12R110	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	74,84000	=	74,84000	
					Subtotal:			82,64000	82,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST DIRECTE		108,20148
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,20148**

P-46 GS5BR111 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 2,5 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. **Rend.: 1,033** **117,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,61000	=	13,84802	
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	24,20000	=	11,71346	
					Subtotal:			25,56148	25,56148
Materials									
	BN12-0XGT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 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	83,66000	=	83,66000	
	BNWM0050	u	Part proporcional de junts i cargols DN50	2,000	x	3,90000	=	7,80000	
					Subtotal:			91,46000	91,46000
							COST DIRECTE		117,02148
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**117,02148**

P-47 GS5BR131 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 80 mm; PN 2.5 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. **Rend.: 1,033** **197,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	28,61000	=	22,15682	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013U001	h	Ajudant	0,800	/R x	24,20000	=	18,74153	
					Subtotal:			40,89835	40,89835
Materials									
	BNWM0080	u	Part proporcional de junts i cargols DN80	2,000	x	8,33000	=	16,66000	
	BN12-0XGQ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 25 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	140,32000	=	140,32000	
					Subtotal:			156,98000	156,98000
								COST DIRECTE	197,87835
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**197,87835**

P-48 **GS5TX003** u Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 80 mm; PN 2,5 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. **Rend.: 1,032** **243,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,61000	=	13,86143	
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	24,20000	=	11,72481	
					Subtotal:			25,58624	25,58624
Materials									
	BNZ1-0TTV	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 dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal	1,000	x	209,08000	=	209,08000	
	BNWM0080	u	Part proporcional de junts i cargols DN80	1,000	x	8,33000	=	8,33000	
					Subtotal:			217,41000	217,41000
								COST DIRECTE	242,99624
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**242,99624**

P-49 **GS9B30E3** u Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100 **Rend.: 1,000** **100,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,100	/R x	28,54000	=	2,85400	

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	24,45000	=	2,44500	
					Subtotal:			5,29900	5,29900
Materials									
	BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	1,000	x	95,50000	=	95,50000	
					Subtotal:			95,50000	95,50000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,07949
								COST DIRECTE	100,87849
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**100,87849**

P-50 **GS9BM003** u Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm PN25, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. **Rend.: 1,000** **932,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,600	/R x	24,45000	=	14,67000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	28,54000	=	17,12400	
					Subtotal:			31,79400	31,79400
Materials									
	BJMBRM00	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos.	1,000	x	900,00000	=	900,00000	
					Subtotal:			900,00000	900,00000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,47691
								COST DIRECTE	932,27091
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**932,27091**

P-51 **GS9E0000** u Set de muntatge en acer inox. per a sonda NT3X00/NITRATAX amb esquadra 10 cm a paret, pèrtiga 2 m. i acoplament sonda a 90º, tot instal·lat i provat **Rend.: 1,000** **1.053,00** €

								COST DIRECTE	1.053,00000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.053,0000**

P-52 **GS9E0001** u Controlador SC4500 amb 2 ports per a sensors digitals, Prognosys, compatible amb Claros, 5 sortides 4-20 mA, alimentació 100-240 V CA. Inclosa p.p. de línia d'alimentació i senyal fins a equip de telecontrol **Rend.: 1,000** **3.293,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x 25,40000	=	101,60000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x 29,57000	=	118,28000	
					Subtotal:		219,88000	219,88000
Materials								
	BJ630020	u	Contrlador SC4500de HACH o equivalent, 5 sortides 4-20 mA i MODBUS, 2 sensors digitals, 100-24V CA sense cable d'alimentació - Descripció Controlador intel·ligent amb menús estructurats d'operació del sensor - Dimensions Segons 1/2 DIN: 144 x 144 x 192 mm (5,7 x 5,7 x 7,6 pulg.) - Pes 1,7 kg (només el controlador, sense mòduls) - Pantalla Pantalla TFT a color de 3,5 polzades amb panell tàctil capacitiu - Protecció de la carcassa (IP): UL50E tipus 4X, IEC / EN 60529-IP 66, NEMA 250 tipus 4X Coberta de metall amb acabat resistent a la corrosió - Rang de temperatura d' operació: De - 20 a 60 °C (de - 4 a 140 °F) (càrrega màx. de sensors 8 W [CA]/9 W [CC]) i De - 20 a 45 °C (- 4 a 113 °F) (càrrega màx. de sensors 28 W [CA]/20 W [CC]) Factor de reducció lineal entre 45 i 60 °C (- 1,33 W/°C) - Condicions d'emmagatzematge: De - 20 a 70 °C, humitat relativa del 0 al 95 %, sense condensació Altitud 2000 m com a màxim - Categoria de instal·lació Categoria II - Grau de contaminació 4 Grau de protecció: I connectat a terra de protecció - Requisits de l'alimentació: Controlador de CA: 100 - 240 V CA ± 10 %, 50/60 Hz; 1 A (càrrega màx. de sensors 28 W) Controlador de CC: 24 V CC + 15 % - 20 %; 2,5 A (càrrega màx. de sensors 20 W) - Mesures: Dos connectors SC per a dispositius digitals - Relés: Relé Dos (SPDT); Diàmetre de cable: de 0,75 a 1,5 mm² (de 18 a 16 AWG) Controlador de CA Tensió màxima de commutació: 100 - 240 V CA Corrent màxim de commutació: 5 A resistiva/1 A inductiva Potència màxima de commutació: 1200 VA resistiva/360 VA inductiva Controlador de CC Tensió màxima de commutació: 30 V CA o 42 V CC Corrent màxim de commutació: 4 A resistiva/1 A inductiva Potència màxima de commutació: 125 W/28 W/28 W - Comunicació (opcional): Analògica: Cinc sortides analògiques de 0 - 20 mA o 4 - 20 mA en cada mòdul analògic de sortides Fins a dos mòduls d'entrada analògica (0 - 20 mA o 4 - 20 mA). Cada mòdul d' entrada substitueix una d' entrada de sensor digital. Digital: Mòdul Profibus DPV1 Modbus TCP	1,000	x 3.052,00000	=	3.052,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Mòdul de Profinet IO Mòdul Ethernet IP - Connectivitat de xarxa LAN: dos connectors Ethernet (10/100 Mbps) Mòbil: 4G extern Wi-Fi - Port USB: S' utilitza per a la descàrrega de dades i la càrrega de programari. El controlador registra aproximadament 20 000 mesuraments per a cada sensor connectat. Certificacions de conformitat: CE. Homologació ETL conforme a les normes de seguretat UL i CSA (amb tots els tipus de sensors), FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, C (Marroc) - Garantia 24 mesos Tecnologies de xarxa compatibles: GSM 3G/4G (p. ex., AT&T, T-Mobile, Rogers, Vodafone, etc.) CDMA (pàg. ex., Verizon)	
			Subtotal:	3.052,00000
			DESPESES AUXILIARS 10,00 %	21,98800
			COST DIRECTE	3.293,86800
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.293,86800**
P-53	**GS9E0060**	u	Sensor de nitrat per absorbància de HACH o equivalent, pas òptic 5mm, muntatge per immersió Característiques generals: - Rang de mesurament: De 0,02 a 25 mg/L NO3-N - Altitud:2000 m (6562 peus) màxim - Camí òptic: 5 mm - Categoria de sobrevoltatge: II - Certificacions: Homologació CE, CMIM, UKCA, FCC i ISED - Classificació IP: IP68 - Compatibilitat del controlador: SC200, SC1000, SC4500 - Compensació de fangs:Sí - Connexió de procés: Immersió directa a la mostra Derivació amb unitat de flux Sedimentador - Consum d' energia: 9 W - Contingut de la caixa: Sensor amb joc de cables, joc de rasquetes i manual de l' usuari - Dimensions:70 x 402 mm (3 x 15,8 pulg.) aproximadament - Exactitud:± 4 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 0,05 a 22 mg/L,± 5 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 22 - 50 mg/L - Garantia: 24 mesos - Grau de contaminació: 2 - Interior/Intemperie:Intemperie - Interval de mesurament: 15, 30 segons, 1, 5, 10, 30 minuts - Límit de detecció (LOD):0,05 mg/L NO3-N - Longitud de cable:10 m (33 peus)Hi ha disponibles cables allargadors: 5, 10, 15, 20, 30 i 50 m. La longitud màxima del cable és de 60 m (190 peus). - Material: Carcasa del sensor: Acer inoxidableJuntes de la carcassa: Silicona	**Rend.: 1,000** **15.252,80** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Eje de la rasqueta, braç (5 mm) i portaescobrades de la rasqueta (1 mm i 2 mm): Acer inoxidable
Escobilla de la rasqueta: Silicona
Lent de mesurament: Vidre de quars
Cable del sensor: Poliuretà (PUR)
Retén del cable: Acer inoxidable
Junta del reforç del cable: Silicona d'alta temperatura
Mètode de mesura:Trajectòria de fes de 2 canals amb compensació de llots
- Model:NT3100sc
- Paràmetre: Nitrat
- Pes:4,8 kg (10,58 lb) amb cable de 10 m
- Principi de mesurat: Mesura de l' absorció de raigs UV, sense reactius
- Rang de pressió:Límit de pressió del sensor: 0,5 bars
- Resolució:0,01 - 999,9
- Temperatura ambient:De 2 a 40 °C (de 36 a 100 °F), humitat relativa del 95 %, sense condensació
- Temperatura de la mostra:De 2 a 40 °C (36 - 100 °F)
- Temps de resposta: T100: 1 minut
- Temps mitjà del senyal: D' 1 a 12 mesuraments
- Unidades:mg/L, ppm

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	25,40000	=	152,40000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	29,57000	=	177,42000	
					Subtotal:			329,82000	329,82000
Materials									
	BJ630080	u	Sensor de nitrat per absorbànciá de HACH o equivalent, pas òptic 2mm	1,000	x	14.890,0000	=	14.890,00000	

Característiques generals:

- Rang de mesurament: De 0,05 a 50 mg/L NO3-N
- Altitud:2000 m (6562 peus) màxim
- Camí òptic: 2 mm
- Categoria de sobrevoltatge: II
- Certificacions: Homologació CE, CMIM, UKCA, FCC i ISED
- Classificació IP: IP68
- Compatibilitat del controlador: SC200, SC1000, SC4500
- Compensació de fangs:Sí
- Connexió de procés: Immersió directa a la mostra Derivació amb unitat de flux Sedimentador
- Consum d' energia: 9 W
- Contingut de la caixa: Sensor amb joc de cables, joc de rasquetes i manual de l' usuari
- Dimensions:70 x 402 mm (3 x 15,8 pulg.) aproximadament

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Exactitud:± 4 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 0,05 a 22 mg/L,± 5 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 22 - 50 mg/L
- Garantia: 24 mesos
- Grau de contaminació: 2
- Interior/Intemperie:Intemperie
- Interval de mesurament: 15, 30 segons, 1, 5, 10, 30 minuts
- Límit de detecció (LOD):0,05 mg/L NO3-N
- Longitud de cable:10 m (33 peus)Hi ha disponibles cables allargadors: 5, 10, 15, 20, 30 i 50 m. La longitud màxima del cable és de 60 m (190 peus).
- Material: Carcasa del sensor: Acer inoxidableJuntes de la carcassa: Silicona

Eje de la rasqueta, braç (5 mm) i portaescobrades de la rasqueta (1 mm i 2 mm): Acer inoxidable
Escobilla de la rasqueta: Silicona
Lent de mesurament: Vidre de quars
Cable del sensor: Poliuretà (PUR)
Retén del cable: Acer inoxidable
Junta del reforç del cable: Silicona d'alta temperatura
Mètode de mesura:Trajectòria de fes de 2 canals amb compensació de llots
- Model:NT3100sc
- Paràmetre: Nitrat
- Pes:4,8 kg (10,58 lb) amb cable de 10 m
- Principi de mesurat: Mesura de l' absorció de raigs UV, sense reactius
- Rang de pressió:Límit de pressió del sensor: 0,5 bars
- Resolució:0,01 - 999,9
- Temperatura ambient:De 2 a 40 °C (de 36 a 100 °F), humitat relativa del 95 %, sense condensació
- Temperatura de la mostra:De 2 a 40 °C (36 - 100 °F)
- Temps de resposta: T100: 1 minut
- Temps mitjà del senyal: D' 1 a 12 mesuraments
- Unidades:mg/L, ppm

	Subtotal:		14.890,00000	14.890,00000
	DESPESES AUXILIARS	10,00 %		32,98200
	COST DIRECTE			15.252,80200
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15.252,80200**

P-54	**GTELE0010**	u	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material.	**Rend.: 1,000**	**120,00** €
			COST DIRECTE		120,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**120,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	GTELE0011	u	Mà d'obra i muntatge de l'equipament de telecontrol. Inclou dietes i desplaçaments	Rend.: 1,000	1.134,00 €
			COST DIRECTE		1.134,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.134,0000**
P-56	GTELE0012	u	Mòdul d'ampliació de 16 entrades digitals de l'equipament de telecontrol del dipòsit de les Punxes	Rend.: 1,000	277,00 €
			COST DIRECTE		277,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**277,0000**
P-57	GTELE0013	u	Boia de mínim pel dipòsit d'hipoclorit	Rend.: 1,000	53,14 €
			COST DIRECTE		53,14000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,1400**
P-58	GTELE0014	u	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material, telecontrol dipòsit Punxes	Rend.: 1,000	60,00 €
			COST DIRECTE		60,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,0000**
P-59	GTELE0015	u	Ma d'obra de muntatge telecontrol dipòsit de les Punxes. Inclou dietes i desplaçaments.	Rend.: 1,000	756,00 €
			COST DIRECTE		756,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**756,0000**
P-60	GTELE0016	u	Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control de les oficines d'Onaigua per incloure els nous senyals del Dipòsit Punxes i del nou equip del Pou Vell.	Rend.: 1,000	877,50 €
			COST DIRECTE		877,50000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**877,5000**
P-61	GTXRS0001	u	Subministrament i muntatge de quadre de 650X540X260 amb equip Sofrel S4W amb 8 DI, 2AI, 2DO, 4 AO, mòdem 4G, antena, port Ethernet i Servidor Web incorporat, pantalla tàctil 7´´, bornes, bateria de reforç, font d'alimentació 24 Vcc / 5 A, magnetotèrmic de protecció, canal perforada, relés, petit material i muntatge i programació al taller.	Rend.: 1,000	4.443,64 €
			COST DIRECTE		4.443,64000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.443,6400**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-62	GTXRS0010	u	Treballs d'enginyeria i programació de l'equip S4W. Programació i posada en marxa	Rend.: 1,000	877,50 €
			COST DIRECTE		877,50000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**877,5000**
P-63	H110002	m	Perforació a rotopercussió de Ø312mm (0-200m)	Rend.: 1,000	126,00 €
			COST DIRECTE		126,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**126,0000**
P-64	H110003	m	Tub d'acer de revestiment de d.260x5mm, col·locat	Rend.: 1,000	89,50 €
			COST DIRECTE		89,50000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,5000**
P-65	H110004	u	Aro de tall de d.250 mm	Rend.: 1,000	150,00 €
			COST DIRECTE		150,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,0000**
P-66	H110005	m	Cimentació anul.lar per gravetat	Rend.: 1,000	35,00 €
			COST DIRECTE		35,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,0000**
P-67	H110006	m	Perforació a rotopercussió de Ø250mm (0-200m)	Rend.: 1,000	75,00 €
			COST DIRECTE		75,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**75,0000**
P-68	H110015	m	Transport de maquinària, emplaçament i retirada	Rend.: 1,000	2.500,00 €
			COST DIRECTE		2.500,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.500,0000**
P-69	H120001	m	Tub cec de PVC-U 200-180 mm rosca llisa. Col.locat	Rend.: 1,000	99,00 €
			COST DIRECTE		99,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-70	H120002	m	Tub filtre de PVC-U 200-180.8 mm rosca llisa, col.locat	Rend.: 1,000	123,00 €
			COST DIRECTE		123,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,0000**
P-71	H120003	u	Tap de fons	Rend.: 1,000	65,00 €
			COST DIRECTE		65,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,0000**
P-72	H120004	m	Engravat de l'espai anul.lar amb grava silicia	Rend.: 1,000	10,00 €
			COST DIRECTE		10,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,0000**
P-73	H120005	m	Cimentació anul.lar per gravetat	Rend.: 1,000	35,00 €
			COST DIRECTE		35,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,0000**
P-74	H120006	u	Tapa de pou amb cadenat	Rend.: 1,000	130,00 €
			COST DIRECTE		130,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**130,0000**
P-75	H12AIR	m	Bombeig amb aire comprimit ´´air-lift´´ per neteja i desenvolupament	Rend.: 1,000	390,00 €
			COST DIRECTE		390,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**390,0000**
P-76	H130002	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 50CV, col·locat fins a 100 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 1 hora.	Rend.: 1,000	4.000,00 €
			COST DIRECTE		4.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.000,0000**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-77	H130010	u	Analítica complerta d'aigua, segons el RD3/2023. Inclou recollida de la mostra en la fase final de l'aforament, transport a laboratori acreditat i entrega d'informe de resultats.	Rend.: 1,000	2.300,00 €
			COST DIRECTE		2.300,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.300,0000**

P-78 H210001 u — Desmuntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat màxima de 15 m amb camió grua i operaris especialitzats — **Rend.: 2,790** — **500,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	10,000	/R x	28,61000	=	102,54480	
	A013M000	h	Ajudant muntador	10,000	/R x	25,40000	=	91,03943	
	A013H000	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	24,61000	=	88,20789	
					Subtotal:			281,79212	281,79212
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	10,000	/R x	60,90000	=	218,27957	
					Subtotal:			218,27957	218,27957

COST DIRECTE		500,07169
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,07169**

P-79 H210003 u — Muntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat màxima de 100 mts amb camió grua i operaris especialitzats. — **Rend.: 1,000** — **1.704,69 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	12,000	/R x	24,61000	=	295,32000	
	A0121000	h	Oficial 1a	12,000	/R x	28,61000	=	343,32000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	12,000	/R x	25,40000	=	304,80000	
					Subtotal:			943,44000	943,44000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	12,500	/R x	60,90000	=	761,25000	
					Subtotal:			761,25000	761,25000

COST DIRECTE		1.704,69000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.704,69000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-80	H220004	m	Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI304L SCH-10 de 2´´1/2 amb trams de 6 mt, amb brides especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació dels cables.	Rend.: 1,000	75,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BF210004	m	Canonada INOX 2´´1/2	1,000	x	75,50000	=	75,50000	
			Subtotal:					75,50000	75,50000

COST DIRECTE			75,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,50000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-81	H23X003	u	Conjunt d'accessoris de sortida de pou de 2´´1/2 fabricats en acer inoxidable AISI 304L SCH-10. Format per enllaç bomba-canonada, bigueta de subjecció pel pou de 2´´1/2, colze de sortida de pou, vàlvula de comporta, vàlvula de retenció, manòmetre 0-10bar, té, presa de mostres i tot el material necessari fins a la canonada de connexió.	Rend.: 1,000	1.167,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	29,57000	=	88,71000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	25,40000	=	76,20000	
			Subtotal:					164,91000	164,91000
Materials									
	BNZ5-0003	u	Conjunt d'accessoris de sortida de pou de 2´´ fabricats en acer inoxidable AISI 304L. Format per enllaç bomba-canonada, bigueta de subjecció pel pou de 2´´, colze de sortida de pou, vàlvula de comporta, vàlvula de retenció, manòmetre 0-10bar, té, presa de mostres i tot el material necessari fins a la canonada de connexió.	1,000	x	1.000,00000	=	1.000,00000	
			Subtotal:					1.000,00000	1.000,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,47365
COST DIRECTE			1.167,38365
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.167,38365**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-82	H240001	m	Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aqüífer	Rend.: 1,000	1,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BJM70030	m	Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aqüífer	1,000	x	1,25000	=	1,25000	
			Subtotal:					1,25000	1,25000

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1,25000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,25000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-83	H240011	u	Sonda de nivell de pou 0-8 bar amb sortida 4-20mA i amb 80 metres de cable reforçat de keblar	Rend.: 1,000	1.400,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BJM70003	m	Sonda de nivell pou amb 80 mts de cable sortida 4-20mA	1,000	x	1.400,38000	=	1.400,38000	
			Subtotal:					1.400,38000	1.400,38000

COST DIRECTE			1.400,38000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.400,38000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	H250070	u	Bomba submergible, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS SP17-31 o equivalent, capaç d'elevar 16 m3/h a 262 m.c.a., motor submergible trifàsic de 400 V i 18.5 kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada.	Rend.: 1,000	12.494,00 €

COST DIRECTE			12.494,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12.494,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-85	P2110-AKWR	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	13,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,040	/R x	28,50000	=	1,14000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	23,84000	=	3,81440	
			Subtotal:					4,95440	4,95440
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,040	/R x	17,66000	=	0,70640	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,040	/R x	84,88000	=	3,39520	
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,040	/R x	107,14000	=	4,28560	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,040	/R x	7,67000	=	0,30680	
			Subtotal:					8,69400	8,69400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07432
			COST DIRECTE			13,72272
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,72272**

P-86 **P21Z10001** u Segellat de passamur de formigó per a tub de diàmetre < 200mm, amb masilla hidroexpansiva MasterSeal 912 o equivalent i omplerta amb morter cimentòs fluït MasterEmaco S 5450PG o equivalent. Àpte per al contacte amb aigua potable. **Rend.: 1,000** **154,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	28,61000	=	57,22000	
			Subtotal:					57,22000	57,22000
Materials									
	B7J5U102	dm3	Massilla de poliuretà monocomponent tipus Sikaflex 11-FC de Sika o equivalent	5,000	x	15,76000	=	78,80000	
	B071R005	kg	Morter autonivellant de tres components a base de ciment i resina epoxy tipus Sikafloor 81 epocem de Sika o equivalent	5,000	x	3,61000	=	18,05000	
			Subtotal:					96,85000	96,85000
			COST DIRECTE						154,07000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**154,07000**

P-87 **PD731-QJTU** m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **37,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,085	/R x	23,84000	=	2,02640	
	A0D-0007	h	Manobre	0,225	/R x	23,88000	=	5,37300	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,225	/R x	28,50000	=	6,41250	
			Subtotal:					13,81190	13,81190
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	57,49000	=	1,94316	
	C152-003B	h	Camió grua	0,05625	/R x	57,86000	=	3,25463	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,085	/R x	5,57000	=	0,47345	

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		5,67124	5,67124
Materials									
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020	x	11,24000	=	11,46480	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,30744	x	20,33000	=	6,25026	
						Subtotal:		17,71506	17,71506
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20718
						COST DIRECTE			37,40538
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,40538**

P-88 **PDK1-DXA1** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **379,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	28,61000	=	17,16600	
			Subtotal:					31,49400	31,49400
Materials									
	BDD1-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	346,88000	=	346,88000	
	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	0,0063	x	54,84000	=	0,34549	
			Subtotal:					347,22549	347,22549
			DESPESES AUXILIARS				1,50	%	0,47241
			COST DIRECTE						379,19190
			DESPESES INDIRECTES				0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**379,19190**

P-89 **PF32-3TB2** u Con de reducció de fosa per a passar de 80 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **120,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x	29,57000	=	50,26900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700	/R x	25,40000	=	43,18000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		93,44900	93,44900
Materials								
	BF32-08PH	u	Con de reducció de fosa de 80 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x 25,69000 =		25,69000	
					Subtotal:		25,69000	25,69000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,40174
					COST DIRECTE			120,54074
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,54074**

P-90 **PF33-3S1Z** u Derivació de fosa de 80mm de DN, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi amb gruix mínim de 70 micres, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, embridat de 50mm de DN i col·locada al fons de la rasa, incloent-hi p.p. de juntes i cargols **Rend.: 1,000** **256,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,792	/R x	25,40000	=	70,91680	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,792	/R x	29,57000	=	82,55944	
						Subtotal:		153,47624	153,47624
Materials									
	BF33-05BT	u	Derivació de fosa de 65 mm de DN amb dues unions embridades anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i ramal a 90°, embridat de 65 mm de DN	1,000	x	101,00000	=	101,00000	
						Subtotal:		101,00000	101,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,30214
						COST DIRECTE			256,77838
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**256,77838**

P-91 **PF380001** u Carret passamurs L=800mm DN80 amb brides orientables de fundició dúctil amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, certificat GSK **Rend.: 1,000** **249,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-00000	h	Oficial 1a	1,200	/R x	28,61000	=	34,33200	
	A01-FEP0	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	25,40000	=	30,48000	
						Subtotal:		64,81200	64,81200
Materials									
	BF390001	u	Carret passamurs L=800mm DN80 amb brides orientables de fundició dúctil amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, certificat GSK	1,000	x	185,00000	=	185,00000	

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		185,00000	185,00000
					COST DIRECTE			249,81200
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**249,81200**

P-92 **PFB-CON** pa Partida alçada per als treballs de connexió de la canonada projectada DN90 amb la canonada existent DN63. Inclou tots els accessoris necessaris. **Rend.: 1,000** **395,00** €

					COST DIRECTE			395,00000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**395,0000**	

P-93 **PFB3-DVVH** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **13,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	29,57000	=	5,32260	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	25,40000	=	4,57200	
						Subtotal:		9,89460	9,89460
Materials									
	BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,07000	=	1,09140	
	BFWF-09TZ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	7,50000	=	2,25000	
	BFYH-0A2N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
						Subtotal:		3,40140	3,40140
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14842
						COST DIRECTE			13,44442
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,44442**

P-94 **PFB3-DVX9** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **21,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x	29,57000	=	8,57530	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,290	/R x	25,40000	=	7,36600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		15,94130	15,94130
Materials								
	BFB3-099T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x 5,08000 =		5,18160	
					Subtotal:		5,18160	5,18160
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23912
					COST DIRECTE			21,36202
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,36202**

P-95 **PFB3-DW2X** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, soldat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **33,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,290	/R x	25,40000	=	7,36600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x	29,57000	=	8,57530	
						Subtotal:		15,94130	15,94130
Materials									
	BFB3-099U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,000	x	17,08000	=	17,08000	
						Subtotal:		17,08000	17,08000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23912
						COST DIRECTE			33,26042
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,26042**

P-96 **PFQ3-3M15** m Aïllament tèrmic de poliestirè expandit per exterior de densitat nominal 15 kg/m3 per a tub de 90 mm de diàmetre interior, de 30 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **15,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	25,40000	=	5,33400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	29,57000	=	6,20970	
						Subtotal:		11,54370	11,54370
Materials									
	BFQ4-0CVE	m	Aïllament tèrmic de poliestirè expandit de densitat nominal 15 kg/m3 per a tub de 90 mm de diàmetre exterior, de 30 mm de gruix	1,020	x	3,11000	=	3,17220	
	BFY2-06J6	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb poliestirè expandit (EPS), de densitat nominal 15 kg/m3 per a tub de 90 mm, de 30 mm de gruix	0,500	x	0,44000	=	0,22000	

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,39220	3,39220
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17316
					COST DIRECTE			15,10906
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,10906**

P-97 **PG11-Q0V1** u Armari elèctric per al comandament i protecció de bomba amb variador de freqüència de fins a 18,5KW de potència - 3x400Vac. Format per caixa de polièster, conjunt guardamotor, variador, selector M-0-A, pilots marxa / avaria / nivell míni, bones, cablejats, premsa estopes i tot el material necessari. **Rend.: 1,000** **3.451,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	29,46000	=	235,68000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	25,27000	=	202,16000	
						Subtotal:		437,84000	437,84000
Materials									
	BNZ1-Q0V1	u	Quadre variador 1 bomba fins a 25 CV 220Vac	1,000	x	3.002,00000	=	3.002,00000	
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,58000	=	5,58000	
						Subtotal:		3.007,58000	3.007,58000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,56760
						COST DIRECTE			3.451,98760
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.451,98760**

P-98 **PG19-DGI2** u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **216,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,46000	=	29,46000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	25,27000	=	25,27000	
						Subtotal:		54,73000	54,73000
Materials									
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	13,02000	=	13,02000	
	BG16-0BW8	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	147,73000	=	147,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	160,75000	160,75000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,82095
				COST DIRECTE		216,30095
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**216,30095**

P-99 **PG1C-DXX3** pa Partida a justificar en concepte de despeses derivades per de l'ampliació de potència elèctrica fins a 34,64kW, en base la sol·licitud nº 0000856920 de la companyia elèctrica E-DISTRIBUCIÓN. S'inclouen taxes, tramits, gestions, legalització elèctrica de la instal·lació i part d'extensió i reforç de línia, formada per:
- Línia elèctrica aèria de RZ95-Al (110m)
- 2 suports tipus HV-630daN de 11m
- Reforços i treballs segons descripció de l'avantprojecte
- Reconnexions entre el comptador antic i la nova caixa de comptadors

Rend.: 1,000 **5.000,00** €

								5.000,00000
								0,00000
								5.000,0000

P-100 **PG1D-H9W1** u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 50 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA.

Rend.: 1,000 **695,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	29,46000	=	36,82500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	25,27000	=	31,58750	
					Subtotal:			68,41250	68,41250
Materials									
	BG1B-H64Q	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 17,32 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 25 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i amb interruptor diferencial	1,000	x	626,00000	=	626,00000	
					Subtotal:			626,00000	626,00000

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		1,02619
				COST DIRECTE		695,43869
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**695,43869**

P-101 **PG2N-EUG9** 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 **3,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	29,46000	=	0,97218	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,27000	=	0,50540	
					Subtotal:			1,47758	1,47758
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	1,93000	=	1,96860	
					Subtotal:			1,96860	1,96860
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,02216
					COST DIRECTE				3,46834
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,46834**

PG2P-6T0M m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Rend.: 1,000 **3,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,27000	=	1,26350	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,46000	=	1,17840	
					Subtotal:			2,44190	2,44190
Materials									
	BG2P-1KU	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,80000	=	0,81600	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		0,98600	0,98600
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03663
				COST DIRECTE				3,46453
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,46453**

P-102 **PG3B-E7C6** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **16,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,46000	=	5,89200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,27000	=	7,58100	
					Subtotal:			13,47300	13,47300
Materials									
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	2,53000	=	2,58060	
					Subtotal:			2,75060	2,75060
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20210
				COST DIRECTE					16,42570
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,42570**

PG3B-E7E6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **8,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,27000	=	3,79050	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	29,46000	=	2,94600	
					Subtotal:			6,73650	6,73650
Materials									
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,45000	=	1,47900	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
					Subtotal:			1,84900	1,84900
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10105
				COST DIRECTE					8,68655
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,68655**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-103 **PG4M-DRC6** u Tallacircuit unipolar, amb ganiveta de neutre, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols **Rend.: 1,000** **26,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,216	/R x	29,46000	=	6,36336	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,27000	=	2,52700	
					Subtotal:			8,89036	8,89036
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
	BG4I-0A19	u	Tallacircuit unipolar amb ganiveta de neutre amb base de grandària 0	1,000	x	15,88000	=	15,88000	
					Subtotal:			17,17000	17,17000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13336
				COST DIRECTE					26,19372
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,19372**

P-104 **PG4M-DRCE** u Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols **Rend.: 1,000** **37,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	29,46000	=	6,86418	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,27000	=	2,52700	
					Subtotal:			9,39118	9,39118
Materials									
	BG4I-0A1H	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 160 A amb base de grandària 1	1,000	x	26,77000	=	26,77000	
	BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
					Subtotal:			28,06000	28,06000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14087
				COST DIRECTE					37,59205
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,59205**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.: 1,000**	**29,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	25,27000	=	5,88791	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	29,46000	=	6,86418	
					Subtotal:			12,75209	12,75209
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,45000	=	4,45000	
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	12,14000	=	12,14000	
					Subtotal:			16,59000	16,59000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19128
			COST DIRECTE						29,53337
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,53337**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-105	**PGD1-E3BU**	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.: 1,000**	**38,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	29,46000	=	7,30608	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,248	/R x	25,27000	=	6,26696	
					Subtotal:			13,57304	13,57304
Materials									
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	20,02000	=	20,02000	
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,45000	=	4,45000	
					Subtotal:			24,47000	24,47000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20360
			COST DIRECTE						38,24664
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,24664**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**43,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,46000	=	7,36500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	25,27000	=	6,31750	
					Subtotal:			13,68250	13,68250
Materials									
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	29,57000	=	29,57000	
					Subtotal:			29,57000	29,57000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20524
			COST DIRECTE						43,45774
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,45774**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-106	**PGD5-61UP**	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	**Rend.: 1,000**	**214,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG3B-E7E6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	5,500	x	8,68655	=	47,77603	
	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	1,000	x	43,45774	=	43,45774	
	PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	4,000	x	29,53337	=	118,13348	
	PG2P-6T0M	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	1,500	x	3,46453	=	5,19680	
					Subtotal:			214,56405	214,56405
			COST DIRECTE						214,56405
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**214,56405**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-107	PJ0001	u	Escomesa elèctrica captació. Formada per màstil metàl·lic de 4,5m i diàmetre 4" amb dau de formigó Inclou baixant metàl·lic M40, accessoris de subjecció, incloent-hi p.p de tot el material necessari per a la seva correcte execució. Tot segons instruccions ENDESA DISTRIBUCIÓN.	**Rend.: 1,000**	**744,45** €

COST DIRECTE			744,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**744,4500**

P-108	PJM1-0001	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra.	**Rend.: 1,000**	**1.229,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x	25,40000	=	101,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x	29,57000	=	118,28000	
				Subtotal:			219,88000	219,88000
Maquinària								
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	1,000 /R x	48,60000	=	48,60000	
				Subtotal:			48,60000	48,60000
Materials								
	BJM1-X002	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació comptador elèctric, de 2250x1000x440 mm	1,000 x	958,00000	=	958,00000	
				Subtotal:			958,00000	958,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	3,29820
COST DIRECTE			1.229,77820
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.229,77820**

P-109	PN0001	u	Bomba centrifuga horitzontal, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS CM3-3 o equivalent, capaç d'elevar 3,5 m3/h a 18 m.c.a., motor 1 x 220-230 V, potencia de 0,5 kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada.	**Rend.: 1,000**	**479,00** €

COST DIRECTE			479,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**479,0000**

P-110	PNE1-7607	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 25 bar de pressió nominal, malla d'acer inoxidable, distancia entre cares segons EN558, fundició dúctil, cautxú EPDM, reventiment estàndard AVK o similar, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**1.278,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador 0,540 /R x 25,40000 = 13,71600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador 0,540 /R x 29,57000 = 15,96780	
			Subtotal: 29,68380	29,68380
Materials				
	BNE1-1N08	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 25 bar de pressió nominal, distancia entre cares segons EN558. Fosa dúctil, cautxú EPDM, revestiment estàndard AVK o similar. 1,000 x 1.248,00000 = 1.248,00000	
			Subtotal: 1.248,00000	1.248,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,44526
COST DIRECTE			1.278,12906
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.278,12906**

P-111	PP86-CI11	u	Transductor pressió en canonada 6 bar i accessoris de connexió	**Rend.: 0,954**	**142,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	29,57000	=	30,99581		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	25,40000	=	26,62474		
				Subtotal:			57,62055		57,62055
Materials									
	BP86-CI01	u	Transductor pressió Grundfos	1,000 x	84,00000	=	84,00000		
				Subtotal:			84,00000		84,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,86431
COST DIRECTE			142,48486
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,48486**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	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**	**3.300,00** €
				COST DIRECTE		3.300,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.300,0000**
	XPAI0001	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra	**Rend.:**	**1,000**	**5.100,00** €
				COST DIRECTE		5.100,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.100,0000**
	XPAS0001	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de les afectacions de serveis	**Rend.:**	**1,000**	**3.300,00** €
				COST DIRECTE		3.300,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.300,0000**

ANNEX 15: PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL 3

2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE..... 3

3 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 3

1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL

Partint dels amidaments del projecte i aplicant els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus s'obté el Pressupost d'Execució Material (PEM).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 178.739,18 €

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA), ascendeix a la quantitat de:

CENT SETANTA-VUIT MIL SET-CENTS TRENTA-NOU AMB DIVUIT CÈNTIMS (**178.739,18 €**).

2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE

Aplicant al Pressupost d'Execució Material (PEM) els coeficients de "Despeses Generals: 13%" i "Benefici Industrial: 6%", s'obté el Pressupost d'Execució per Contracte (PEC).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 178.739,18 €

Despeses generals 13% ..... 23.236,09 €

Benefici Industrial 6%..... 10.724,35 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA exclòs)..... 212.699,62 €

IVA (21% sobre PEC (IVA exclòs)..... 44.666,92 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)..... 257.366,54 €

El **Pressupost d'Execució per Contracte IVA exclòs (PEC sense IVA)** ascendeix a la quantitat de: DOS-CENTS DOTZE MIL SIS-CENTS NORANTA-NOU AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS (**212.699,62 €**).

El **Pressupost d'Execució per Contracte IVA inclòs (PEC amb IVA)** ascendeix a la quantitat de: DOS-CENTS CINQUANTA-SET MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS (**257.366,54 €**).

3 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant al Pressupost d'Execució per Contracte (IVA inclòs) l'import de les ocupacions, servituds de pas i expropiacions, s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)..... 257.366,54 €

OCUPACIONS.....172,80 €

SERVITUDS DE PAS.....1.440,00 €

EXPROPIACIONS.....0,00 €

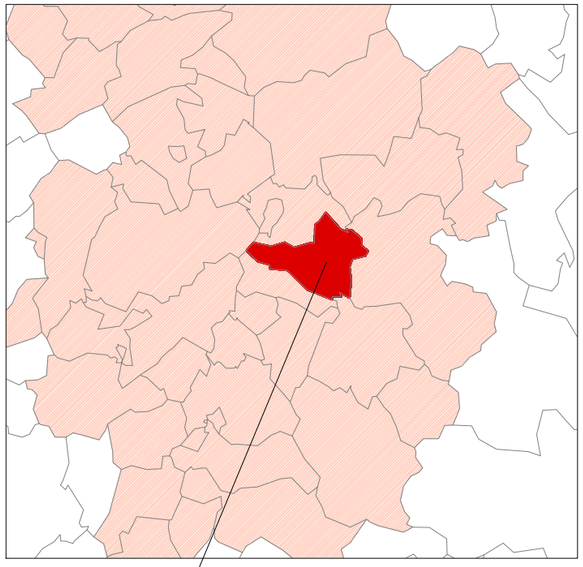
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....258.979,34 €

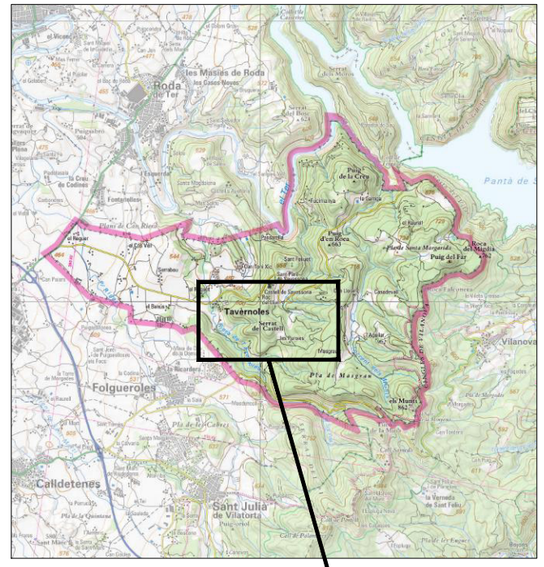
El **Pressupost per a Coneixement de l'Administració (PCA)** de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA), ascendeix a la quantitat de:

DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT MIL NOU-CENTS SETANTA-NOU AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS (**258.979,34 €).**

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

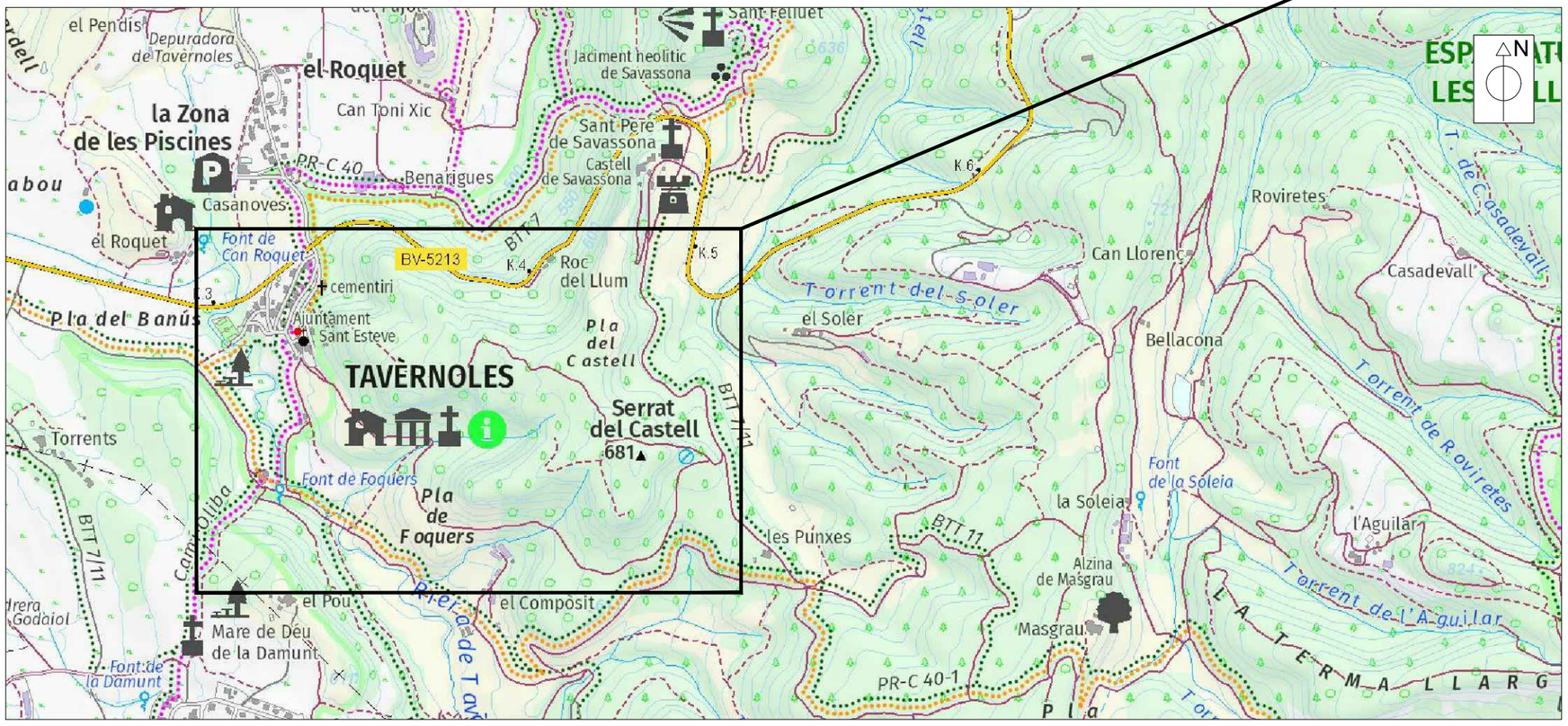
ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com





SITUACIÓ

ZONA D'ACTUACIÓ



EMPLAÇAMENT

ESCALA 1/25.000

ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. DE PLÀNOL			TÍTOL	NÚM. DE FULLS
1			SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01 de 01
2			SITUACIÓ ACTUAL	
	2.1		PLANTA GENERAL: SITUACIÓ ACTUAL	01 de 04
		2.1.1	PLANTA PARCIAL I: SITUACIÓ ACTUAL	02 de 04
		2.1.2	PLANTA PARCIAL II: SITUACIÓ ACTUAL	03 de 04
		2.1.3	PLANTA PARCIAL III: SITUACIÓ ACTUAL	04 de 04
3			ACTUACIONS PROJECTADES	
	3.1		PLANTA GENERAL: ACTUACIONS PROJECTADES	01 de 04
		3.1.1	PLANTA PARCIAL I: ACTUACIONS PROJECTADES	02 de 04
		3.1.2	PLANTA PARCIAL II: ACTUACIONS PROJECTADES	03 de 04
		3.1.3	PLANTA PARCIAL III: ACTUACIONS PROJECTADES	04 de 04
	3.2		PERFIL LONGITUDINAL: ACTUACIONS PROJECTADES	01 de 01
4			DETALLS CONSTRUCTIUS	
	4.1		DETALLS CONSTRUCTIUS: PLANTA TANCAMENT PERIMETRAL POU	01 de 05
	4.2		DETALLS CONSTRUCTIUS: DETALL EQUIPAMENT POU	02 de 05
	4.3		DETALLS CONSTRUCTIUS: ESQUEMA CONSTRUCTIU DE LA PERFORACIÓ	03 de 05
	4.4		DETALLS CONSTRUCTIUS: POU VÀLVULA DESCÀRREGA + POU VÀLVULA DE VENTOSA	04 de 05
	4.5		DETALLS CONSTRUCTIUS: RASES	05 de 05
5			ESQUEMA HIDRÀULIC	
	5.1		ESQUEMA HIDRÀULIC: ESTAT ACTUAL	01 de 02
	5.2		ESQUEMA HIDRÀULIC: ACTUACIONS PROJECTADES	02 de 02
6			INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	
	6.1		INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES: ESQUEMA UNIFILAR	01 de 03
	6.2		INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES: TREBALLS AMPLIACIÓ POTÈNCIA	02 de 03
	6.3		INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES: INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ	03 de 03
7			PLANTA GENERAL: OCUPACIONS PROJECTADES	01 de 01

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles

EMPRESA CONSULTORA: enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)

DATA: JULIOL 2024

ESCALA: 0m — 750m, 1/25.000
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS
TAVÈRNOLES

NÚM. PLÀNOL: P1
FULL: 01 de 01
REVISIÓ:

P2.1.1

POU VELL (FORA DE SERVEI)

DIPÒSIT VELL DEL POBLE
(FORA DE SERVEI)

P2.1.2

P2.1.3

DIPÒSIT DE LES PUNXES
CAPACITAT: 300 m^3

les Clotes

Pla

Sant Pere de Savassona

la Rectoria

Savassona

Castell de Savassona

Font de la Baronesa

Bauma de la Baronessa

Teuleria de Savassona

Roc del Llum

Pla del Castell

Bosc de Savassona

Coll de Pistil

les Punxes

N

O

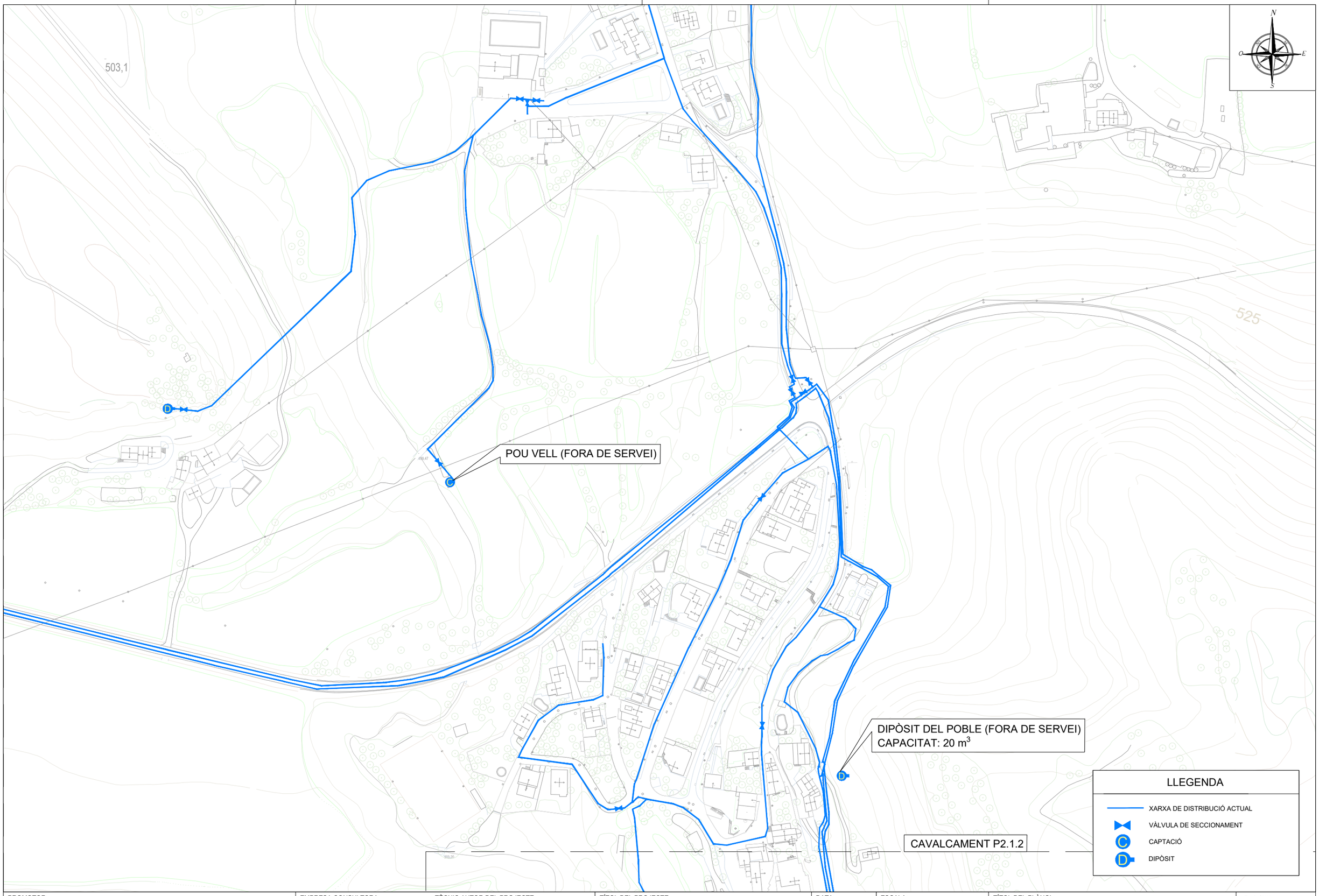
E

S

LLEGENDA

- XARXA DE DISTRIBUCIÓ ACTUAL
- VÀLVULA DE SECCIONAMENT
- CAPTACIÓ
- DIPÒSIT

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m – 150,00m; 1/5.000; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SITUACIÓ ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: P2.1; FULL: 1 de 4; REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m 50,00m 1/2.000 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PARCIAL I: SITUACIÓ ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: P2.1.1 FULL: 2 de 4 REVISIÓ:

CAVALCAMENT P2.1.1

637,6

627,3

642,0

614,0

B O S C

625

CAVALCAMENT P2.1.3

633,6

BO

N

O

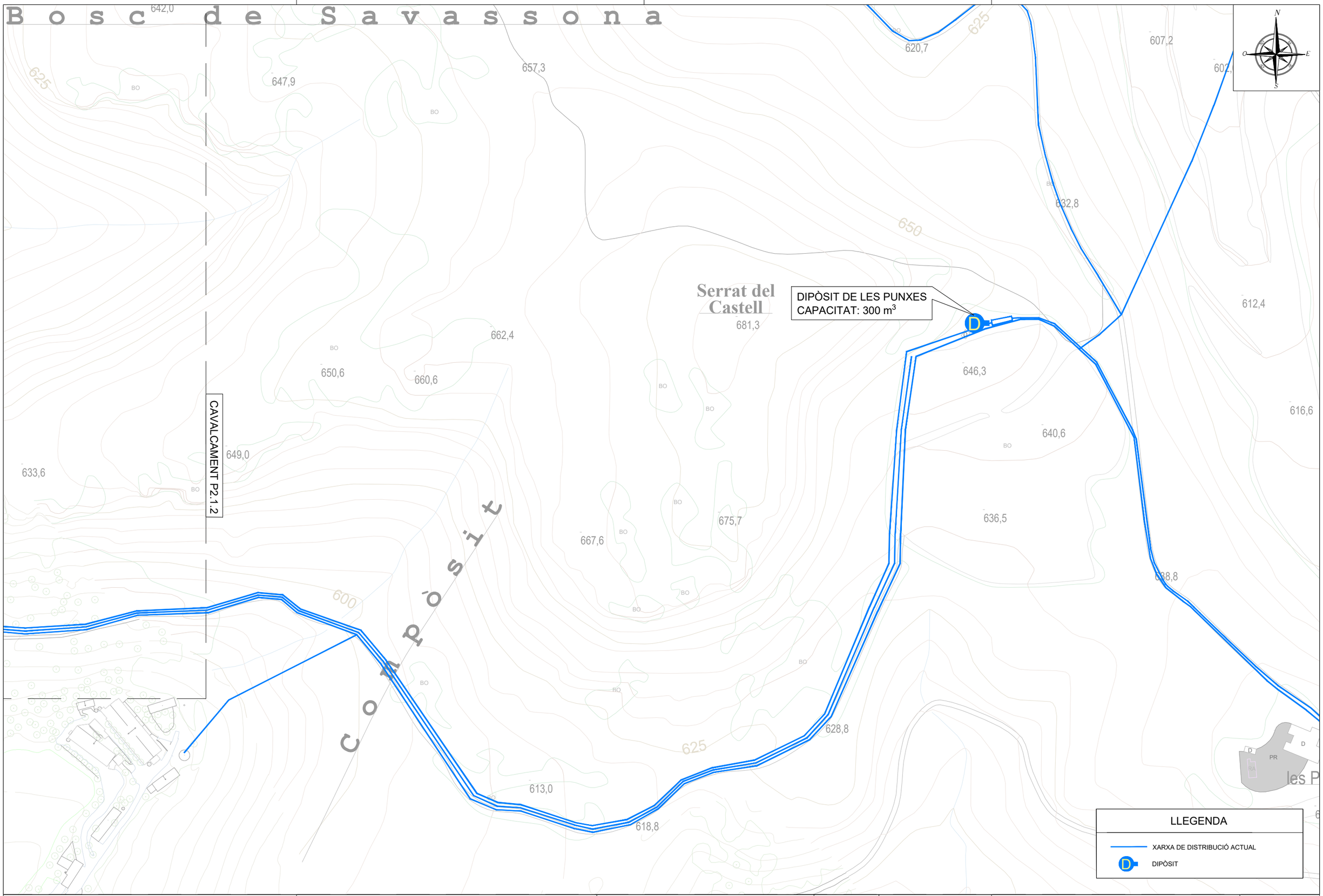
E

S

LLEGENDA

XARXA DE DISTRIBUCIÓ ACTUAL

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m 50,00m 1/2.000 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALL PLANTA II: SITUACIÓ ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: P2.1.2 FULL: 3 de 4 REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles

EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)

DATA: JULIOL 2024

ESCALA: 1/2.000 (0m – 50,00m) *Originals DIN A3*

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA PARCIAL III:
SITUACIÓ ACTUAL

NÚM. PLÀNOL: P2.1.3
FULL: 4 de 4
REVISIÓ:

P3.1.1

AMPLIACIÓ ESCOMESA ELÈCTRICA

LÍNIA BT EXISTENT SOTERRADA

CREUAMENT AMB BV-5213

CANVI TIMBRATGE CANONADA

REHABILITACIÓ POU VELL I EQUIPAMENT

CONNEXIÓ CANONADA EXISTENT

DIPÒSIT VELL DEL POBLE (FORA DE SERVEI)

P3.1.2

P3.1.3

CONTROL DE LA CONCENTRACIÓ DE NITRATS AL DIPÒSIT DE LES PUNXES

SISTEMA DE BARREJA DE CABALS

CONNEXIÓ NOVA CANONADA

AMPLIACIÓ SISTEMA DE TELECONTROL POU VELL, DIPÒSIT LES PUNXES I EBAP EN ALTA

LLEGENDA

- NOVA CANONADA PROJECTADA
- CAPTACIÓ
- DIPÒSIT
- VENTOSA
- DESCÀRREGA
- LÍNIA BT EXISTENT SOTERRADA

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles

EMPRESA CONSULTORA: enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)

DATA: JULIOL 2024

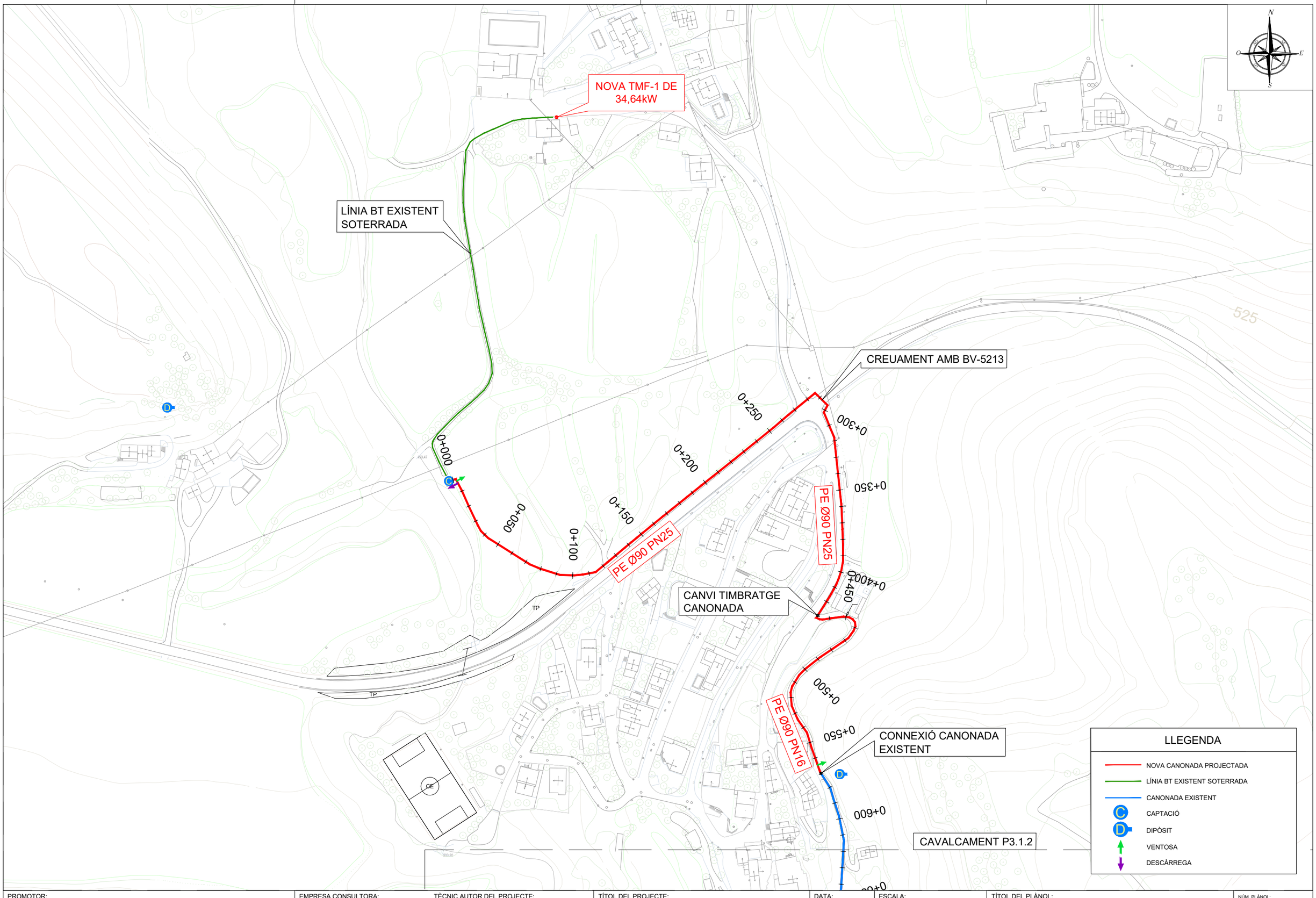
ESCALA: 0m 150m, 1/5.000, *Originals DIN A3*

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL: ACTUACIONS PROJECTADES

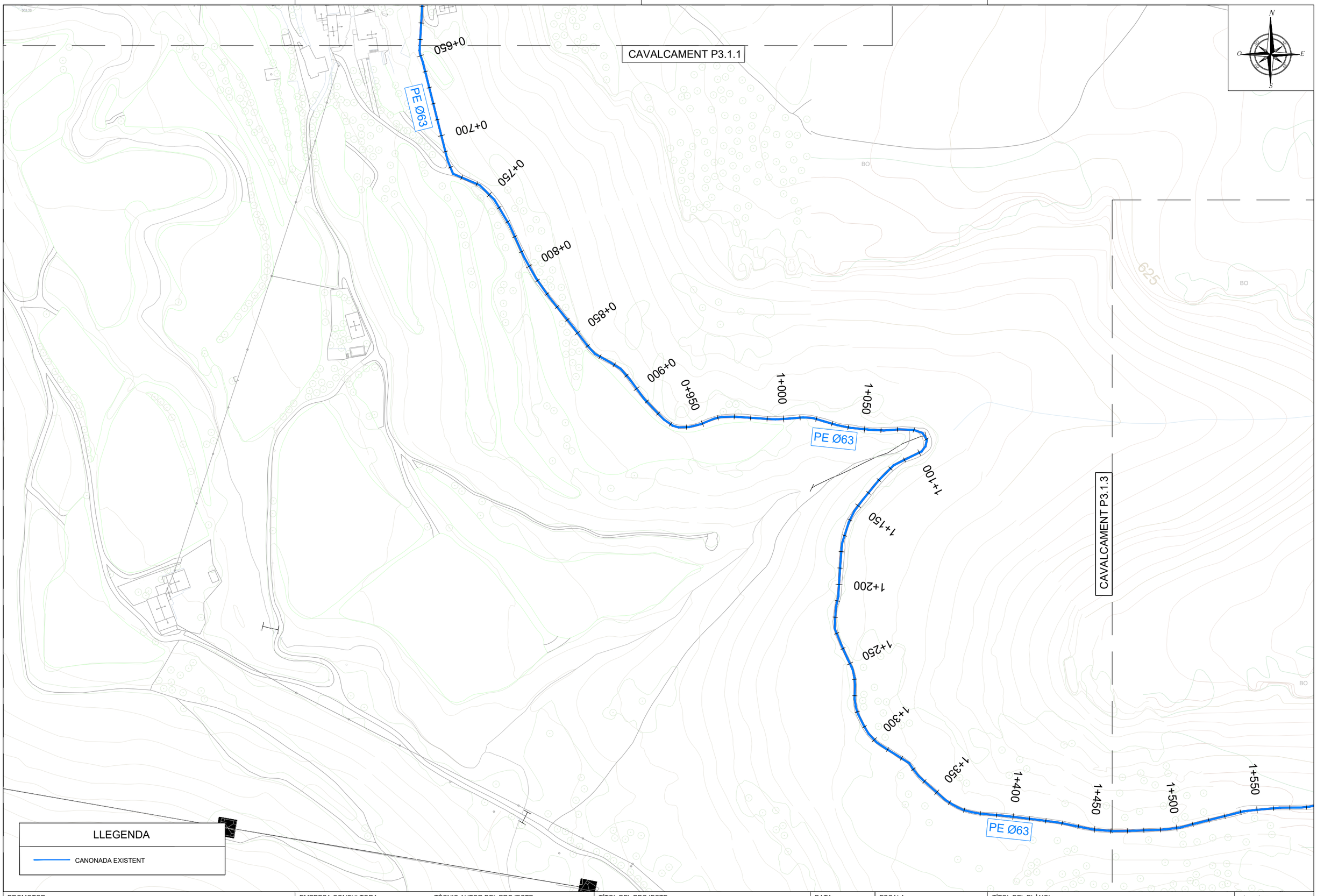
NÚM. PLÀNOL: P3.1

FULL: 1 de 4

REVISIÓ:



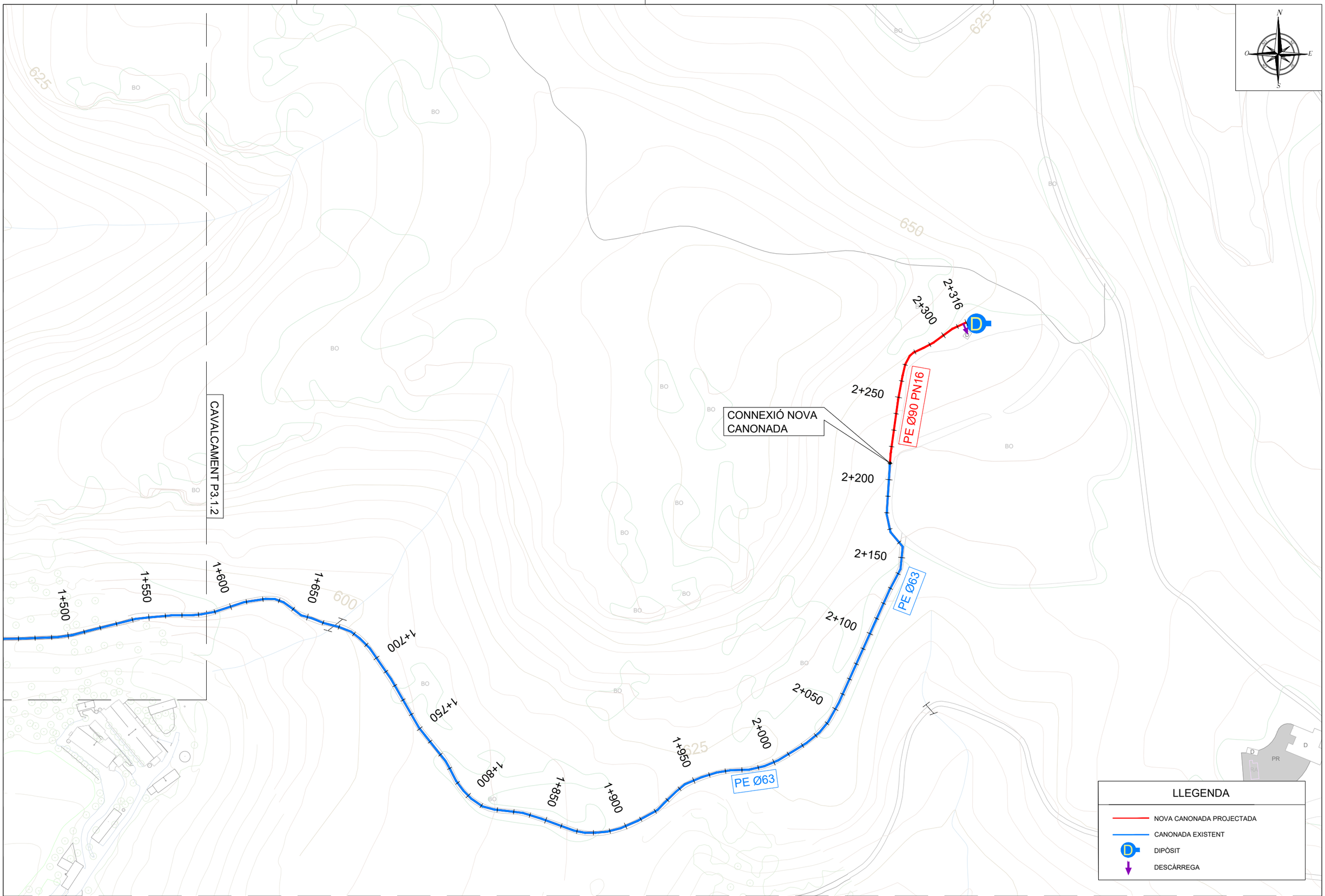
PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m 60m 1/2.000 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PARCIAL I: ACTUACIONS PROJECTADES	NÚM. PLÀNOL: P3.1.1 FULL: 2 de 4 REVISIÓ:



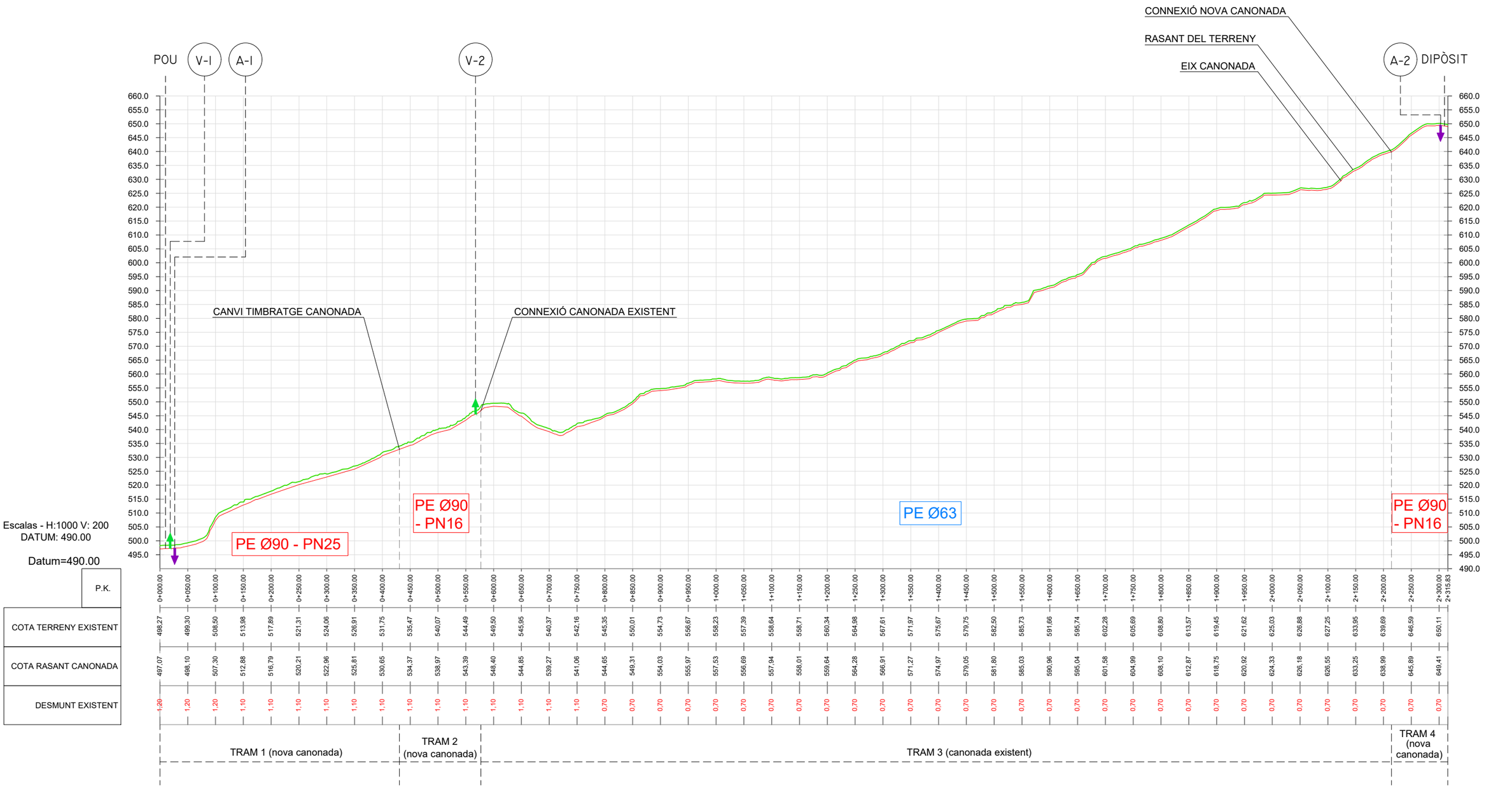
LLEGENDA

CANONADA EXISTENT

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m 60m 1/2.000 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PARCIAL II: ACTUACIONS PROJECTADES	NÚM. PLÀNOL: P3.1.2 FULL: 3 de 4 REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m 60m 1/2.000 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PARCIAL III: ACTUACIONS PROJECTADES	NÚM. PLÀNOL: P3.1.3 FULL: 4 de 4 REVISIÓ:



LLISTAT DE PUNTS SINGULARS

P1: POU - PK=0,000

V1: VÀLVULA DE VENTOSA - PK=0,000

A1: VÀLVULA DE DESCÀRREGA - PK=0,000

V2: VÀLVULA DE VENTOSA - PK=0,564

A2: VÀLVULA DE DESCÀRREGA - PK=2,316

D1: DIPÒSIT DE LES PUNXES - PK=2,316

LLEGENDA

RASANT DEL TERRENY

EIX DE LES CANONADES
PE - Ø90 - PN 25/16 i PE - Ø63

VÀLVULA DE VENTOSA

VÀLVULA DE DESCÀRREGA

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles

EMPRESA CONSULTORA: enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

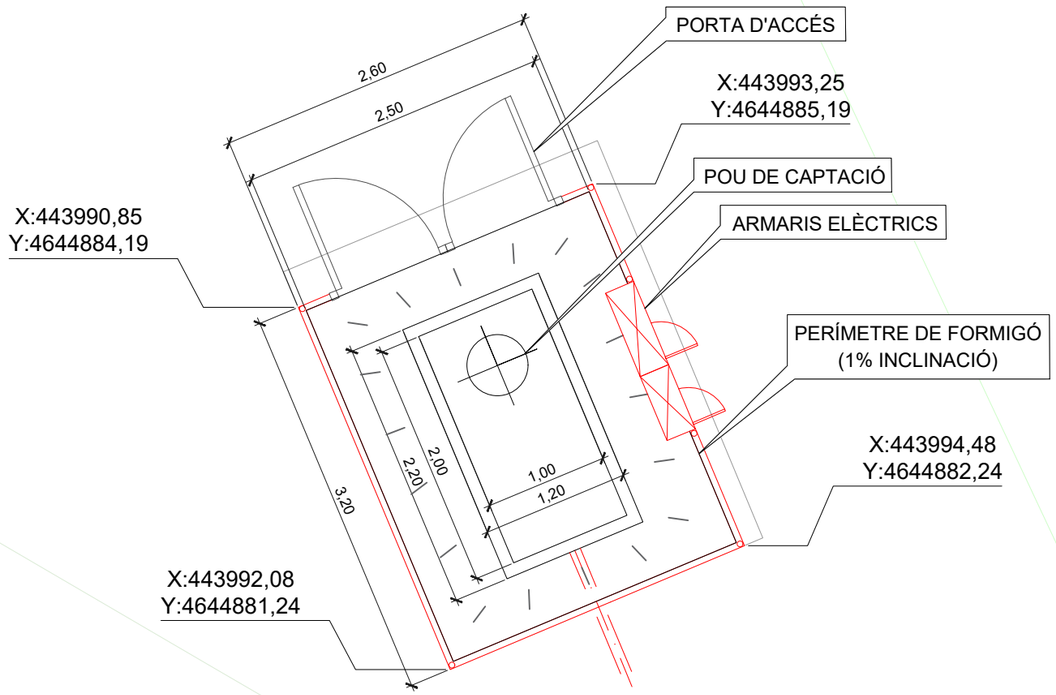
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)

DATA: **JULIOL 2024**

ESCALA: 0m s/e S/E
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PERFIL LONGITUDINAL: ACTUACIONS PROJECTADES

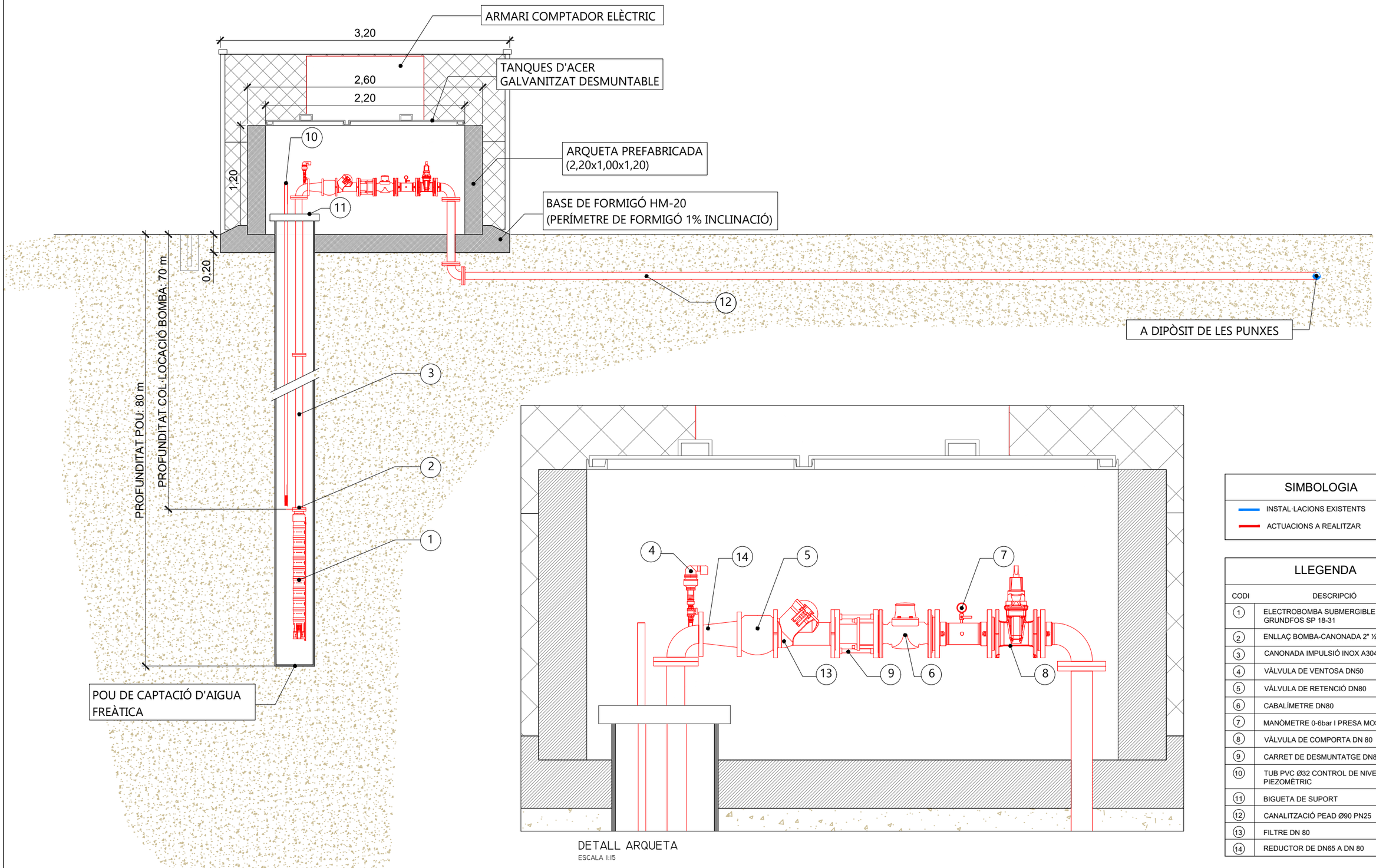
NÚM. PLÀNOL: P3.2
FULL: 1 de 1
REVISIÓ:



LLEGENDA

- ACTUACIONS A REALITZAR
- INSTAL·LACIONS EXISTENTS

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m 1,50m 1/50 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS: PLANTA TANCAMENT PERIMETRAL POU	NÚM. PLÀNOL: P4.1 FULL: 1 de 4 REVISIÓ:



DETALL ARQUETA

ESCALA 1:15

SIMBOLOGIA

- INSTAL·LACIONS EXISTENTS
- ACTUACIONS A REALITZAR

LLEGENDA

CODI	DESCRIPCIÓ
1	ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE TIPUS GRUNDFOS SP 18-31
2	ENLLAÇ BOMBA-CANONADA 2" ½
3	CANONADA IMPULSIÓ INOX A304L 2" ½
4	VÀLVULA DE VENTOSA DN50
5	VÀLVULA DE RETENCIÓ DN80
6	CABALÍMETRE DN80
7	MANÒMETRE 0-6bar I PRESA MOSTRES
8	VÀLVULA DE COMPORTA DN 80
9	CARRET DE DESMUNTATGE DN80
10	TUB PVC Ø32 CONTROL DE NIVELL PIEZOMÈTRIC
11	BIGUETA DE SUPORT
12	CANALITZACIÓ PEAD Ø90 PN25
13	FILTRE DN 80
14	REDUCTOR DE DN65 A DN 80

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles

EMPRESA CONSULTORA: enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)

DATA: JULIOL 2024

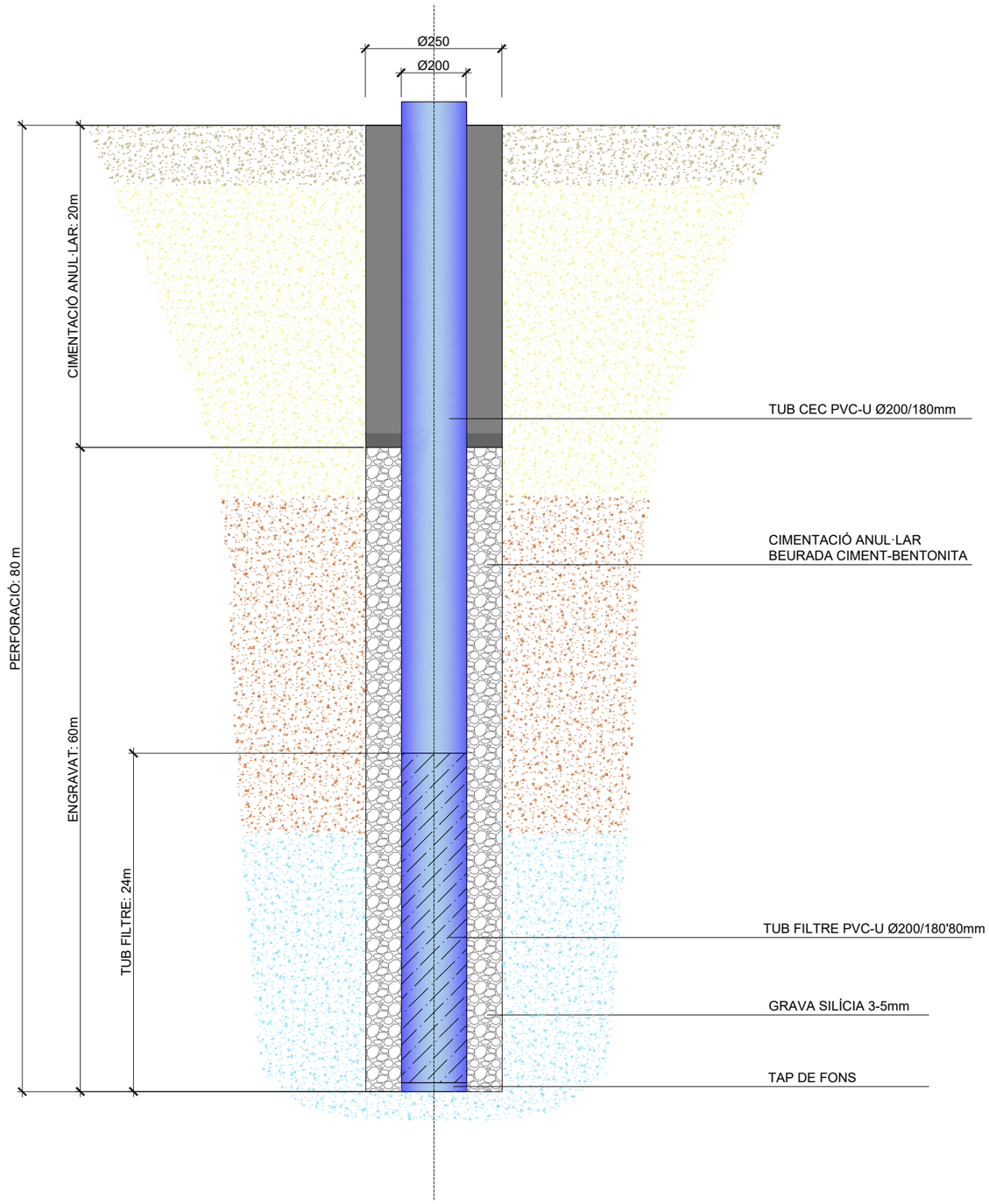
ESCALA: 1/40 (0m – 1,20m) *Originals DIN A3*

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DETALLS CONSTRUCTIUS:
DETALL EQUIPAMENT POU

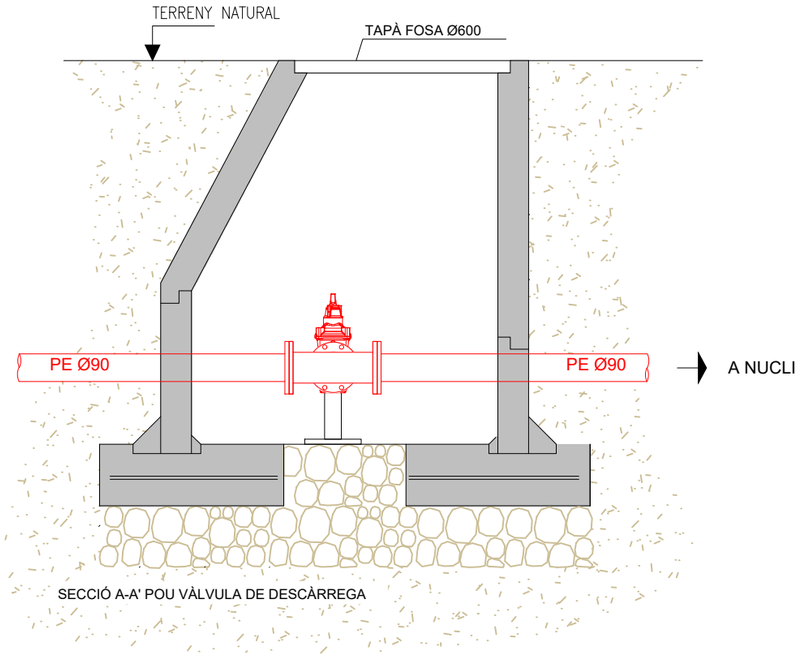
NÚM. PLÀNOL: P4.2

FULL: 2 de 5

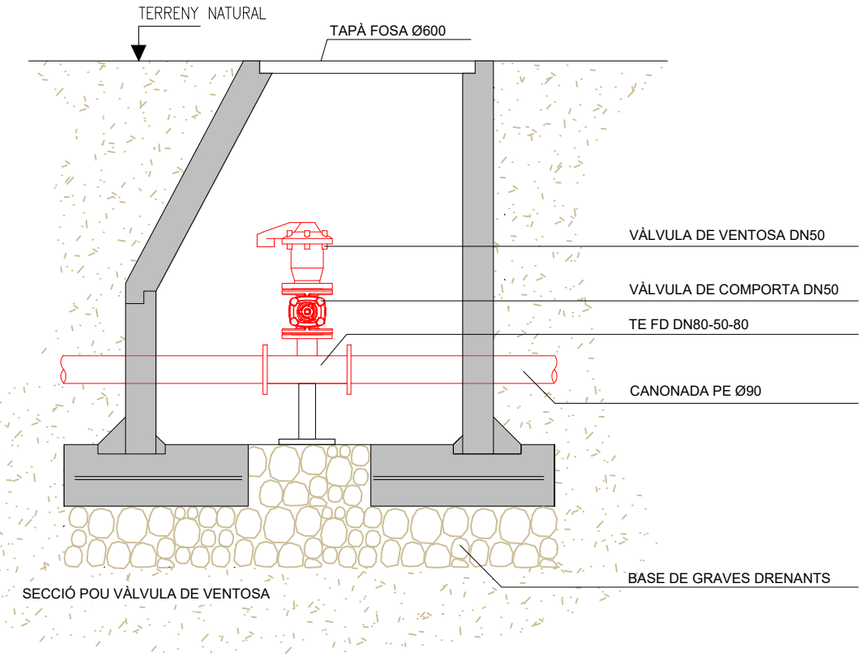
REVISIÓ:



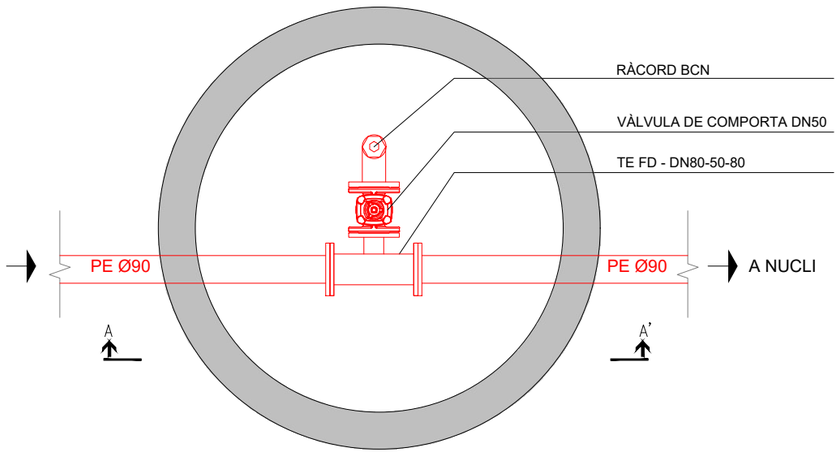
PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS: ESQUEMA CONSTRUCTIU DE LA PERFORACIÓ	NÚM. PLÀNOL: P4.3 FULL: 3 de 5 REVISIÓ:



SECCIÓ A-A' POU VÀLVULA DE DESCÀRREGA



SECCIÓ POU VÀLVULA DE VENTOSA

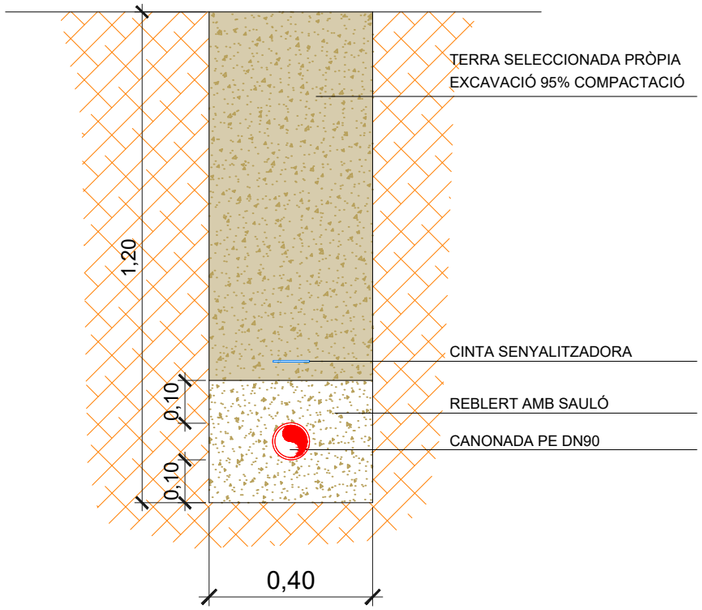


PLANTA POU VÀLVULA DE DESCÀRREGA

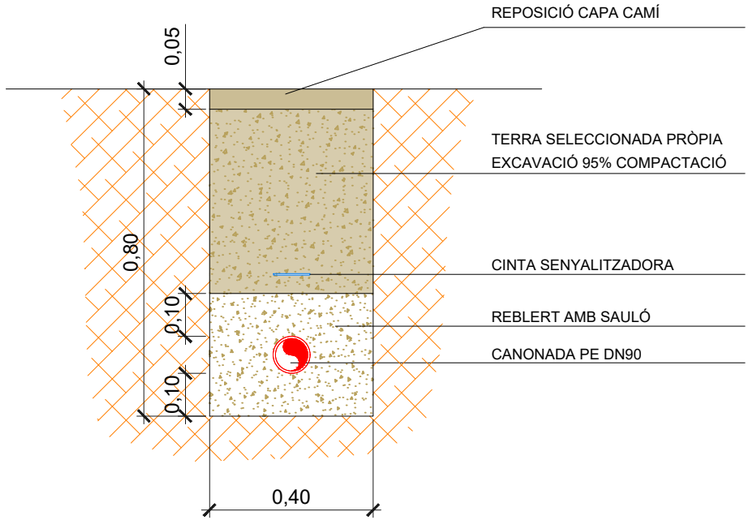
LLEGENDA

ACTUACIONS A REALITZAR

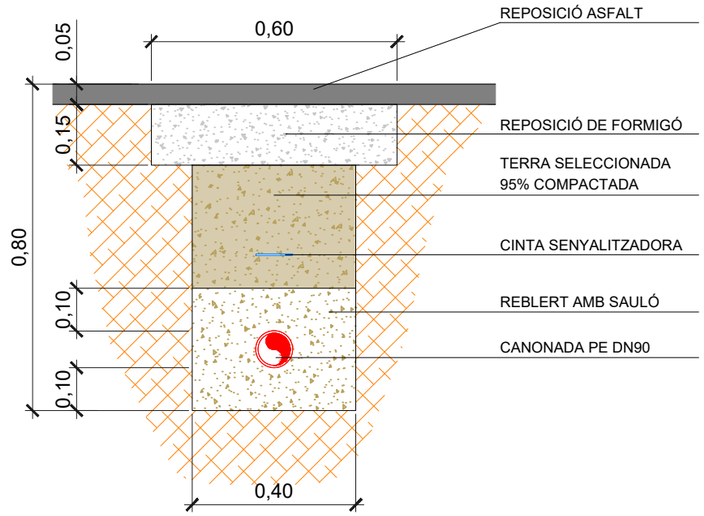
PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m 0,60m 1/20 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS: POU VÀLVULA DE DESCÀRREGA + POU VÀLVULA DE VENTOSA	NÚM. PLÀNOL: P4.4 FULL: 4 de 5 REVISIÓ:



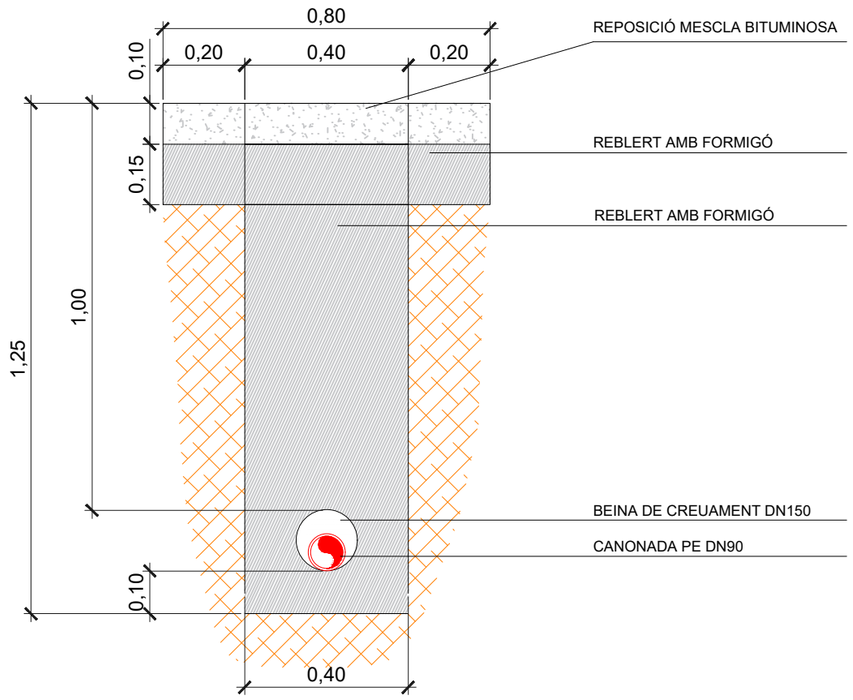
DETALL RASA CAMP DE CONREU



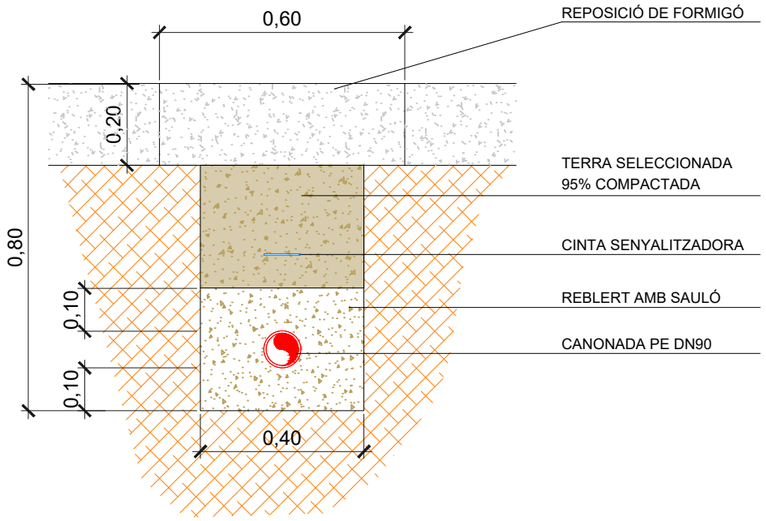
DETALL RASA CAMÍ DE TERRA



DETALL RASA PAVIMENT ASFALT



DETALL SECCIÓ CREUAMENT BV-5213



DETALL RASA PAVIMENT FORMIGÓ

LLEGENDA

ACTUACIONS A REALITZAR

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles

EMPRESA CONSULTORA: enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

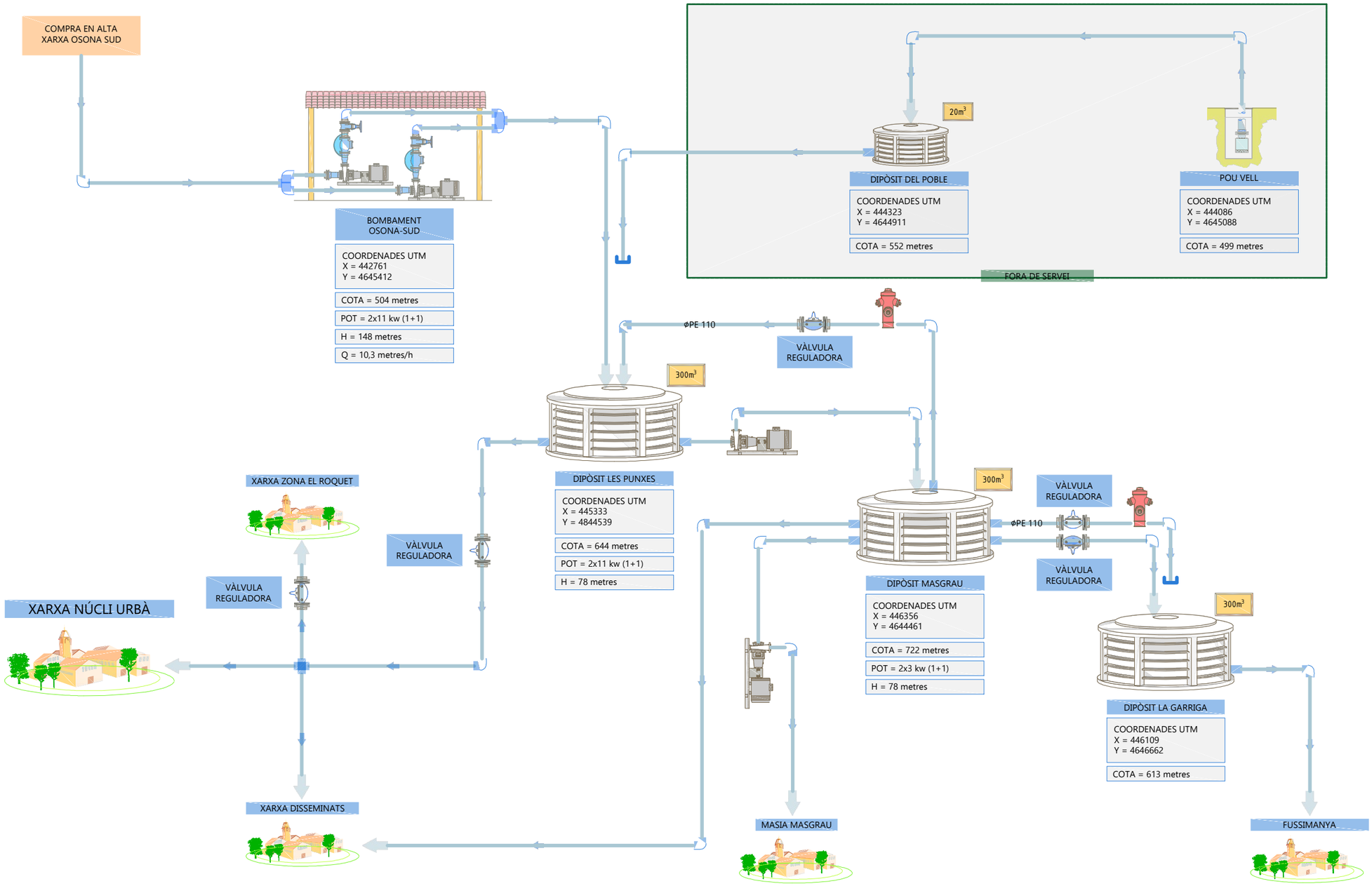
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)

DATA: **JULIOL 2024**

ESCALA: 0m — 0,45m — 1/15
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DETALLS CONSTRUCTIUS: RASES

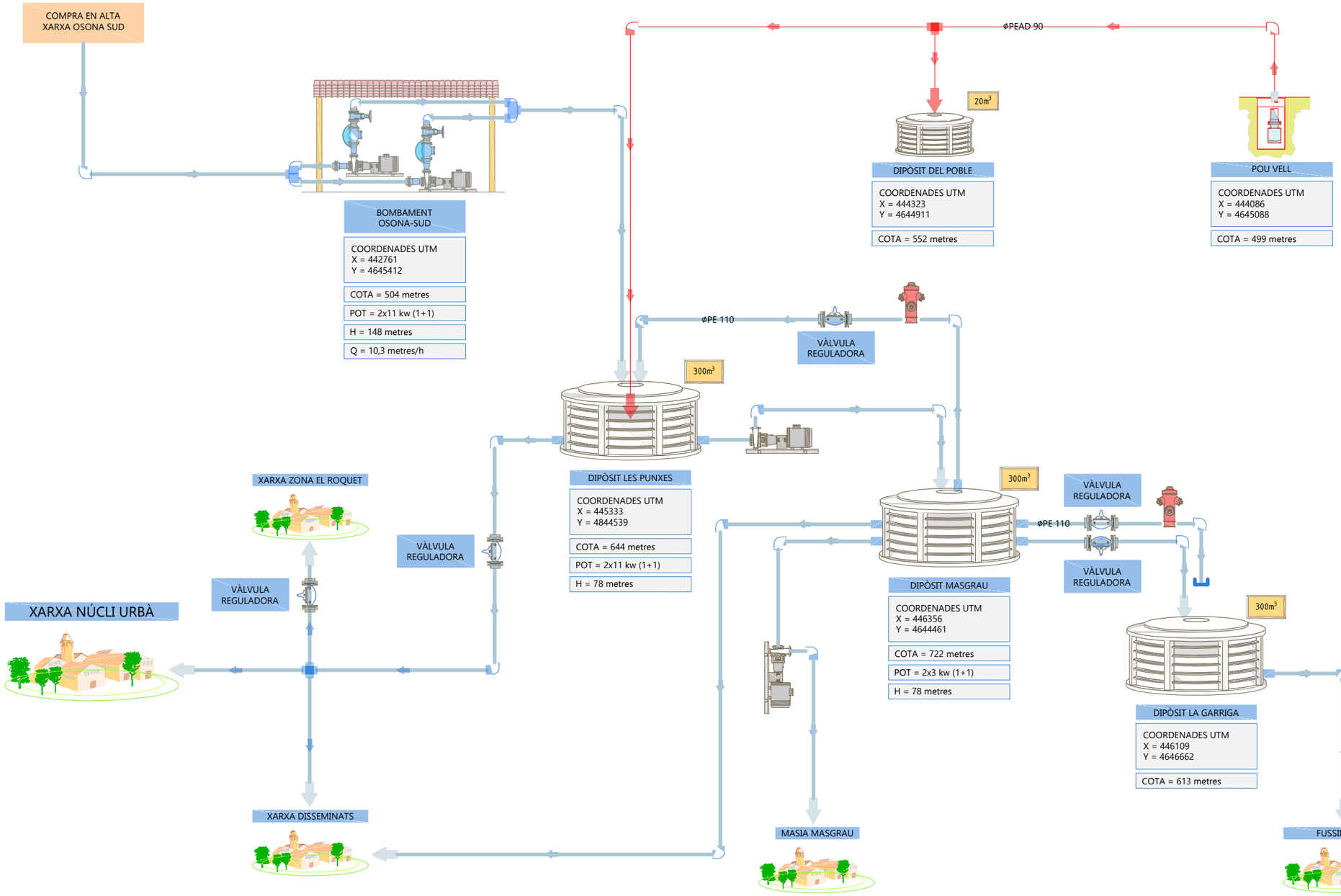
NÚM. PLÀNOL: P4.5
FULL: 5 de 5
REVISIÓ:



LLEGENDA LÍNIES DE PROCÉS

LÍNIA D'AIGUA EXISTENT

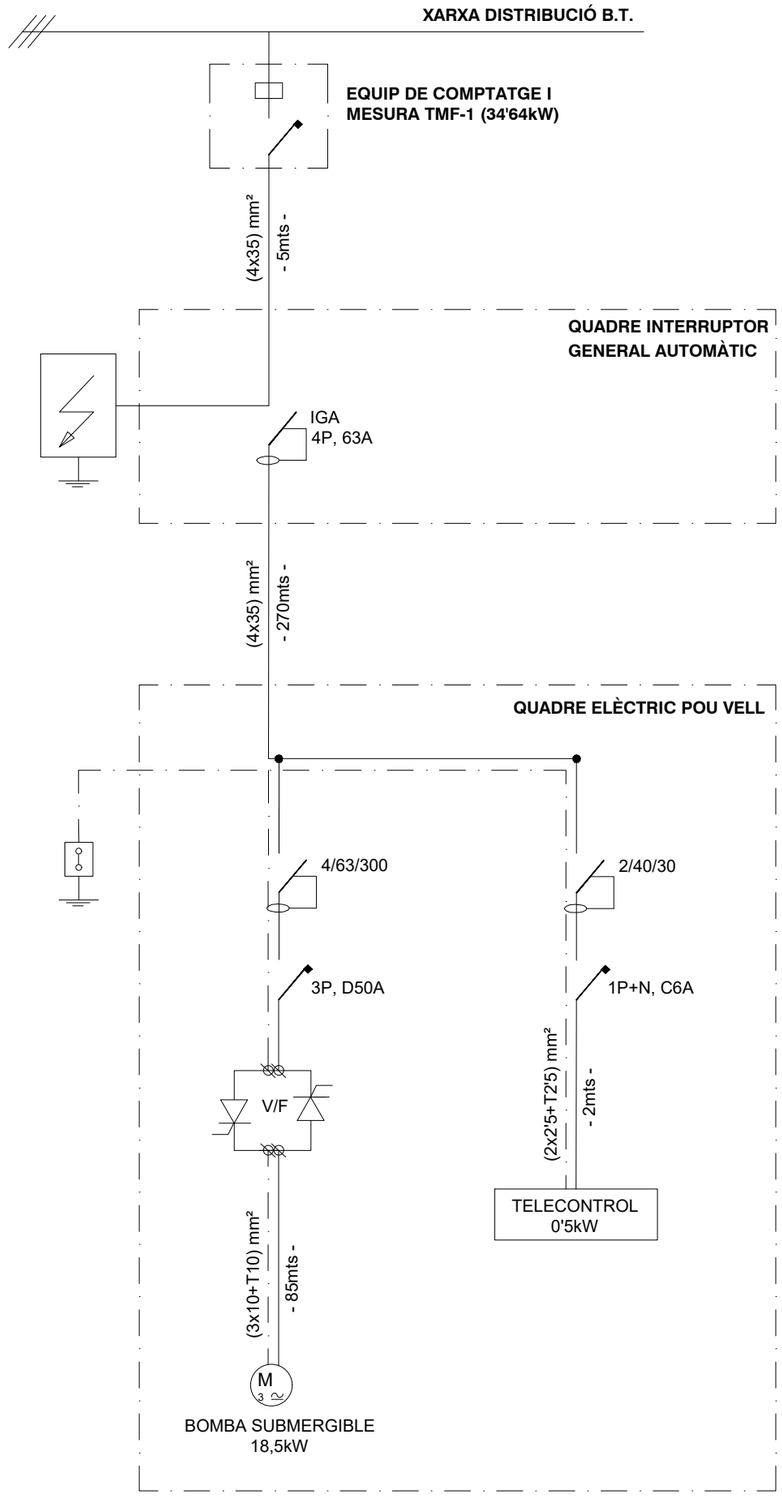
PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m — s/e — S/E; Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA HIDRÀULIC ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: P5.1; FULL: 01 de 02; REVISIÓ:



LLEGENDA LÍNIES DE PROCÉS

- LÍNIA D'AIGUA EXISTENT
- ACTUACIONS PROJECTADES

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m — S/E — s/e; Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA HIDRÀULIC ACTUACIONS PROJECTADES	NÚM. PLÀNOL: P5.2; FULL: 02 de 02; REVISIÓ:



PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m — s/e — S/E; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ESQUEMA UNIFILAR	NÚM. PLÀNOL: P6.1; FULL: 1 de 3; REVISIÓ:

OBSERVACIONS:

*El sol.licitant aportarà i instal.larà puntalet d'escomesa aèria juntament a C.P.M. en línia de façana amb accés directe 24h segons normativa vigent.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i particulars.

4

3

2

1

Plaça de la Font del Roquet

2082205

ADAPTAR ESCOMESA

NOVA LÍNIA AÈRIA BT
RZ50-AI A INSTAL·LAR

NOU SUPORT DE FORMIGÓ
HV-630daN 11m A INSTAL·LAR

NOVA LÍNIA AÈRIA BT
RZ95-AI A INSTAL·LAR

NOU SUPORT DE FORMIGÓ
HV-630daN 11m A INSTAL·LAR

NOVA LÍNIA AÈRIA BT
RZ25-AI A INSTAL·LAR

2082203

Ampliació de Potència
de 5 kW a 34,64 kW

Can Món

PUNT DE CONNEXIÓ
A NOVA C.P.M. + PUNTALET
A INSTAL·LAR PEL CLIENT

LÍNIA AÈRIA BT + SUPORT
+ ESCOMESA A RETIRAR

3328267

3477630

LÍNIA AÈRIA BT
(400V) EXISTENT A
CD OS15103 Q.01 S.01

Carrer del Pirineu

Casanova de Serrabou

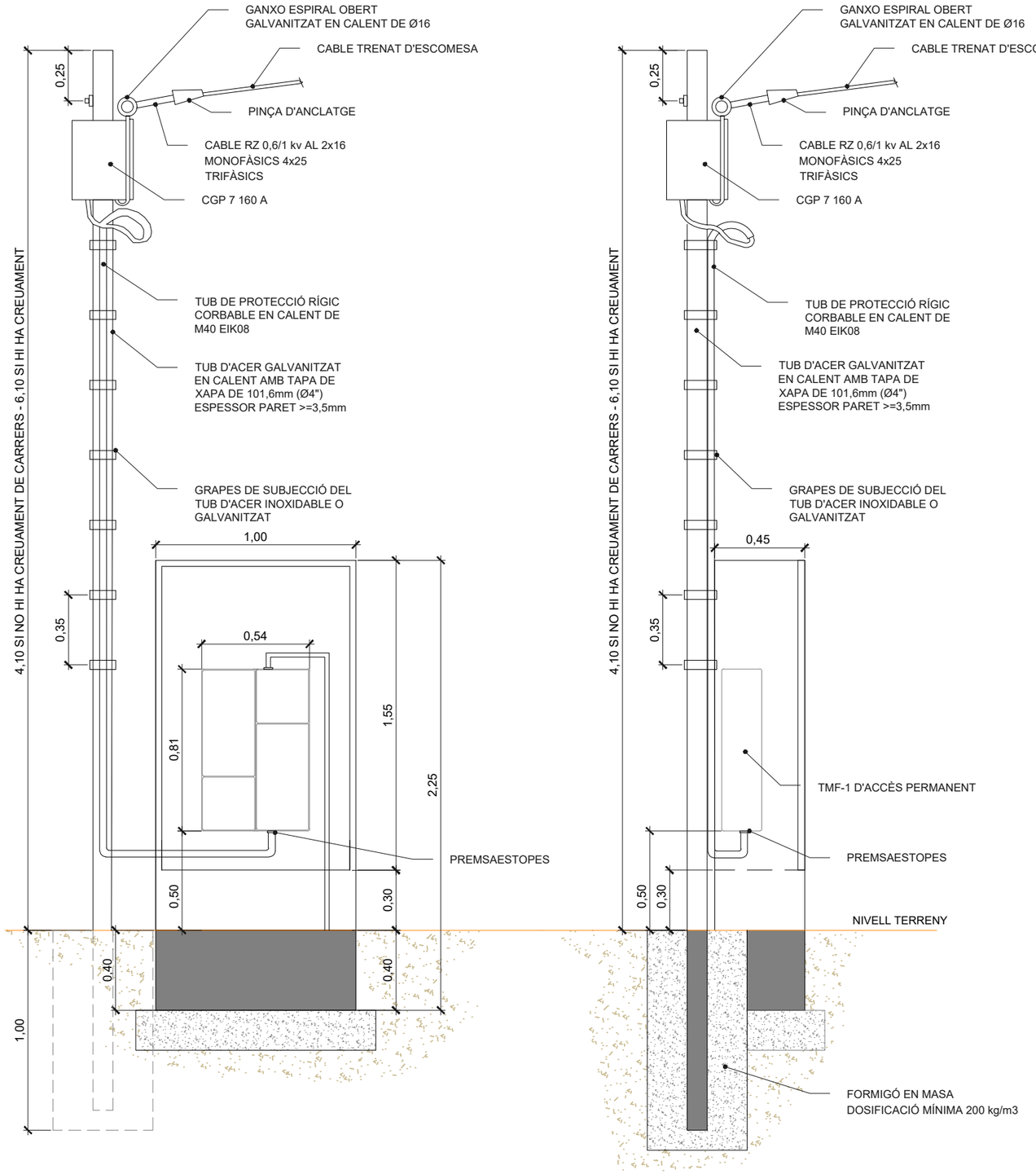
2082201

N
O
E
S

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA — TUBULARS
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P-7 (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOMESA
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- C.M. (CENTRE DE MESURA)
- C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

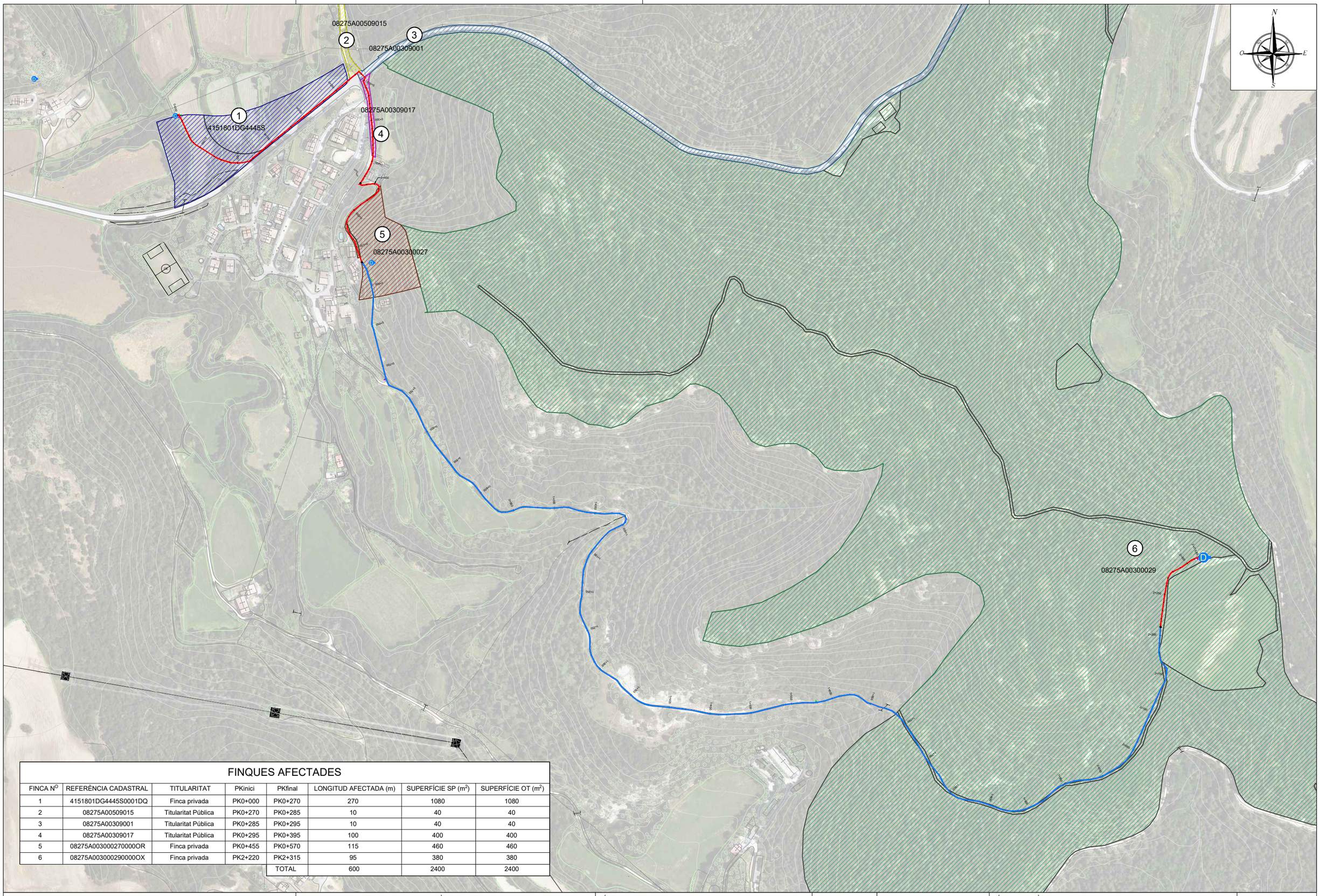
PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: JULIOL 2024	ESCALA: 0m 15,00m 1/500 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES TREBALLS AMPLIACIÓ POTÈNCIA	NÚM. PLÀNOL: P6.2 FULL: 2 de 3 REVISIÓ:



IMPLANTACIÓ CGP7+PUNTALET I ARMARI PREFABRICAT PER
UBICACIÓ DE CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA TMF-I

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)	DATA: **JULIOL 2024**	ESCALA: 0m 0,50m 0,75m 1/25 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

NÚM. PLÀNOL: P6.3
FULL: 3 de 3
REVISIÓ:



FINQUES AFECTADES

FINCA Nº	REFERÈNCIA CADASTRAL	TITULARITAT	PKinici	PKfinal	LONGITUD AFECTADA (m)	SUPERFÍCIE SP (m^2)	SUPERFÍCIE OT (m^2)
1	4151801DG4445S0001DQ	Finca privada	PK0+000	PK0+270	270	1080	1080
2	08275A00509015	Titularitat Pública	PK0+270	PK0+285	10	40	40
3	08275A00309001	Titularitat Pública	PK0+285	PK0+295	10	40	40
4	08275A00309017	Titularitat Pública	PK0+295	PK0+395	100	400	400
5	08275A003000270000OR	Finca privada	PK0+455	PK0+570	115	460	460
6	08275A003000290000OX	Finca privada	PK2+220	PK2+315	95	380	380
				TOTAL	600	2400	2400

PROMOTOR: Ajuntament de Tavèrnoles

EMPRESA CONSULTORA: enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DEL POBLE DE TAVÈRNOLES (OSONA)

DATA: **JULIOL 2024**

ESCALA: 0m — 150m, 1/4.000
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
OCUPACIONS PROJECTADES

NÚM. PLÀNOL: P7

FULL: 1 de 1

REVISIÓ:

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

1 DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC 5
1.1 Objecte 5
1.2 Àmbit d'aplicació 5
1.3 Senyalització de les obres 5
1.4 Documents del projecte 5
1.5 Relació entre documents del projecte 5
1.6 Disposicions tècniques legals 5
1.7 Condicions generals 7
2 INTRODUCCIÓ 7
2.1 Aspectes generals 7
2.2 Execució i control 7
2.3 Amidament i abonament 8
3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 9
3.1 Condicions que han de complir els materials 9
3.1.1 Àrids per a formigons i morters 9
3.1.2 Aigua per a amassament de formigons i morters 9
3.1.3 Additius per a formigons i morters 9
3.1.4 Ciment per a formigons i morters 9
3.1.5 Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures 9
3.1.6 Acer laminat 9
3.1.7 Productes per a la curació de formigons 9
3.1.8 Desencofrants 9
3.1.9 Encofrats en murs 9
3.1.10 Impermeabilitzants 10
3.1.11 Fàbrica de maó i bloc 10
3.1.12 Canonades interiors 10
3.1.13 Canonada de polietilè 10
3.1.14 Unions de canonades 11
3.1.15 Accessoris per canonada de polietilè 12
3.1.16 Accessoris electrosoldables 12
3.1.17 Accessoris de fosa dúctil 12
3.1.18 Canonada de fosa dúctil 12
3.1.19 Unions de canonades de fosa dúctil 13
3.1.20 Vàlvules de pas 13
3.1.21 Hidrants 13
3.1.22 Altres accessoris 13
3.1.23 Altres materials 14
4 PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS 14
4.1 Explanació i préstecs 14
4.2 Excavació en rases i pous 14
4.3 Rebliment i piconament de rases de pous 15
4.4 Rases per xarxes d'aigua 15
4.5 Topalls i ancoratges 16
4.6 Separacions amb d'altres serveis 16
4.7 Reblert de rases per xarxes d'aigua 16
4.8 Requeriments addicionals en xarxes d'aigua 16
4.9 Pericons per a xarxes d'aigua 16
4.10 Formigons 17
4.11 Control del formigó 18
4.12 Encofrats 19
4.13 Armadures 20
4.14 Elements estructurals prefabricats 20
4.15 Estructures d'acer 20
4.16 Ram de paleta 21
4.17 Bastides 23
4.18 Proves de càrrega xarxa d'aigua 25
4.19 Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua 26
4.20 Desinfecció de xarxes d'aigua 26
5 DISPOSICIONS GENERALS 26
5.1 Règim jurídic 26
5.2 Coneixement dels documents contractuals 26

5.3 Contradiccions i omissions del projecte 26
5.4 Classificació del contractista 27
5.5 Autoritat del director de les obres 27
5.6 Representació de l'administració 27
5.7 Representació personal i oficina d'obra del contractista 27
5.8 Comunicacions amb l'administració 27
5.9 Disposicions legals complementàries 27
5.10 Subcontractes 27
5.11 Programa de treball 28
5.12 Replanteig de les obres 28
5.13 Iniciació i avanç de les obres 28
5.14 Suspensió de les obres 28
5.15 Rescissió 28
5.16 Plànols de detall de les obres 28
5.17 Protecció d'encreuament amb altres serveis 28
5.18 Modificacions del projecte d'obra 28
5.19 Obligació de redactar els plànols de final d'obra 28
5.20 Permisos i llicències 28
5.21 Senyalització de les obres i protecció del trànsit 29
5.22 Construcció i conservació dels desviaments 29
5.23 Precaució contra incendis 29
5.24 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 29
5.25 Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres 29
5.26 Conservació del paisatge 29
5.27 Conservació de les obres executades 29
5.28 Neteja final de les obres 30
5.29 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 30
5.30 Assaigs de control 30
5.31 Recepció de l'obra 30
5.32 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent 30
5.33 Facilitats per a la inspecció 31
5.34 Termini d'execució 31
5.35 Termini de garantia 31
5.36 Penalitzacions 31
5.37 Control de qualitat 31

1 DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC

1.1 Objecte

El Plec de Prescripcions Tècniques i la Llei de Contractes de l'Estat, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat, regiran la realització de les obres del: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)**.**

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions i normativa de tota índole promulgades per les diferents administracions públiques competents que siguin d'aplicació als treballs previstos al present projecte, tan si figuren o no a la relació anterior.

1.2 Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec de prescripcions tècniques, seran d'aplicació a totes les obres del projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3 Senyalització de les obres

Les obres del projecte seran senyalitzades seguint les indicacions de la Direcció d'Obra. Aquestes senyalitzacions hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4 Documents del projecte

Els documents que formen part del projecte són:

- DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
  - Memòria
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Recopilació de la documentació existent
  - Annex 3: Estudi d'alternatives
  - Annex 4: Estudi hidrogeològic
  - Annex 5: Reportatge fotogràfic
  - Annex 6: Càlculs hidràulics
  - Annex 7: Pla d'obra
  - Annex 8: Càlculs elèctrics i escomesa elèctrica
  - Annex 9. Especificacions tècniques de materials i equips
  - Annex 10: Estudi bàsic de seguretat i salut
  - Annex 11: Expropiacions i ocupacions
  - Annex 12. Afeccions i serveis afectats
  - Annex 13: Pla de gestió de residus
  - Annex 14: Justificació de preus
  - Annex 15: Pressupost per a coneixement de l'administració
- DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº4: PRESSUPOPST

1.5 Relació entre documents del projecte

Si apareixen contradiccions entre els documents del projecte, la interpretació correspondrà a la Direcció de l'Obra, establint el criteri que preval el que consta en el Plec de Prescripcions Tècniques. El contractista estarà obligat a posar en coneixement de la Direcció d'Obra, amb la major rapidesa possible, qualsevol dubte que observi durant l'execució del treballs entre els documents del projecte.

1.6 Disposicions tècniques legals

La contractista complirà el que especifica el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i totes les normatives que s'exposen a continuació:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat per Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres a l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra pública.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre de 2014, d'accessibilitat.

Medi Ambient:

- Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, d'ampliació del catàleg d'activitats potencialment contaminants.

Aigües:

- Decisió 2013/480/UE de la Comissió de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres arran de l'exercici d'intercalibratge, i pel que es deroga la Decisió 2008/915/CE

- Reial Decret 670/2013, de 6 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, en matèria de registre d'aigües i criteris de valoració de danys al domini públic hidràulic.
- Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Decret legislatiu 2/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1620/2007 de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de els aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Estructures i edificació:

- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NSRC-02)
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel que s'aprova la instrucció per la recepció de ciments (RC-08).
- Reial Decret 996/1999, de 11 de juny, pel que es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 de octubre, pel que es reestructura la comissió permanent del formigó, i el Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics. Correció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Reial Decret 637/2007 de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent:ponts (NCSP-07).
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB HR de "protecció enfront el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

Carreteres:

- Llei 25/1988, de 29 de juliol, de carreteres, i les seves modificacions posteriors.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Norma 6.1 - IC "Secciones de firme" aprovada per Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- Norma 6.3 - IC "Rehabilitación de firmes" aprovada per Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a les obres de carreteres i ponts PG-3.
- Plec de prescripcions tècniques generals per les obres de carretera i ponts PG-4.

Drenatge:

- Ordre de 14 de maig de 1990, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenatge Superficial".
- Ordre de 21 de juny de 1965, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.1-IC "Drenatge".

Electricitat:

- Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT.
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, pel que s'aprova el reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-RAT posteriors.

Residus:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.

Seguretat i Salut:

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

1.7 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec. La descripció tècnica i la procedència dels materials que seran entregats a la Direcció d'Obra. Tots els materials que es preveuen utilitzar a les obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

2 INTRODUCCIÓ

2.1 Aspectes generals

PRESCRIPCIONS GENERALS

Seran vàlides i aplicables totes les prescripcions que han de complir els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les instruccions, Plecs de Condicions Generals o Normes oficials vigents seran vàlides i aplicables per la recepció, el transport, la manipulació o l'ús i control de qualitat dels materials utilitzats a les obres del projecte. Les activitats relacionades amb l'obra (recepció, transport, manipulació...) és necessari que no alterin les seves característiques o impliquin risc per la salut dels treballadors de l'obra.

L'empresa contractista estarà obligada a notificar a la Direcció d'Obra i obtenir la seva autorització sobre la procedència dels diferents materials que hagin d'ésser utilitzats amb la suficient antelació, per a que es puguin efectuar els assaigs oportuns.

MATERIALS D'ÚS GENERAL

En cas que la procedència dels materials no es sigui descrita en el present projecte, l'empresa contractista haurà de tenir en compte les recomanacions sobre la procedència dels materials descrites en els documents del projecte i les aportacions realitzades per la Direcció d'Obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra, amb antelació suficient, la procedència dels materials que preveu utilitzar, les mostres i la informació necessària per demostrar la seva acceptabilitat. Si la procedència dels materials és explícitament descrita en el projecte, l'empresa contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències i, en tot cas, si hi hagués algun problema per abastir-se dels materials, la Direcció d'Obra fixarà nous materials.

MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC

Els materials no inclosos en el present Plec seran de suficient qualitat, havent de presentar l'empresa contractista, per aconseguir l'aprovació de la Direcció d'Obra, totes les fitxes tècniques, mostres i certificats dels fabricants. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials, i la Direcció d'Obra té dret a rebutjar els materials si no compleixen les condicions tècniques necessàries.

MATERIALS INADEQUATS

Si els materials de l'obra no tenen la qualitat suficient, l'empresa contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció d'Obra pel compliment de les característiques del projecte. En general, l'empresa contractista retirarà en el termini de cinc dies un cop efectuada la recepció, els materials que la Direcció d'Obra hagi rebutjat i seran substituïts per materials amb característiques adequades.

MÀ D'OBRA

La Direcció d'Obra podrà determinar la manera com s'han de preparar els materials i executar els procediments de l'obra.

2.2 Execució i control

CONDICIONS GENERALS

Les obres seran executades amb les dimensions i instruccions del projecte i les ordres de la Direcció d'Obra que resoldrà els dubtes referents a la interpretació o a la falta de definició.

L'empresa contractista presentarà a la Direcció d'Obra el pla d'obra per la seva aprovació, incloent els plans parcials d'execució de l'obra. Els plans parcials d'obra hauran d'incloure informació del sistema constructiu, la maquinaria, els mitjans auxiliars d'obra i de prevenció d'accidents. Els plans parcials d'obra podran ser objecte de revisió, a proposta de l'empresa contractista o la Direcció d'Obra. L'ordre d'execució dels treballs serà proposat per l'empresa contractista en el seu pla d'obra, redactat d'acord amb el Reglament General de Contractació, i compatible amb els terminis programats. L'empresa contractista informarà la Direcció de l'Obra de la finalització dels plans parcials d'obra per tal de facilitar la seva inspecció i aprovació.

La Direcció d'Obra donarà a l'empresa contractista tota la informació necessària per executar les obres. Els equips hauran d'estar disponibles amb suficient antelació perquè puguin ésser examinats i aprovats, si així ho demana per la Direcció d'Obra. Quan hagi sigut aprovades per la Direcció d'Obra, les condicions de treball hauran de seguir sent satisfactòries, fent les substitucions o reparacions necessàries, i si no és així la Direcció d'Obra pot exigir la seva substitució. Les unitats d'obra no incloses en el plec es realitzaran respectant les normes de bona construcció i les indicacions de la Direcció d'Obra.

REPLANTEIG

El replanteig servirà per la comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals. A l'Acta de replanteig, la Direcció d'Obra farà constar la comprovació que l'obra executada es correspon completament amb l'obra projectada Si els resultats d'alguna part de l'obra no tenen una qualitat acceptable, es repararan o tornaran a construir les parts d'obra necessàries per l'aprovació de l'acta de replanteig. Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran assumides per l'empresa contractista i es regiran pel Plec de Clàusules Administratives Generals. La Direcció d'Obra podrà realitzar directament, o delegant en una altra persona, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les obres es realitzin d'acord amb el projecte. Les operacions de replanteig es faran en presència de la Direcció d'Obra i l'empresa contractista i serà aixecada acta.

ACCÉS A LES OBRES

Les obres de les vies d'accés i instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, entre d'altres, seran assumides per l'empresa contractista. Les vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista.

INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Les instal·lacions auxiliars d'obra, sense caràcter limitador, són les següents:

- Oficines del contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua

Les obres auxiliars per a l'execució de les obres, sense caràcter limitador, són les següents:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista..

MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

L'empresa contractista està obligada a disposar, mantenir i utilitzar de forma adequada totes les màquines, equips i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres. La maquinària i els mitjans auxiliars hauran d'estar disponibles amb suficient antelació al començament del treball corresponent per ser autoritzats per la Direcció d'Obra. Si durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra pot ordenar la substitució de la maquinaria i els mitjans auxiliars, per garantir les condicions de treball. El contractista estarà obligat a substituir la maquinària i mitjans auxiliars per complir la capacitat de construcció prevista. Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats d'obra corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, tret d'aquelles que per la Direcció d'Obra consideri per expressa indicació o que consti en algun document contractual.

2.3 Amidament i abonament

UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PROJECTE

Les obres no previstes en el projecte i que calgui realitzar a judici de la Direcció d'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus i caldrà generar un preu nou que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra per ser incorporat a l'expedient contractual.

RESERVA PER A MATERIALS, ELEMENTS I INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'administració que contracta l'obra es reserva el dret d'adquirir els materials que per la seva naturalesa especial no es puguin adquirir en el moment de l'execució, sense que l'empresa contractista tingui dret a cap reclamació. Si aquest fos el cas, l'empresa contractista facilitarà la instal·lació i realització de proves per part de l'empresa instal·ladora.

OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT

Les obres que no respectin les característiques del projecte o que l'empresa contractista hagi executat per error no s'abonaran.

CERTIFICACIONS

Les obres executades seran pagades a l'empresa contractista per mitjà de certificacions periòdiques on seran descrites relacions valorades de les obres i entenent-se compreses les valoracions descrites en el Plec. Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, fet que no implica l'acceptació de les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció de l'obra, i per tant susceptible a realitzar canvis sol·licitats per l'administració.

OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA

En cas de rescissió del contracte, amb independència de la causa, no seran de pagament les obres incompletes a part de les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament.

OBRES INCOMPLETES

En cas de rescissió del contracte, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el Quadre de Preus II, sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent. L'empresa contractista té dret a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen al preu contingut en el quadre esmentat. En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra donarà les instruccions oportunes a l'empresa contractista per a la reparació del que s'ha construït en un termini realista, durant el que serà responsable de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per l'ampliació del termini de garantia.

PROVES I ASSAIGS

Les despeses de les proves i assaigs dels materials o altres obres acabades, seran assumides per l'empresa contractista, estant inclosos en els preus de les unitats d'obra. Si l'assaig no dona un resultat acceptable, haurà de ser repetit i assumit per l'empresa contractista.

CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT

En cas de contradicció amb la informació exposada en aquest capítol del Plec, seran d'aplicació les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1 Condicions que han de complir els materials

3.1.1 Àrids per a formigons i morters

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en l'EHE.

3.1.2 Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa l'EHE, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)

- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58

- sulfats inferiors a 1 g SO_4/l, segons assaig UNE 7131:58

- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60

- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235

- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

3.1.3 Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en l'EHE i, a més:

- si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment

- si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment

- si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

3.1.4 Ciment per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.

S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

3.1.5 Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm².

Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm², de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm².

Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa l'EHE.

3.1.6 Acer laminat

L'acer utilitzat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025. També es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.

En qualsevol cas, es tindran en compte les especificacions del DB SE-A Seguretat Estructural Acer apartat 4.2 del CTE.

Els perfils vindran amb la seva corresponent identificació de fàbrica, amb senyals indelebles per a evitar confusions. No presentaran ni esquerdes, ni ovals, ni bufats ni minves de secció superiors al 5%.

3.1.7 Productes per a la curació de formigons

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

3.1.8 Desencofrants

La utilització de desencofrants aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.

3.1.9 Encofrats en murs

Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirantets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per a mesurar aquestes deformacions

s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és.

Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

3.1.10 Impermeabilitzants

Les làmines impermeabilitzants podran ser bituminoses, plàstiques o de cautxú. Les làmines i les imprimacions hauran de portar una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes per m². Disposaran de segell de qualitat, homologació o bé de segell o certificació de conformitat inclòs en el registre del CTE.

Els impermeabilitzants bituminosos s'hauran d'ajustar a un dels sistemes acceptats pel DB HS del CTE, les condicions del qual complirà. Si els impermeabilitzants són no bituminosos o bituminosos modificats haurà de disposar d'un document d'idoneïtat tècnica, complint totes les seves condicions.

3.1.11 Fàbrica de maó i bloc

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².

Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.

3.1.12 Canonades interiors

Les canonades de qualsevol tipus (ferro galvanitzat, ciment, acer, coure, etc.) seran perfectament llisos, de secció circular i ben calibrada. No s'admetran els que presentin ondulacions o desigualtats a 5 mm, ni rugositats de més de 2 mm de gruix.

La tolerància admesa per als diàmetres superiors ha de ser inferior a l'1,5%. Les mesures han de coincidir amb les que consten als Plànols del Projecte.

Els trams de canonades es tallaran a les dimensions exactes i s'utilitzaran els accessoris corresponents per als canvis de direcció i acoblament.

Les peces d'unió de les canonades de ferro galvanitzat seran de ferro mal·leable galvanitzat amb junta esmerilada.

Les canonades de fibrociment o de ciment galvanitzat no tindran cap soldadura, prèvia verificació a fàbrica, i a l'igual que les juntes i la resta de peces, han de resistir 10 atm de pressió, sotmeses a la prova de 15 atm pel cap baix.

3.1.13 Canonada de polietilè

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN10 o PN16 (en funció de les necessitats). Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de diàmetre 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX i UNE 52966EX. Les canonades de polietilè es subministraran en rotllos o en barres segons el diàmetre 63 ≤ DN ≤ 75 mm.

En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres 90 ≤ DN ≤ 110 mm. En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres DN ≥ 110 mm. En barres de 6 metres en els tubs de polietilè PE100, la relació que hauran de complir les dimensions nominal són:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves toleràncies:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7

630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció “Apte per a ús alimentari” i/o el símbol que s’hi correspon. Totes les canonades aniran marcades amb la marca de qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d’assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53966 EX per a PE 100) Les canonades de polietilè poden ser emmagatzemades sota sostre o al descobert, ja que estan degudament protegides de l’acció solar per l’addició de negre de carboni, segons s’especifica en la norma UNE-53-131. De totes maneres, és important que no estiguin gaire temps al descobert i sota l’acció solar.

Els rodets poden estar emmagatzemats en posició horitzontal els uns sobre els altres i en el cas d’emmagatzemar-los verticalment se’n posarà un de sol. Les barres poden ser emmagatzemades sobre estants horitzontals, disposant el recolzament necessari per a evitar la seva deformació. L’alçada màxima apilada dels tubs, no haurà d’excedir de 1,5 m per tal que no hi hagi deformació, tant en el cas de rodets com en el de les barres. El polietilè és un material flexible i resistent. No obstant s’han d’evitar pràctiques com les d’arrossegar els rodets sobre el terra aspre o el contacte amb objectes de fil tallant. Si degut a la manipulació o emmagatzematge defectuosos, una canonada resulta malmesa o amb doblecs, el tram afectat haurà de ser suprimit completament. Els vehicles han d’estar equipats d’una superfície horitzontal, lliure de claus i altres elements que puguin malmetre les canonades. La càrrega es condiciona sobre els vehicles sense utilitzar cables metàl·lics ni cadenes a no ser que el material no estigui en contacte directe amb les mateixes. De la mateixa manera que en l’apartat d’emmagatzematge, no es col·locaran rodets els uns sobre els altres en posició vertical. Durant el transport no s’han de situar altres càrregues sobre els tubs per a que no es produeixin deformacions. La tirada de la conducció es realitzarà de forma sinuosa, per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques.

Les canonades de polietilè són considerades com a conduccions flexibles, susceptibles de deformar-se permanentment en raó de la càrrega i del temps d’aplicació de la citada càrrega. És necessari limitar aquesta deformació d’acord amb les normes establertes, mitjançant els càlculs necessaris per l’enterrament d’aquest tipus de canonades (veure la norma UNE-53-331).

3.1.14 Unions de canonades

Les unions de canonades de polietilè es faran amb maniguets electrosoldables o soldadura a testa.

Els maniguets seran de polietilè d’alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i EN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar. Les dimensions i toleràncies venen especificades a la EN 12201-3 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE 53966 EX) i seran de color negre. La tensió d’alimentació de les màquines d’electrofusió haurà de ser entre 8 i 48 Vac. Les dimensions del connector serà de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d’indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l’error en la soldadura (resistència trencada).

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic. El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s’han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1EX.

En el cas de soldadura a testa:

S’utilitza en la unió de canonada de polietilè d’alta densitat, no requerint l’ús d’accessoris. La unió es produirà per l’escalfament dels extrems dels tubs i es realitza mitjançant una placa prèviament escalfada, la qual, és normalment protegida amb politetrafluoroetilè (PTFE). Els extrems es mantindran

posteriorment units sota pressió controlada. És necessari l'equip convenient (prèviament acceptat pel tècnic responsable de projecte per assegurar el correcte alineament i l'aplicació controlada.

La unió es realitzarà en tres fases:

a) *Preparació de les superfícies*

Les superfícies d'acoblament que aniran unides estaran alineades i lliures d'imperfeccions.

b) *Escalfament de superfícies*

S'ha d'assegurar que les superfícies de la placa escalfada estiguin netes i mantenir-les tot seguit a una temperatura de 210 ºC +/- 10 ºC. Es mantenen les superfícies d'acoblament contra la placa pressionant fins que es formi una rebava de material fos. A continuació s'anul·la la pressió mantenint el contacte dels tubs amb la placa.

c) *Soldadura:*

Es retirarà la placa calenta i s'uneixen les cares escalfades, sota pressió de 1,5 a 2 Kg/cm2. Es mantindrà la pressió fins que l'àrea d'unió s'hagi refredat suficientment. Aquest mètode produeix una rebava dins i fora de la canonada, i no s'acceptarà que excedeixi d'un terç del gruix de la paret.

3.1.15 Accessoris per canonada de polietilè

S'utilitzaran bé accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables o bé accessoris de fosa dúctil.

3.1.16 Accessoris electrosoldables

Els accessoris electrosoldables compliran les mateixes especificacions que els maniguets electrosoldables. La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possibles als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1)

3.1.17 Accessoris de fosa dúctil

S'utilitzaran accessoris de fosa dúctil amb unió amb brides. Aquests accessoris seran de característiques segons la norma UNE-EN 545 L'espessor de paret mínim serà de K=12, excepte les Tes que serà com a mínim de K=14 (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm. Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-ENE 545.

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil, la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió 0 o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contra tracció. Les brides de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment exterior i interior estarà recobert amb resina epoxi d'espessor mínim 100 µm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 0 acer amb recobriment DACROMET Les brides hauran de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Les brides de fosa hauran d'estar sotmeses a un assaig de corrosió: hauran de mantenir-se durant 240 hores dins d'una cambra salina segons UNE 112017.

La unió també es podrà fer amb un porta brides de polietilè PE 100 PN16 per soldar per una banda a la canonada amb un maniguet electrosoldable. Les dimensions i toleràncies compliran norma UNE 53966. Serà de color negre i portarà la marca, el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el diàmetre nominal.

Les peces seran injectades, no manipulades i es subministraran en forma individualitzada en bossa de plàstic. El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs descrits a la norma UNE 53965-1 EX. A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN16 s/ISO 7005-1.

3.1.18 Canonada de fosa dúctil

La canonada de fosa dúctil complirà la normativa UNE-EN 545. L'espessor de paret del tub serà K=9, segons norma UNE-EN 545. El revestiment exterior serà de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínima de 200 g/m2 recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim. El revestiment interior serà de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub en conformitat amb la norma UNE-EN 545.

El tub tindrà els extrems de tipus endoll llis i es subministrarà amb taps de protecció en els dos extrems. La longitud dels tubs serà de 6 metres per a diàmetres nominals entre 60 i 800 mm.

Les dimensions, toleràncies i marcat dels tubs serà segons norma UNE-EN 545.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

Característiques hidràuliques:

Diàmetre Nominal	Pressió prova hidràulica (bar)	Pressió funcionament normal (bar)	Pressió màxima (bar)
<= 150		64	77
200	50	62	74
250		54	65
300		49	59
350		45	54
400		42	51
450	40	40	48
500		38	46
600		36	43
700		34	41
800	32	32	38
900		31	37
1000		30	36

Toleràncies:
- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm
- Llargària: ± 30 mm
- Rectitud: <= 0,125% llargària del tub
  - Diàmetre nominal <= 200: Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior
  - Diàmetre nominal de 250 a 600: <= 1%
  - Diàmetre nominal > 600: <= 2%
- Ovalitat:

Característiques dimensionals i toleràncies:

Diàmetre Nominal	Diàmetre exterior		Gruix paret		Gruix revest. interior		Ample fissures màxim
(mm)	(mm)	(mm) +1 mm	(mm)	(mm) +sense límit	(mm)	(mm)	(mm)
60	77	-1,2	6,0	- 1,3	3,5	-1,5	0,8
80	98	-2,7					
100	118	-2,8	6,1	- 1,4			
125	144	-2,8	6,2	- 1,4			
150	170	-2,9	6,3	- 1,5	3,5	-1,5	0,8
200	222	-3,0	6,4	- 1,5			
250	274	-3,1	6,7	- 1,6			
300	326	-3,3	7,2	- 1,6			
350	378	-3,4	7,7	- 1,7			
400	429	-3,5	8,1	- 1,7			
450	480	-3,6	8,6	- 1,8	5	-2,0	1,0
500	532	-3,8	9,0	- 1,8			
600	635	-4,0	9,9	- 1,9			
700	738	-4,3	10,8	- 2,0			
800	842	-4,5	11,7	- 2,1	6	-2,5	1,2
900	945	-4,8	12,6	- 2,2			
1000	1048	-5,0	13,5	- 2,3			

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 9

Tolerància gruix paret:

- Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm
- Gruix paret > 6 mm: - (1,3 + 0,001 Diàmetre nominal)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

3.1.19 Unions de canonades de fosa dúctil

La unió entre canonades de fosa dúctil serà de tipus flexible. Amb aquest tipus d'unió, d'estanqueïtat s'aconsegueix mitjançant la compressió radial de l'anell de l'elastòmer ubicat en el seu allotjament de l'interior de la campana del tub. La unió es realitza introduint l'extrem llis en l'endoll. En casos especials com les unions dins d'un pas de carretera important, autovia, autopista, via del tren o altres similars i que la canonada transcorri dins una baina tipus HINCA, les unions també hauran de ser especials i en cada cas es demanarà la informació corresponent a la entitat subministradora. 1

Accessoris per a canonada de fosa dúctil

Els accessoris seran de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545. L'espessor de paret mínim serà de k=12, excepte les Tes que serà de com a mínim de k=14 (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm.

Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-EN 545.

Les unions es faran:

- Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)
- Amb junta mecànica, amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contra brida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge.

Les brides seran orientables per diàmetres ≤ 300 mm i fixes o orientables per diàmetres superiors. La pressió nominal serà de 16 bar. Els forats de la brida compliran la norma UNE-EN 1092-2 (ISO 2531). Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET o equivalent. El fabricant haurà de presentar la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

3.1.20 Vàlvules de pas

Les vàlvules fins a diàmetre 300 mm seran de comporta amb tancament elàstic. És imprescindible que el fabricant asseguri la prova hidràulica segons la norma DIN-3230. Les vàlvules de més de 300 mm de diàmetre seran de papallona. En referència a brides, longituds, materials, revestiments, etc., depenen del tipus de vàlvula escollida. Les normes sota les quals estan construïdes i provades seran entregades pel contractista a la direcció d'obra que serà qui aprovarà la utilització d'aquestes.

3.1.21 Hidrants

En el traçat de xarxes d'abastament d'aigua incloses en actuacions de planejament urbanístic, s'ha de contemplar una instal·lació d'hidrants, la qual complirà les condicions establertes en el Reglament d'instal·lacions de Protecció contra Incendis.

Els hidrants han d'estar situats en llocs fàcilment accessibles, fora de l'espai destinat a circulació i estacionament de vehicles, degudament senyalitzats conforme a la Norma UNE-23 033 i distribuïts de tal manera que la distància entre ells, per espais públics no sigui major de 200 m.

La xarxa hidràulica que abasteix als hidrants ha de permetre el funcionament simultani de dos hidrants consecutius durant dues hores, cadascun d'ells amb un cabal de 1.000 l/min i una pressió mínima de 10 m.c.a. En nuclis urbans consolidats a on no es pugui garantir el cabal d'abastament d'aigua, es pot acceptar que sigui de 500 l/min., però la pressió es mantindrà a 10 m.c.a.

3.1.22 Altres accessoris

En referència a reguladors de pressió, ventoses, tapes per arquetes i demés peces, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable de projecte una proposta amb totes les característiques tècniques del material que pretén instal·lar per a la seva aprovació.

3.1.23 Materials per a la instal·lació elèctrica

Tots els materials que s'utilitzin en la instal·lació elèctrica, tant d'alta com de baixa tensió hauran de complir amb les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals, els reglaments en vigor i les normes de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

Els cables que s'utilitzaran seran unipolars, amb conductors de coure i aïllament de polietilè. La secció mínima dels cables serà d'1,5 mm2. Es rebutjaran aquells cables que provinguin de fàbrica amb qualsevol desperfecte. La tolerància en la secció real dels conductors serà inferior al 3%. La càrrega de trencament no ha de ser inferior a 42 kp/cm2 i l'allargament permanent, en el moment de produir-se la ruptura, no inferior al 20%.

Els tubs protectors per a allotjar els conductors seran de policlorur de vinil, circulars, amb una tolerància del 5% en el seu diàmetre. Les caixes de derivació o pas seran també de policlorur de vinil.

Les llumeneres es construiran amb xassís de xapa d'acer de qualitat, amb gruix o nervadures suficients per a assolir la rigidesa necessària.

Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera en establir-se i la darrera en desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d'error en la connexió.

3.1.24 Altres materials

La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, han de ser de primera qualitat, i abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.

4 PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS

4.1 Explanació i préstecs

- *Definició*

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condiciones de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigit.

No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

- *Amidament i pagament*

L'excavació de l'explanació es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

4.2 Excavació en rases i pous

- *Definició*

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordeni. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condiciones del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir despreniments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntalaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntalament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntalaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un solo costat de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

- *Preparació de fonamentacions*

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

- *Amidament i pagament*

L'excavació en rases o pous es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los.

4.3 Rebliment i piconament de rases de pous

- *Definició*

El rebliment i piconament de rases de pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al rebliment de rases i pous.

- *Extensió i compactació*

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigit.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.

Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2ºC.

- *Amidament i pagament*

Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

4.4 Rases per xarxes d'aigua

L'amplada de la rasa depèn dels medis mecànics amb que es realitza, de la profunditat d'operaris i el diàmetre de la canonada.

En funció d'aquests dos darrers conceptes, i sempre que es realitzi el muntatge en el fons de la rasa, l'amplada de la mateixa "B" vindrà determinada per la formula B = Dn + 300 mm, amb un mínim de 600 mm. En cas de rases de poca profunditat i tubs de diàmetres inferiors a 110 mm l'amplada mínima podrà ser de 400 mm.

La fosa dúctil, gràcies a la seva resistència mecànica, admet recobriments inferiors que, permeten en un determinat número de casos (terreny rocós, etc) un substancial estalvi en la col·locació.

On calgui canvi de direcció, utilitzant la desviació lateral disponible de les juntes flexibles, la rasa haurà de ser suficientment ample per unir els tubs en línia, per a que la desviació es faci després d'haver realitzat la unió.

4.5 Topalls i ancoratges

Per equilibrar les forces d'empenta de l'aigua dins la canonada, s'hauran de col·locar ancoratges o topalls de formigó en els següents casos:

- Els canvis de direcció (colzes)
- Els canvis de DN (cons de reducció)
- Les derivacions (Tes)

Els ancoratges o topalls hauran d'estar degudament calculat per suportar l'empenta que pateixen aquests accessoris de canonada.

4.6 Separacions amb d'altres serveis

Les separacions mínimes en planta i alçat respecte a altres serveis seran les recollides en la NTE IFA d'abastament d'aigua

Instalación	Separación horizontal en cm	Separación vertical en cm
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Telefonía	30	—

Quan no sigui possible mantenir aquestes distàncies mínimes de separació, caldrà disposar de proteccions especials segons els casos, les quals hauran de ser específicament aprovades per l'entitat subministradora i la Direcció Facultativa corresponent.

4.7 Reblert de rases per xarxes d'aigua

- Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

El llit de recolzament té com a objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no en un llit de recolzament de sorra abans d'instal·lar la canonada. Quan el terreny del fons de la rasa sigui material granular, la canonada es pot col·locar directament a fons de rasa. Si no, per exemple quan el terreny és de tipus rocós, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada 0,1 x (1+DN) metres. Es compactarà al 95 % Proctor Normal

- Recobriment

Posteriorment es col·locarà un recobriment de sorra fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de 2α = 120º. Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada, es recobrirà amb sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en cas de canonada de polietilè i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95 % Proctor Normal.

- Senyalització de la canonada

A una distància de 15 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada i justament per damunt de la canonada, s'estendrà una cinta de senyalització de color blau d'una amplada no inferior a 15 cm, amb una llegenda que indiqui "Aigua Potable".

- Reblert

La resta de reblert fins arribar al nivell natural del terreny, es pot fer amb material sobrant de l'excavació degudament seleccionat o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% Proctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació es podrà utilitzar com a reblert.

4.8 Requeriments addicionals en xarxes d'aigua

En zones on el trànsit rodat pugui provocar càrregues que no sigui absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil. Si s'instal·la canonada de polietilè, és convenient protegir-la; en general aquesta protecció pot realitzar-se col·locant la canonada dins un tub o baina de formigó o PVC.

En els carrers de les poblacions, la canonada es col·locarà preferentment sota vorera.

4.9 Pericons per a xarxes d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del llit amb sorra compactada.

- Col·locació de la solera de maons calats

- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT. Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment. Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

La normativa de compliment obligatori és el Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

- *Amidament i pagament*

L'amidament del cable elèctric s'efectuarà per m lineal de cable instal·lat. La resta d'aparells elèctrics es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost. Profunditat de rasa

La profunditat de les rases és funció de les càrregues fixes i mòbils, si existeixen, de la protecció de les canonades davant de les temperatures ambientals i de les condicions particulars de l'obra.

En el cas de no existir càrregues mòbils i en condicions tèrmiques favorables, pot ser suficient una cobertura de 600 mm sobre la generatriu superior del tub.

En terrenys agrícoles la profunditat de soterrament haurà de ser, com a mínim, de 750 mm per sobre de la generatriu superior per evitar el trencament al realitzar les tasques habituals.

En cas d'existir càrregues mòbils, i sempre que no s'inclogui cap precaució en el projecte, s'ha de tenir en compte les especificacions que recull la norma UNE-53-331.

En aquest últim cas, la profunditat de la rasa serà, com a mínim, d'un metre.

4.10 Formigons

- *Dosificació de formigons*

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en l'EHE.

- *Fabricació de formigons*

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

- *Mescla en obra*

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

Transport de formigó

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

- *Posada en obra del formigó*

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiores a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclet, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

- *Compactació del formigó*

La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirarà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin

los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

- *Curació del formigó*

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Pòrtland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

- *Juntes en el formigonament*

Les juntes podran ser de formigonament, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonament quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonament de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

- *Acabament dels paraments vistos*

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

- *Limitacions d'execució*

El formigonament se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonament després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament

- la col·locació de les armadures

- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonament caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat

- se suspendrà el formigonament quan la temperatura baixi dels 0ºC, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa

- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o picatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.

- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonament caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència

- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

- *Amidament i pagament*

El formigó es mesurarà i pagarà per m³ realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m², com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m² realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m³ o per m². En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó.

4.11 Control del formigó

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu l'EHE:

- resistència característica f_{ck} =25 N/mm²

- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

- Morters
- *Dosificació de morters*

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

- *Fabricació de morters*

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

- *Amidament i pagament*

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m³, per a la qual cosa s'obtindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

4.12 Encofrats

- *Construcció i muntatge*

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè amb el ritme previst de formigonament, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigit o adoptat, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrat superiores a 5 mm.

Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzill, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure es disposaran amb la contrafletxa necessària perquè una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat en l'intradós.

Els motlles ja utilitzats i que s'utilitzin per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonament, per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonament, per a la qual cosa es podrà realitzar un segellament apropiat.

Es tindran en compte els plànols de l'estructura i d'especejament dels encofrats.

Per a la confecció de les diverses parts de l'encofrat, es farà el muntatge segons un ordre preestablert en funció de la peça a formigonar. Si és un mur, primer es col·loca una cara, després l'armadura i, per últim l'altra cara. Si és en pilars, primer es col·loca l'armadura i després l'encofrat. Si és en bigues, primer se situa l'encofrat i tot seguit l'armadura.

No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.

S'anotarà la data de formigonament de cada peça, per a controlar el seu desencoframent.

El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dorments.

Si l'alçada és excessiva per als puntals, es realitzaran plans intermedis amb taulons col·locats perpendicularment a aquests. Les línies de puntals inferiors aniran travats.

Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humitejament de les superfícies.

L'abocament del formigó es realitzarà a la menor alçada possible.

S'aplicaran els desencofrants abans de col·locar les armadures.

Els encofrats hauran de resistir les accions que es desenvolupin durant l'operació d'abocament i vibració, i hauran de tenir la rigidesa necessària per a evitar deformacions, d'acord amb les següents toleràncies:

Gruixos en m	Tolerància en mm
≤ 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
> 1,00	10

Dimensions horitzontals o verticals entre eixos:

parcials	20
totals	40

Volades:

en una planta	10
en total	30

- *Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge*

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el seu propi pes i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells (operaris, maquinària, vent, etc.).

Els estintolaments i les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat sobrepassin els 5 mm, ni els del conjunt 1/1.000 de la llum.

- *Desencofrat i destintolament del formigó*

El desencofrat de costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se al cap d'un dia de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres fets que hagin alterat el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no s'hauran de retirar abans dels 2 dies amb les mateixes excepcions indicades anteriorment, excepte si s'utilitza una curació a vapor.

El destintolament podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i la temperatura, en el resultat de les proves de resistència l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència necessària per a suportar els esforços que apareguin al destintolar. El destintolament es farà de manera

suau i uniforme. Es recomana l'ús de falques, gats, caixes de sorra i altres dispositius, quan l'element a destintolar sigui d'una certa importància.

El desencoframent es realitzarà complint amb les següents condicions:

- no es procedirà al desencoframent fins que hagi transcorregut un mínim de 7 dies per als suports i de 3 dies per a la resta de casos, sempre que es compti amb el vistiplau de la Direcció Facultativa

- els taulers de fons i els plans d'estintolament es desencofraran seguint les indicacions de l'EHE, amb la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa. Es procedirà a afluixar les falques, deixant l'element separat uns 3 cm durant 12 h, efectuant aleshores la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible

- quan el desencoframent sigui dificultós, es regarà abundantment. També es podrà aplicar un desencofrant superficial

- s'apilaran els elements d'encoframent que es vagin a reutilitzar, després d'una acurada neteja

- *Amidament i pagament*

Els encofrats s'amidaran sempre per m² de superfície en contacte amb el formigó. No es pagaran els excessos d'encoframent ni els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En el preu de l'encofrat s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencoframent i retirada del material. En el cas de que en el Quadre de Preus estigui inclòs l'encofrat en la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.

4.13 Armadures

- *Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures*

Totes les operacions de col·locació, recobriment i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb l'EHE.

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments.

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin.

4.14 Elements estructurals prefabricats

- *Definició*

Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball

- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament

- replantejament i marcatge dels eixos

- col·locació i fixació provisional de les peces

- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

- *Condicions generals*

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en l'EHE.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de ± 20 mm

- *Execució*

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

- *Amidament i pagament*

Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilar i bigues es mesuraran les unitats col·lades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

4.15 Estructures d'acer

- *Descripció*

El sistema estructural d'acer s'executa amb elements d'acer laminat.

- *Condicions prèvies*

Les condicions prèvies per a l'execució de les estructures d'acer són que:

- es disposarà de zones d'aplec i manipulació apropiades

- les peces seran de les característiques descrites en el projecte d'execució

- es comprovarà el treball de soldadura de les peces compostes realitzades al taller

- les peces estaran protegides contra la corrosió amb pintures adequades

- *Components*

Els components de l'estructura d'acer són:

- perfils d'acer laminat

- perfils conformats

- xapes i platines

- cargols calibrats

- cargols d'alta resistència

- cargols ordinaris

- reblons

- *Execució*

En primer lloc, es netejaran les restes de formigó o d'altres substàncies de les superfícies en les que s'ha de fer el replantejament i la soldadura de les arrancades. En segon lloc, es marcaran els eixos de replantejament.

S'utilitzaran falques, estintolaments, perns, serjants i qualsevol altre mitjà que asseguri l'estabilitat durant el muntatge.

Les peces es tallaran amb oxitall o amb serra radial. S'accepta l'ús de cisalles per a tallar xapes.

Els talls no presentaran ni irregularitats ni rebaves.

No es realitzaran les unions definitives fins haver comprovat la perfecta posició de les peces.

Els eixos de totes les peces estaran en el mateix pla. Totes les peces tindran el mateix eix de gravetat.

Per a les unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- es col·locarà una volandera, amb bisell cònic, sota el cap i sota femella

- la part roscada de l'espiga sobresortirà de la femella com a mínim un filet

- els cargols es premeran en un 80% en la primera volta, començant pels del centre

- els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el diàmetre nominal del cargol

Per a les unions mitjançant soldadura s'admeten els següents procediments:

- soldadura elèctrica manual, per arc descobert amb elèctrode revestit

- soldadura elèctrica automàtica, per arc en atmosfera gasosa

- soldadura elèctrica automàtica, per arc submergit

- soldadura elèctrica per resistència

i es tindrà en compte que:

- es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els gruixos de gorja, les longituds de soldadura i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontínues

- els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions. Després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall

- es prohibeix qualsevol refredament anormal de les soldadures per ser excessivament ràpid

- els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, però mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima

- una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció antioxidant, abans de, per últim, pintar-la

- *Control*

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades i que disposen de l'homologació corresponent, quan calgui.

S'haurà de controlar també la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge.

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg d'acer elaborats i muntats en obra, inclosos els despuntaments, per a la qual cosa s'hauran d'amidar en obra. En qualsevol cas se seguiran els criteris establerts en els amidaments.

- *Manteniment*

Cada 3 anys s'inspeccionarà l'estructura per a comprovar el seu estat de conservació i la seva protecció antioxidant i contra el foc.

4.16 Ram de paleta

- *Fàbrica de maó*

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaran amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m³ de pasta.

Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es reprengui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m², segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.

En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.

Tots els buits practicats en los murs aniran disposaran de la seva corresponent llinda.

En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es travaran els panys realitzats i sense acabar.

Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.

Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.

El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.

No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.

Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

- *Envà de maó buit doble*

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran maons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i cordes i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m² d'envà realment executat.

- *Envans de maó buit senzill*

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

- *Revestiment i reglejat de guix negre*

Per a executar els revestiments es construiran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada regle i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.

Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.

Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.

L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

- *Revestiment lliscat de guix blanc*

Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.

El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

- *Arrebossats de ciment.*

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.

Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.

En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.

Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.

- Preparació del morter:

Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.

No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5ºC i 40ºC.

El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.

Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

- Condicions generals de execució:

Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:

- les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament

- els elements fixos com reixes, ganxos, cèrcols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist

- s'han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

- Durant l'execució:

S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'iniciï l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat.

Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment.

En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un especejament del revestiment en requadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.

En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.

Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.

Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.

Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució. Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

Quan plogui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

- Després de l'execució:

Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.

No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

- *Formació de graons*

Els graons es construiran amb maó buit doble pres amb morter de ciment.

4.17 Bastides

Totes les bastides seran d'estructura metàl·lica sòlida i tindran les condicions necessàries per a una bona resistència i estabilitat. S'hi col·locaran ampits que evitin caigudes. Els taulers de fusta tindran com a mínim 0,20 m d'ample i 0,07 m de gruix.

En les construccions de cada classe de bastides s'observaran totes les prescripcions legals vigents en aquesta matèria. El Contractista assumirà les desgràcies que puguin produir-se per incompliment de la normativa vigent, si incorre a desajust de les condicions exigides en aquestes matèries.

4.18 Instal·lació elèctrica

- *Condicions generals*

L'execució de les instal·lacions s'ajustarà a allò especificat en els reglaments vigents. En aquelles instal·lacions on calgui, se seguiran les normes de la companyia subministradora.

Es procurarà que els traçats guardin en tot moment els:

- fustatge i xarxes en nombre suficient de manera que garanteixin la seguretat dels operaris i vianants

- maquinària, bastides, eines i tot el material auxiliar per a portar a terme els treballs d'aquest tipus

Tots els materials seran de la millor qualitat, amb les condicions que imposin els documents que componen el Projecte, o els que es determinin en el transcurs de l'obra, muntatge o instal·lació.

- *Conductors elèctrics de fase*

Els conductors elèctrics de fase seran de coure electrolític, aïllats adequadament, essent la seva tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV per a la línia repartidora i de 750 V per a la resta de la instal·lació, havent d'estar homologats segons les normes UNE citades en la instrucció ITC-BT-06.

- *Conductors de protecció*

Els conductors de protecció seran de coure i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius. Es podran instal·lar per les mateixes canalitzacions que els conductors actius o bé en forma independent, seguint en aquest cas el que indiquin les normes particulars de l'empresa distribuïdora. La secció mínima

d'aquests conductors serà l'obtinguda utilitzant la taula 2 de la instrucció ITC-BT-19, apartat 2.3, en funció de la secció de los conductors actius de la instal·lació.

- *Identificació dels conductors*

Els conductors s'hauran de poder identificar pel color del seu aïllament:

- blau clar per al conductor neutre.

- groc-verd per al conductor de terra i protecció

- marró, negre i gris per als conductors actius o de fase. Si no hi hagués conductor neutre, un conductor actiu podria tenir el color blau clar

- *Tubs protectors*

Els tubs protectors a utilitzar seran aïllants flexibles (corrugats) normals, amb protecció de grau 5 contra danys mecànics, i que puguin corbar-se amb les mans, excepte els que hagin d'anar pel terra o paviment, estries o falsos sostres, que seran del tipus Preplàs, Reflex o semblant, i disposaran d'un grau de protecció 7.

Els diàmetres interiors nominals mínims, mesurats en mil·límetres, per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció de los conductors que han d'allotjar, s'indiquen en les taules de la instrucció ITC-BT-21. Per a més de 5 conductors per tub, i per a conductors de seccions diferents a instal·lar pel mateix tub, la secció interior del tub serà, com mínim, igual a tres vegades la secció total ocupada pels conductors, especificant únicament els que realment s'utilitzin.

- *Caixes d'empalmament i derivacions*

Les caixes d'empalmament i derivacions seran de material plàstic resistent o bé metàl·liques. En aquest darrer cas, estaran aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació.

Les dimensions seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat equivaldrà al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm de profunditat i de 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Les unions entre conductors es realitzaran sempre dintre de les caixes de empalmament, excepte en los casos indicats en l'apartat 3.1 de la ITC-BT-21. Les unions no es faran mai per simple recargolament entre si dels conductors, sinó utilitzant borns de connexió, conforme a la instrucció ITC-BT-19.

- *Aparells de comandament i maniobra*

Els aparells de comandament i maniobra són els interruptors i commutadors, que tallaran el corrent elèctric màxim del circuit en el que estiguin col·locats sense formar un arc permanent, obrint o tancant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. Seran del tipus tancat i de material aïllant.

Les dimensions de les peces de contacte seran tals que la temperatura no pugui excedir en cap cas de 65ºC en cap de les seves peces.

La seva construcció serà tal que permeti realitzar de l'ordre de 10.000 maniobres d'obertura i tancament, amb la seva càrrega nominal a la tensió de treball. Portaran marcada la seva intensitat i tensions nominals, i estaran provades a una tensió de 500 a 1.000 V.

- *Aparells de protecció*

Els aparells de protecció són els disjuntors elèctrics, fusibles i interruptors diferencials.

Els disjuntors seran de tipus magnetotèrmic d'accionament manual, i podran tallar el corrent màxim del circuit en que estiguin col·locats sense originar la formació d'un arc permanent, obrint o tallant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. La seva capacitat de tall per a la protecció del curt-circuit estarà d'acord amb la intensitat del curtcircuit que es pugui presentar en un punt de la instal·lació, i per a la protecció contra l'escalfament de les línies es regularan per a una temperatura inferior als 60ºC. Portaran marcades la intensitat i tensió nominal de funcionament, així com el signe indicador del seu desconnexionament. Aquests interruptors automàtics magnetotèrmics seran de tall omnipolar, tallant la fase i el neutre a la vegada quan actuï la desconnexió.

Els interruptors diferencials seran com mínim d'alta sensibilitat (30 mA) i a més de tall omnipolar. Podran ser purs, quan cada un de los circuits vagin allotjats en tub o conducte independent una vegada que surten del quadre de distribució, o del tipus amb protecció magnetotèrmica inclosa quan els diferents circuits hagin d'anar canalitzats per un mateix tub.

Els fusibles a emprar per a protegir los circuits secundaris o en la centralització de comptadors seran calibrats a la intensitat del circuit que protegeixin. Es disposaran sobre material aïllant i incombustible, i estaran construïts de tal forma que no es pugui projectar metall al fondre's. Hauran de poder ser reemplaçats sota tensió sense cap tipus de perill i portaran marcades la intensitat i tensió nominals de treball.

- *Punts d'utilització*

Les preses de corrent a emprar seran de material aïllant, portaran marcades la seva intensitat i tensió nominals de treball i disposaran, com a norma general, totes elles de posada a terra. El nombre de preses de corrent a instal·lar serà en funció de l'ús previst de l'edifici, com indica la instrucció ITC-BT-25.

- *Posada a terra*

Les posades a terra podran realitzar-se mitjançant plaques de 500x500x3 mm o bé mitjançant elèctrodes de 2 m de longitud, col·locant sobre la seva connexió amb el conductor d'enllaç el seu corresponent pericó registrable de presa de terra, i el respectiu born de comprovació o dispositiu de connexió. El valor de la resistència serà inferior a 20 Ω.

- *Condicions generals d'execució de les instal·lacions*

Les caixes generals de protecció se situaran en l'exterior del portal o en la façana de l'edifici, segons la instrucció ITC-BT-13. Si la caixa es metàl·lica, haurà de portar un born per a la seva posada a terra.

La col·locació del comptador s'efectuarà complint la instrucció ITC-BT-16 i la normativa de la companyia subministradora.

El local de situació no ha de ser humit, i estarà prou ventilat i il·luminat. Si la cota del terra és inferior a la dels passadissos o locals contigus, s'hauran de disposar desguassos perquè, en cas d'avaria, descuit o trencament de canonades d'aigua, no es puguin produir inundacions en el local. Els comptadors es col·locaran a una alçada mínima del terra de 0,50 m i màxima de 1,80 m, i entre el comptador més sortint i la paret oposada s'haurà de respectar un passadís de 1,10 m, d'acord amb la instrucció ITC-BT-16.

L'estesa de les derivacions individuals es realitzarà al llarg de la caixa de l'escala d'ús comú, podent efectuar-se per tubs encastats o superficials, o per canalitzacions prefabricades, segons es defineix en la instrucció ITC-BT-14.

Els quadres generals de distribució se situaran en un local accessible i d'ús general. Hauran d'estar realitzats amb materials no inflamables, i se situaran a una distància tal que entre la superfície del paviment i els mecanismes de comandament hi hagi 200 cm.

La connexió entre els dispositius de protecció situats en aquests quadres s'executarà ordenadament, procurant disposar regletes de connexió per als conductors actius i per al conductor de protecció. Es fixarà sobre los mateixos un cartell de material metàl·lic en el que ha d'estar indicat el nom de l'instal·lador i la data en què es va executar la instal·lació.

L'execució de les instal·lacions interiors s'efectuarà sota tubs protectors, seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten els locals on s'efectuarà la instal·lació.

Haurà de ser possible la fàcil introducció i retirada de los conductors en los tubs després de haver estat col·locats i fixats, així com la dels seus accessoris. Es disposarà dels registre que es consideri convenients.

Els conductors s'allotjaran en los tubs després de ser col·locats aquests darrers. La unió dels conductors en els empalmaments o derivacions no es podrà efectuar per simple recargolament dels conductors entre si, sinó que sempre s'haurà de realitzar utilitzant bornes de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, podent utilitzar-se brides de connexió. Aquestes unions es realitzaran sempre a l'interior de les caixes de empalmament o derivació.

No es permetran més de tres conductors en els borns de connexió.

Les connexions dels interruptors unipolars es realitzaran sobre el conductor de fase.

No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Tot conductor s'ha de poder seccionar en qualsevol punt de la instal·lació en la que derivi.

Els conductors aïllats col·locats sota canals protectores o sota motllures s'hauran d'instal·lar d' acord amb allò establert en la instrucció ITC-BT-20.

Les preses de corrent d'un mateix local han d'estar connectades a la mateixa fase. En cas contrari, entre les preses alimentades per fases diferents hi ha d'haver una separació de 1,5 m, com a mínim.

Les cobertes, tapes o embolcalls, manovelles i polsadors de maniobra dels aparells instal·lats en locals amb parets i terres conductors, seran de material aïllant.

Per a les instal·lacions en cambres amb bany i lavabos, seguint la instrucció ITC-BT-27, es tindran en compte els diferents volums i prescripcions per a cada un de ells:

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència mínima de l'aïllament com a mínim igual a 1.000xU Ω, essent U la tensió màxima de servei expressada en V, amb un mínim de 250.000 Ω.

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es mesurarà amb relació a terra i entre conductors mitjançant l'aplicació d'una tensió contínua, subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compresa entre 500 i 1.000 V, i com a mínim 250 V amb una càrrega externa de 100.000 Ω.

Es disposarà d'un punt de posada a terra accessible i senyalitzat, per a poder efectuar la mesura de la resistència de terra.

Totes les bases de presa de corrent portaran obligatòriament un contacte de presa de terra. En cambres amb bany i lavabos es realitzaran les connexions equipotencials.

Els circuits elèctrics derivats portaran una protecció contra sobreintensitats, mitjançant un interruptor automàtic o un fusible de curtcircuit, que s'hauran d'instal·lar sempre sobre el conductor de fase pròpiament dit, incloent la desconnexió del neutre.

Les llumeneres es connectaran a terra sempre que siguin metàl·liques.

La placa de polsadors de l'aparell de telefonia, així com el forrellat elèctric i la caixa metàl·lica del transformador reductor si aquest no estigués homologat, s'hauran de connectar a terra.

Els diferents aparells hauran de portar en les seves clavilles d'endoll un dispositiu normalitzat de presa de terra. Es procurarà que aquests aparells estiguin homologats.

Els mecanismes se situaran a les alçades indicades en les normes de instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

4.19 Proves de càrrega xarxa d'aigua

És indispensable per a la recepció de la xarxa haver obtingut els resultats satisfactoris en la realització de les proves.

Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec del contractista.

La prova de pressió hidrostàtica interior per a la prova en rasa, no ha de sobrepassar mai 1,4 vegades la pressió màxima de treball de la canonada, en el punt més baix del traçat. Abans de començar la prova hauran d'estar instal·lats tots els accessoris en la seva posició definitiva i la canonada estarà convenientment ancorada en tots els canvis de direcció, així com en els punts fixos. L' ancorada ha d'ésser dissenyada per resistir la màxima empenta desenvolupada durant la prova hidrostàtica. A causa de les característiques pròpies del material el disseny de tal ancorada pot requerir consideració especial pel que s`han de seguir els consells del fabricant i/o projectista. La rasa ha d`ésser per petits traçats parcialment farcida, amb la fi d' evitar moviments de la canonada, deixant sempre al descobert les unions.

Els extrems del traçat que es desitja provar es tancaran convenientment amb peces que s'apuntalaran per evitar fugues d' aigua i han de ser fàcilment desmuntables per poder continuar posteriorment el muntatge de canonada.

Totes les vàlvules entremig del traçat han d' estar obertes durant la prova. Les ventoses situades en punts alts han d´ ésser obertes durant l' ompliment de la canonada i en el punt més alt del traçat a provar, es col·locarà una aixeta de purga per l' expulsió de l' aire i per comprovar que tot el sistema es trobi comunicat.

Es començarà a omplir lentament amb aigua el traçat a provar, tancant de sota cap a amunt tots els elements que estaven oberts, conforme s' hagi comprovat que no existeix aire aigües avall.

Una vegada omplert en la seva totalitat el traçat, es realitzarà una inspecció inicial fins a comprovar que totes les unions estan estanques.

Les proves de pressió i estancament es realitzaran a una pressió nominal de 10 Kg/cm2, per el PN 10 i de 16 K/cm2 per el PN 16.

L' equip de pressió per donar la pressió de prova podrà ser manual o mecànica, però en aquest cas haurà d' estar provista de claus de descàrrega per poder regular de forma lenta els augments de pressió. Els

increments de pressió no superaran la xifra d' un quilogram per centímetre quadrat i minut. La situació de l' equip de pressió en tots els casos serà en el punt més baix del traçat objecte de la prova.

Una vegada obtinguda la pressió definida en l' apartat de pressió hidrostàtica, es passarà durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria la prova quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a rel quadrada de P cinquè ($\sqrt{}$ p/5) ésser p la pressió de prova en rasa en quilograms per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran les fugues i es procedirà a una nova prova, fins a obtenir un resultat satisfactori.

4.20 Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua

Després d' haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s' ha de realitzar la d' estancament.

La pressió de prova d' estancament serà la màxima estàtica que existeixi en el traçat de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d' aigua que s'ha de subministrar al traçat de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d' estancament després d' haver omplert la canonada d' aigua i haver expulsat l'aire.

La durada de la prova d' estancament serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K\,L\,D$$

En la qual:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior, en metres. K = coeficient depenent del material.

Segons la següent taula:

Fundició…… K = 0,300

Plàstic…… K = 0,350

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, sí aquestes són sobrepassades, el contractista, a les seves despeses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix està obligat a reparar qualsevol pèrdua d' aigua apreciades, encara quan el total sigui inferior al admissible.

4.21 Desinfecció de xarxes d'aigua

Després de la instal·lació de la canonada i abans de la posada en funcionament, la canonada ha de ser desinfectada mitjançant un rentant i/o utilitzant desinfectants.

La utilització del desinfectant ha d'efectuar-se respectant les directives de la UE i els reglaments AELC, així mateix han d'observar-se les reglamentacions nacionals i locals.

Estan permesos els següents mètodes de desinfecció:

- Mètode per rentat amb aigua potable sense adició de desinfectant, amb o sense injecció d'aire.
- Mètode estàtic per impregnació utilitzant aigua potable, amb adició de desinfectant.
- Mètode dinàmic per circulació d'aigua potable amb adició de desinfectant.

Després de l'operació de desinfecció, s'ha de rentar el tram de conducció tantes vegades com sigui necessari per garantir que el contingut residual de desinfectant de l'aigua en la conducció no sobrepassi les especificacions de les directives de la UE o dels reglaments AELC on sigui aplicable.

Quan el tram de conducció s'ompli amb l'aigua potable de la xarxa, s'haurà de prendre mostres en punts del tram i en intervals de temps especificats pel projectista, en conformitat amb el reglament sanitari si son d'aplicació. S'haurà d'analitzar les mostres per comprovar que es respecten els criteris de conformitat microbiològics prescrits. Mentre la direcció facultativa no digui el contrari, el procediment de presa de mostres i anàlisis d'aquestes, no necessitarà aplicar se en trams curts de conducció principal i per escomeses de DN<=80.

5 DISPOSICIONS GENERALS

5.1 Règim jurídic

El contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de contractes de les administracions públiques i per les prescripcions del plec de clàusules administratives per la contractació d'obres.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

5.2 Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

5.3 Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

5.4 Classificació del contractista

Si s'escau, la classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

5.5 Autoritat del director de les obres

L'enginyer Director de les obres (o enginyer encarregat) resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

5.6 Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Com a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

5.7 Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se mes de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una copia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

5.8 Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

5.9 Disposicions legals complementàries

El Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la industria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

5.10 Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director de les obres.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte s'hauran de formular per escrit i s'acompanyaran amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

5.11 Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat pel Director de les obres i per l'Administració, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà l'exempció d'alguna responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

5.12 Replanteig de les obres

L'Enginyer Director de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin. Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

5.13 Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Director, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

5.14 Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de la llei de contractes de les administracions públiques i el Plec de clàusules administratives generals per la contractació d'obres.

5.15 Rescissió

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de que s'hi negui, l'Administració podrà confiscar mitjançant un acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de que s'hi negui, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista. Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

5.16 Plànols de detall de les obres

A petició del Director, el Contractista preparará tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director de les Obres, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

5.17 Protecció d'encreuament 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 perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

5.18 Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

5.19 Obligació de redactar els plànols de final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

5.20 Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

5.21 Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

5.22 Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

5.23 Precaució contra incendis

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

5.24 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de ser condicionades una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Director de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

5.25 Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran de ser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran de ser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable. De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar noticia immediata de les troballes al Director de l'obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

5.26 Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petris i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Director de les Obres.

5.27 Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

5.28 Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

5.29 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

5.30 Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

5.31 Recepció de l'obra

La recepció de l'obra es realitzarà si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al contractista com a conseqüència del contracte, i de conformitat amb el que aquest s'especifiqui.

La recepció de l'obra s'haurà de dur a terme en el mes següent a la data de signatura de l'Acta d'inspecció Conjunta amb caràcter positiu, la qual llevat de disposició contraria dels plecs contractuals, estableix el moment concret de la finalització de les obres.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

Amb una antelació de 15 dies a la data de finalització del termini de garantia de l'obra que s'hagi establert, el Director de l'Obra redactarà un informe sobre l'estat de la mateixa, que comunicarà al Responsable del Contracte. Si l'informe és favorable, el contractista quedarà alliberat de tota responsabilitat, llevat de la que pugui sorgir posteriorment per vicis ocults. Si l'informe constata defectes observats són conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús durant el termini de garantia, el Director de l'Obra procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per la seva reparació, concedint-li un termini durant el qual el contractista haurà de continuar encarregat de la conservació de les obres al seu risc i ventura sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

5.32 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot

allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que es puguin dictar.

5.33 Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

5.34 Termini d'execució

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig. El servei de l'Administració encarregada de les obres procedirà, en presencia del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació, realitzant-se acta del resultat firmada per ambdues parts interessades, enviant un exemplar de la mateixa al òrgan que va celebrar el contracte.

Previ a l'inici de les obres i signatura de l'acta de comprovació de replanteig el contractista lliurarà el programa de treball segons condicions indicades al punt 5.11 del present plec.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà el que s'indica a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

D'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst pel que s'esmenta al Reglament.

5.35 Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

5.36 Penalitzacions

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.

Quan el contractista, per causes imputables a ell mateix, hagi incorregut en demora respecte al compliment del termini total, l'Administració pot optar indistintament per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats diàries en la proporció de 0,20 euros per cada 1.000 euros del preu del contracte.

5.37 Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'ú (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat del servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la

seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les bores no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

Tavèrnoles, juliol de 2024

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella	Albert Herrero Casas
Enginyer Tècnic Industrial	Enginyer de Canals, Camins i Ports

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com

Índex

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS Nº2

PRESSUPOST

RESUM PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 01 REHABILITACIÓ POU VELL
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H210001	u	Desmuntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat màxima de 15 m amb camió grua i operaris especialitzats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P2110-AKWR m3 Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta pou existent		1,000	3,200	2,600	3,000	24,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,960

3 G21J0001 m2 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem client o gestor de residus, de qualsevol tipus d'instal·lació hidràulica i d'equips mecànics i elèctrics, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Gruix		
2	Parets		2,000	3,200	3,000	0,400	7,680	C#*D#*E#*F#
3	Parets		2,000	2,600	3,000	0,400	6,240	C#*D#*E#*F#
4	Solera i sostre		2,000	3,200	2,500	0,400	6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,320

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 01 REHABILITACIÓ POU VELL
Titol 3 02 FASE D'INVESTIGACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H110015	m	Transport de maquinària, emplaçament i retirada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 H110002 m Perforació a rotopercussió de Ø312mm (0-200m)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

3 H110003 m Tub d'acer de revestiment de d.260x5mm, col·locat

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4 H110004 u Aro de tall de d.250 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 H110005 m Cimentació anul.lar per gravetat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

6 H110006 m Perforació a rotopercussió de Ø250mm (0-200m)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			62,000				62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 01 REHABILITACIÓ POU VELL
Titol 3 03 FASE DE REVESTIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H120001	m	Tub cec de PVC-U 200-180 mm rosca llisa. Col.locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

2 H120002 m Tub filtre de PVC-U 200-180.8 mm rosca llisa, col.locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

3 H120003 u Tap de fons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 H120004 m Engravat de l'espai anul.lar amb grava silicia

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

5 H120005 m Cimentació anul.lar per gravetat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 H12AIR m Bombeig amb aire comprimit ´´air-lift´´ per neteja i desenvolupament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 H120006 u Tapa de pou amb cadenat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 01 REHABILITACIÓ POU VELL
Titol 3 04 AFORAMENT I ANALÍTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H130002	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 50CV, col·locat fins a 100 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 1 hora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 H130010 u Analítica complerta d'aigua, segons el RD3/2023. Inclou recollida de la mostra en la fase final de l'aforament, transport a laboratori acreditat i entrega d'informe de resultats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 01 REHABILITACIÓ POU VELL
Titol 3 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R35069	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport a abocador	C	Esponjament	Volum				
2	Terres de la perforació		1,200	3,930			4,716	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,716**

2 F2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres a abocador	C	Esponjament	Volum				
2	Terres de la perforació		1,200	3,930			4,716	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,716**

3 F2R5426A 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	170107 Mescles de formigó	C		Longitud	Ample	Alçada		
2	Demolició caseta			3,200	2,600	3,000	24,960	C#*D#*E#*F#
3	Desmuntatge Parets		2,000	3,200	3,000	0,400	7,680	C#*D#*E#*F#
4	Desmuntatge Parets		2,000	2,600	3,000	0,400	6,240	C#*D#*E#*F#
5	Desmuntatge Solera i sostre		2,000	3,200	2,500	0,400	6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,280**

4 F2RA73G0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170107 Mescles de formigó	C		Longitud	Ample	Alçada		
2	Demolició caseta			3,200	2,600	3,000	24,960	C#*D#*E#*F#
3	Desmuntatge Parets		2,000	3,200	3,000	0,400	7,680	C#*D#*E#*F#
4	Desmuntatge Parets		2,000	2,600	3,000	0,400	6,240	C#*D#*E#*F#
5	Desmuntatge Solera i sostre		2,000	3,200	2,500	0,400	6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,280**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ NOU EQUIPAMENT POU
Titol 3 01 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H210003	u	Muntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat màxima de 100 mts amb camió grua i operaris especialitzats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muntatge equipament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 H250070 u Bomba submergible, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS SP17-31 o equivalent, capaç d'elevar 16 m3/h a 262 m.c.a., motor submergible trifàsic de 400 V i 18.5 kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba cabal 15m3/h		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 H220004 m Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI304L SCH-10 de 2´´1/2 amb trams de 6 mt, amb brides especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació dels cables.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada impulsió interior pou		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

4 H240001 m Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aqüífer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub de nivell		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

5 PNE1-7607 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 25 bar de pressió nominal, malla d'acer inoxidable, distancia entre cares segons EN558, fundició dúctil, cautxú EPDM, reventiment estàndard AVK o similar, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtre Y		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 GS1BR011 u Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa pas nominal amb brides DN 50 mm; PN 2,5 Mpa tipus Bermad C-70 o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres i vàlvula comporta amb brides tipus Belgicast o equivalent, amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8.8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa pou Vell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 GS9BM003 u Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm PN25, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 GS9B30E3 u Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissor impulsos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

AMIDAMENTS

9 GS5TX003 u Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 80 mm; PN 2,5 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret desmuntatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 GS5BR131 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 80 mm; PN 2.5 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 H23X003 u Conjunt d'accessoris de sortida de pou de 2´´1/2 fabricats en acer inoxidable AISI 304L SCH-10. Format per enllaç bomba-canonada, bigueta de subjecció pel pou de 2´´1/2, colze de sortida de pou, vàlvula de comporta, vàlvula de retenció, manòmetre 0-10bar, té, presa de mostres i tot el material necessari fins a la canonada de connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accessoris pou Vell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PF32-3TB2 u Con de reducció de fosa per a passar de 80 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ NOU EQUIPAMENT POU
Titol 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDQ9X09	u	Arqueta prefabricada de formigó armat per a sortida de pou de 2,75x1,5x1,5 m de dimensions exteriors tapa de xapa galvanitzada que inclou marc de xapa galvanitzada de 2 mm de gruix fixat a l'arqueta amb tacs de plàstica tipus S6rs i cargols, barra de suport desmuntable sobre dos suports fixats a l'arqueta de 80x40x2 mm, 3 fulles de xapa galvanitzada de 2 mm de gruix amb un plec triangular longitudinal per a reforç estructural, zona d'unió de les portes amb 3 plecs de reforç i encalç, frontissa i cadenat, instal.lada sobre solera de formigó HA-25 de 0,20 metres d'espessor i malla electrosoldada doble Ø10 cada 20 cm d'acer B-500-S. Tot això sobre base de graves 20/40 de 10 cm d'espessor. La unitat inclou excavació, càrrega i transport a abocador o lloc d'aplec intermedi, encofrat i desencofrat, reblert, càrrega i transport del pericó, així com posada en obra, tot segons Plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta sortida pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

2 F3C5U021 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, abocat amb camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Ample	Alçada		
2	Base de formigó			3,200	2,600	0,200	1,664	C#*D#*E#*F#
3	Sòcol de formigó			3,200	2,600	0,100	0,832	C#*D#*E#*F#
4	Base aqueta			-2,200	1,200	0,100	-0,264	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,232**

3 GAR1R120 m Tanca metàl·lica de 2,5 m d'alçària, formada per malla d'acer galvanitzat de simple torsió de 50 mm de pas de malla i de d 1,5 mm, pals metàl·lics d'acer galvanitzat, de 48 mm de diàmetre, separats 3,00 m com a màxim, incloent excavacio de pous per als daus de fonament i formigonat amb formigó HM-20 dels daus de 40x40x40 cm, tensors, tornapuntes i material auxiliar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre del pou		11,600				11,600	C#*D#*E#*F#
2	Porta		-2,000				-2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,600**

4 GAR5R050 u Porta metàl·lica plastificada de color verd de dues fulles de 2,5x2 m, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla electrosoldada plastificada d'acer galvanitzat 200/50/5, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom, incloent excavacio de pous per a fonaments de 60x60x60 cm, formigonat dels pous amb formigó HA-25, encofrat i formigonat dels pilars de suport de 30x30 cm amb formigó HA-25

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PJM1-0001 u Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari quadres elèctrics		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Armari TMF-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 F22U000 pa Treballs de màquina per a l'obertura de rasa i arranjament de la parcel·la.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arranjament parcela		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ NOU EQUIPAMENT POU
Titol 3 03 EQUIPS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG11-Q0V1	u	Armari elèctric per al comandament i protecció de bomba amb variador de freqüència de fins a 18,5KW de potència - 3x400Vac. Format per caixa de polièster, conjunt guardamotor, variador, selector M-0-A, pilots marxa / avaria / nivell míni, bones, cablejats, premsa estopes i tot el material necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

AMIDAMENTS

1	Quadre elèctric		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GG31460V m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia alimentació bomba		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 GG31320V m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia telecontrol		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 GG31001 m Cable amb conductor de coure submergible de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació DN-F, construcció segons UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia alimentació bomba		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ NOU EQUIPAMENT POU
Titol 3 05 AMPLIACIÓ POTÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG1C-DXX3	pa	Partida a justificar en concepte de despeses derivades per de l'ampliació de potència elèctrica fins a 34,64kW, en base la sol·licitud nº 0000856920 de la companyia elèctrica E-DISTRIBUCIÓN. S'inclouen taxes, tramits, gestions, legalització elèctrica de la instal·lació i part d'extensió i reforç de línia, formada per: - Línia elèctrica aèria de RZ95-Al (110m) - 2 suports tipus HV-630daN de 11m - Reforços i treballs segons descripció de l'avantprojecte - Reconnexions entre el comptador antic i la nova caixa de comptadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació potència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PGD5-61UP u Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG19-DGI2 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CGP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PJ0001 u Escomesa elèctrica captació. Formada per màstil metàl·lic de 4,5m i diàmetre 4" amb dau de formigó Incloui baixant metàl·lic M40, accessoris de subjecció, incloent-hi p.p de tot el material necessari per a la seva correcte execució. Tot segons instruccions ENDESA DISTRIBUCIÓN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Armari escomesa elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PG1D-H9W1 u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 50 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PG4M-DRCE u Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CGP		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	CS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 PG4M-DRC6 u Tallacircuit unipolar, amb ganiveta de neutre, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CGP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	CS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PGD1-E3BU u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova escomesa electrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

AMIDAMENTS

9 PG3B-E7C6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova escomesa electrica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 03 CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F125U010 m Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trams urbans		2.300,000				2.300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.300,000**

2 F168U001 u Cala per a localització de serveis en terreny natural, inclou excavació de terres amb mitjans manuals o mecànics fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,50 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor i posterior reposició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cala localització serveis		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 F169U010 u Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'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 càrrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cala localització serveis		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 GR110002 m2 Esbrossada, neteja i condicionament del terreny amb esbrossadora amb mitjans mecànics, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram a esbrossar	C		Longitud	Ample			
2	Sortida pou. pk0+000 a pk 0+270			270,000	4,000		1.080,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.080,000**

5 G22TN150 m Apertura i manteniment de pista prèvia i restitució del terreny a la morfologia original, per permetre l'excavació de rasa amb rasadora, el pas de maquinària i transport de materials, inclosa l'esbrossada, la retirada de 20 cm de terra vegetal i el seu manteniment, els moviments de terres necessaris en desmunt i terraplè d'alçada inferior o igual a 2 m, la restitució de murs de pedra, la restitució l'estat original i la reposició de la terra vegeta, mesurat segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2	Sortida pou. pk0+000 a pk 0+270			300,000			300,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 03 CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES I REPOSICIONS
Titol 4 01 EXCAVACIONS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFZBU020	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i amb detector

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud tub a renovar		666,000				666,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **666,000**

2 F219UB41 m — Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Factor			
2	Creuament c/Pirineu			10,000	2,000		20,000	C#*D#*E#*F#
3	Creuament BV-5213			15,000	2,000		30,000	C#*D#*E#*F#
4	Cuneta c/Església			135,000	2,000		270,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,000**

3 F219UA11 m2 — Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Creuament c/Pirineu			10,000	0,600		6,000	C#*D#*E#*F#
3	Creuament BV-5213			15,000	0,800		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

4 F219UA21 m2 — Demolició de paviment de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Ample			
2	Pujada del cementeri			190,000	0,600		114,000	C#*D#*E#*F#
3	C/Pirineu			1,000	0,600		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,600**

5 G21DUR10 m — Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,00 m d'amplària, com a màxim i 10 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2	Cuneta c/Església			135,000			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

AMIDAMENTS

6 F2191306 m — Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/Pirineu		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 F222U311 m3 — Excavació de rasa en terreny de roca dura amb excavadora o rasadora (>50MPa), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació per serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRAM	C	% roca	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavacions canonades		0,800	291,000	0,400	0,800	74,496	C#*D#*E#*F#
3	Sobreexcavació camps		0,800	365,000	0,400	0,500	58,400	C#*D#*E#*F#
4	Sobreexcavació carretera BV-5312		0,800	10,000	0,400	0,550	1,760	C#*D#*E#*F#
5	Excavacions per a cables		0,800	15,000	0,400	0,800	3,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **138,496**

8 F222U113 m3 — Excavació de rasa en terreny compacte amb excavadora o rasadora (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, amb afectació per serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRAM	C	% comp.	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavacions canonades		0,200	291,000	0,400	0,800	18,624	C#*D#*E#*F#
3	Sobreexcavació camps		0,200	365,000	0,400	0,500	14,600	C#*D#*E#*F#
4	Sobreexcavació carretera BV-5312		0,200	10,000	0,400	0,550	0,440	C#*D#*E#*F#
5	Excavacions per a cables		0,200	15,000	0,400	0,800	0,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,624**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 03 CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES I REPOSICIONS
Titol 4 02 REBLIMENTS I REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F228U201	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRAM	C		Longitud	Ample	Alçada		
2	Rebliments canonades			291,000	0,400	0,300	34,920	C#*D#*E#*F#
3	Sobrerebliment camps			365,000	0,400	0,600	87,600	C#*D#*E#*F#
4	Rebliments per a cables			15,000	0,400	0,300	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,320**

2 F228U801 m3 — Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló a granel, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rebliments canonades			291,000	0,400	0,300	34,920	C#*D#*E#*F#
3	Sobrerebliment camps			365,000	0,400	0,300	43,800	C#*D#*E#*F#
4	Rebliments per a cables			15,000	0,400	0,300	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,520**

3 F315U021 m3 Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/XC2, abocat amb camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRAM	C		Longitud	Ample	Alçada		
2	Formigó rases canonades			30,000	0,400	0,200	2,400	C#*D#*E#*F#
3	BV-5213 - pk0+280 a pk0+295			15,000	0,400	1,150	6,900	C#*D#*E#*F#
5	Beina BV-5213 - pk0+280 a pk0+295			15,000	-0,070		-1,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,250**

4 GD56R010 m Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud			Total	
2	Cuneta c/Església			135,000			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

5 F965U111 m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/ Pirineu		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 F9HFUT11 m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa per a capa de trànsit, de 5 cm de gruix, amb mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat granític, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, per a superfícies fins a 25 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Creuament c/Pirineu			10,000	0,600		6,000	C#*D#*E#*F#
3	Creuament BV-5213			15,000	0,800		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

7 F9HF0001 u Partida alçada a justificar per la reposició de paviment o altres afectacions a la zona urbana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Afectació c/Església		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

AMIDAMENTS

Titol 3 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDD1R010	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, prefabricat de formigó, segons norma ASTM, incloent solera de 1,20x1,20 m i 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/IIa, armada amb malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de gruix, anell d'entroncament amb tubs principals i secundaris, con de reducció de 100 cm a 70 cm, segellat de junts amb morter, segons plànols, sense bastiment, tapa, ni graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Descàrregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pous carretera B-5213		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 GDDZU010 u Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Descàrregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pous carretera B-5213		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 FDK1U322 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 80x80 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació Dipòsit Vell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Comptador dipòsit les Punxes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PDK1-DXA1 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació Dipòsit Vell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Comptador dipòsit les Punxes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 C21Z0-52UU u Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada dipòsit les Punxes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PF380001 u Carret passamurs L=800mm DN80 amb brides orientables de fundició dúctil amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, certificat GSK

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada dipòsit les Punxes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 P21Z10001 u Segellat de passamur de formigó per a tub de diàmetre < 200mm, amb masilla hidroexpansiva MasterSeal 912 o equivalent i omplerta amb morter cimentòs fluït MasterEmaco S 5450PG o equivalent. Àpte per al contacte amb aigua potable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada dipòsit les Punxes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 03 CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES
Titol 3 04 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-DW2X m Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, soldat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pk0+000 a pk0+430		430,000				430,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **430,000**

2 PFB3-DVX9 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pk0+430 a pk0+570		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#
2	pk2+220 a pk2+316		96,000				96,000	C#*D#*E#*F#
3	Entrada dipòsit les Punxes		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **241,000**

3 PFQ3-3M15 m Aïllament tèrmic de poliestirè expandit per exterior de densitat nominal 15 kg/m3 per a tub de 90 mm de diàmetre interior, de 30 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament tub dipòsit punxes		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 PFB3-DVVH m Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació dipòsit Vell		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5 PD731-QJTU m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Beina creuament BV-5213		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6 GS1BR011 u Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa pas nominal amb brides DN 50 mm; PN 2,5 Mpa tipus Bermad C-70 o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres i vàlvula comporta amb brides tipus Belgicast o equivalent, amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8.8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Ventosa canonada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 GS5BR110 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descàrregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 GS5BR111 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 2,5 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descàrrega		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PF33-3S1Z u Derivació de fosa de 80mm de DN, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi amb gruix mínim de 70 micres, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, embridat de 50mm de DN i col·locada al fons de la rasa, incloent-hi p.p. de juntes i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descàrregues		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 GS0001 u Subministrament i instal·lació de conjunt d'accessoria roscats DN40; PN 1,6 Mpa, muntat sobre canonada composat per vàlvula de bola, filtre comptador, i mantenedora de pressió, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accessoris arqueta dipòsit vell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 GS9BM003 u Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm PN25, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalímetre dipòsit Punxes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 GS9B30E3 u Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador dipòsit Punxes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PG2N-EUG9 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	Tub cablejat dipòsit Punxes		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

14 PFB-CON pa Partida alçada per als treballs de connexió de la canonada projectada DN90 amb la canonada existent DN63. Inclou tots els accessoris necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions canonades		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 03 CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES
Titol 3 05 MANIOBRES DE XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FFZNU200 u Neteja i desinfecció de la nova xarxa segons RD3/2023

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 FFZNU220 u Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

AMIDAMENTS

3 FFZNU230 u Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 03 CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES
Titol 3 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2R64264 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres a reutilitzar en rases:	C	Esponjament	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rebliments canonades		1,200	291,000	0,400	0,300	41,904	C#*D#*E#*F#
3	Sobrerebliment camps		1,200	365,000	0,400	0,600	105,120	C#*D#*E#*F#
4	Rebliments per a cables		1,200	15,000	0,400	0,300	2,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 149,184

2 F2R35069 m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170504 Terra i pedres diferents codi 170503	C	Esponjament	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavacions		1,200	671,000	0,400	0,300	96,624	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,624

3 F2R5426A 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	170107 Mescles de formigó	C	Esponjament	Longitud	Ample	Alçada		
2	Asfalt c/Pirineu		1,200	10,000	0,600	0,150	1,080	C#*D#*E#*F#
3	Asfalt BV-5213		1,200	15,000	0,800	0,150	2,160	C#*D#*E#*F#
4	Formigó		1,200	186,000	0,400	0,200	17,856	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	170302 Mescles bituminoses	C	Esponjament	Longitud	Ample	Alçada		
8	Asfalt c/Pirineu		1,200	10,000	0,600	0,050	0,360	C#*D#*E#*F#
9	Asfalt BV-5213		1,200	15,000	0,800	0,050	0,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,176

4 F2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170504 Terra i pedres diferents codi 170503	C	Esponjament	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavacions		1,200	671,000	0,400	0,300	96,624	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,624**

5 F2RA73G0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170107 Mescles de formigó	C	Esponjament	Longitud	Ample	Alçada		
2	Asfalt c/Pirineu		1,200	10,000	0,600	0,150	1,080	C#*D#*E#*F#
3	Asfalt BV-5213		1,200	15,000	0,800	0,150	2,160	C#*D#*E#*F#
4	Formigó		1,200	186,000	0,400	0,200	17,856	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,096**

6 F2RA-M8VT 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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170302 Mescles bituminoses	C	Esponjament	Longitud	Ample	Alçada		
2	Asfalt c/Pirineu		1,200	10,000	0,600	0,050	0,360	C#*D#*E#*F#
3	Asfalt BV-5213		1,200	15,000	0,800	0,050	0,720	C#*D#*E#*F#
4							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **1,080**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 04 CONTROL NITRATS AL DIPÒSIT LES PUNXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GS9E0001	u	Controlador SC4500 amb 2 ports per a sensors digitals, Prognosys, compatible amb Claros, 5 sortides 4-20 mA, alimentació 100-240 V CA. Inclosa p.p. de línia d'alimentació i senyal fins a equip de telecontrol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Analitzador de nitrats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GS9E0060 u Sensor de nitrat per absorbància de HACH o equivalent, pas òptic 5mm, muntatge per immersió

Característiques generals:

- Rang de mesurament: De 0,02 a 25 mg/L NO3-N
- Altitud:2000 m (6562 peus) màxim
- Camí òptic: 5 mm
- Categoria de sobrevoltatge: II
- Certificacions: Homologació CE, CMIM, UKCA, FCC i ISED
- Classificació IP: IP68
- Compatibilitat del controlador: SC200, SC1000, SC4500
- Compensació de fangs:Sí
- Connexió de procés: Immersió directa a la mostra
Derivació amb unitat de flux
Sedimentador
- Consum d' energia: 9 W
- Contingut de la caixa: Sensor amb joc de cables, joc de rasquetes i manual de l' usuari
- Dimensions:70 x 402 mm (3 x 15,8 pulg.) aproximadament
- Exactitud:± 4 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 0,05 a 22 mg/L,± 5 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 22 - 50 mg/L
- Garantia: 24 mesos
- Grau de contaminació: 2
- Interior/Intemperie:Intemperie

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

- Interval de mesurament: 15, 30 segons, 1, 5, 10, 30 minuts
- Límit de detecció (LOD):0,05 mg/L NO3-N
- Longitud de cable:10 m (33 peus)Hi ha disponibles cables allargadors: 5, 10, 15, 20, 30 i 50 m. La longitud màxima del cable és de 60 m (190 peus).
- Material: Carcasa del sensor: Acer inoxidableJuntes de la carcassa: Silicona
Eje de la rasqueta, braç (5 mm) i portaescobrades de la rasqueta (1 mm i 2 mm): Acer inoxidable
Escobilla de la rasqueta: Silicona
Lent de mesurament: Vidre de quars
Cable del sensor: Poliuretà (PUR)
Retén del cable: Acer inoxidable
Junta del reforç del cable: Silicona d'alta temperatura
Mètode de mesura:Trajectòria de fes de 2 canals amb compensació de llots
- Model:NT3100sc
- Paràmetre: Nitrat
- Pes:4,8 kg (10,58 lb) amb cable de 10 m
- Principi de mesurat: Mesura de l' absorció de raigs UV, sense reactius
- Rang de pressió:Límit de pressió del sensor: 0,5 bars
- Resolució:0,01 - 999,9
- Temperatura ambient:De 2 a 40 °C (de 36 a 100 °F), humitat relativa del 95 %, sense condensació
- Temperatura de la mostra:De 2 a 40 °C (36 - 100 °F)
- Temps de resposta: T100: 1 minut
- Temps mitjà del senyal: D' 1 a 12 mesuraments
- Unidades:mg/L, ppm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Analitzador de nitrats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GS9E0000 u Set de muntatge en acer inox. per a sonda NT3X00/NITRATAX amb esquadra 10 cm a paret, pèrtiga 2 m. i acoplament sonda a 90º, tot instal·lat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Analitzador de nitrats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PN0001 u Bomba centrifuga horitzontal, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS CM3-3 o equivalent, capaç d'elevar 3,5 m3/h a 18 m.c.a., motor 1 x 220-230 V, potencia de 0,5 kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control nitrats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 05 SISTEMA DE TELECONTROL
Titol 3 01 EQUIP POU DE CAPTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GTXRS0001	u	Subministrament i muntatge de quadre de 650X540X260 amb equip Sofrel S4W amb 8 DI, 2AI, 2DO, 4 AO, mòdem 4G, antena, port Ethernet i Servidor Web incorporat, pantalla tàctil 7´´, bornes, bateria de reforç, font d'alimentació 24 Vcc / 5 A, magnetotèrmic de protecció, canal perforada, relés, petit material i muntatge i programació al taller.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip telecontrol pou Vell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 H240011 u Sonda de nivell de pou 0-8 bar amb sortida 4-20mA i amb 80 metres de cable reforçat de keblar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sonda piezomètrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PP86-CI11 u Transductor pressió en canonada 6 bar i accessoris de connexió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transductor de pressió pou Vell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 GTELE0010 u Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces especials pou Vell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 GTXRS0010 u Treballs d'enginyeria i programació de l'equip S4W. Programació i posada en marxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs d'enginyeria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 GTELE0011 u Mà d'obra i muntatge de l'equipament de telecontrol. Inclou dietes i desplaçaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mà d'obra i muntatge pou Vell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 05 SISTEMA DE TELECONTROL
Titol 3 02 AMPLIACIÓ EQUIP DIPÒSIT PUNXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GTELE0012	u	Mòdul d'ampliació de 16 entrades digitals de l'equipament de telecontrol del dipòsit de les Punxes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul ampliació les Punxes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GTELE0013 u Boia de mínim pel dipòsit d'hipoclorit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boia de mínim pel dipòsit d'hipoclorit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GTELE0014 u Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material, telecontrol dipòsit Punxes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces especials dipòsit Punxes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 GTXRS0010 u Treballs d'enginyeria i programació de l'equip S4W. Programació i posada en marxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs d'enginyeria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 GTELE0015 u Ma d'obra de muntatge telecontrol dipòsit de les Punxes. Inclou dietes i desplaçaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ma d'obra de muntatge dipòsit de les Punxes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 05 SISTEMA DE TELECONTROL
Titol 3 03 AMPLIACIÓ CENTRE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GTELE0016	u	Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control de les oficines d'Onaigua per incloure els nous senyals del Dipòsit Punxes i del nou equip del Pou Vell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació centre de control Onaigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0
Capítol 06 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 XPAI0001 pa Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 XPAS0001 pa Partida alçada a justificar per a la reposició de les afectacions de serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	C21Z0-52UU	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	363,37	€
P-2	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10	€
P-3	F168U001	u	Cala per a localització de serveis en terreny natural, inclou excavació de terres amb mitjans manuals o mecànics fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,50 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor i posterior reposició (VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	87,90	€
P-4	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'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 càrrega de materials sobre camió o contenidor (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	128,86	€
P-5	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	4,21	€
P-6	F219UA11	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	11,06	€
P-7	F219UA21	m2	Demolició de paviment de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	19,63	€
P-8	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	7,82	€
P-9	F22U000	pa	Treballs de màquina per a l'obertura de rasa i arranjament de la parcel·la. (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-10	F222U113	m3	Excavació de rasa en terreny compacte amb excavadora o rasadora (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, amb afectació per serveis (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	22,92	€
P-11	F222U311	m3	Excavació de rasa en terreny de roca dura amb excavadora o rasadora (>50MPa), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació per serveis (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,44	€
P-12	F228U201	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (TRETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	13,76	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	F228U801	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló a granel, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (TRENTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	34,01	€
P-14	F2R35069	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	7,41	€
P-15	F2R5426A	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 NORANTA-TRES CÈNTIMS)	10,93	€
P-16	F2R64264	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	4,71	€
P-17	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (VINT EUROS)	20,00	€
P-18	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50	€
P-19	F2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (SETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	16,95	€
P-20	F315U021	m3	Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/XC2, abocat amb camió (NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	98,55	€
P-21	F3C5U021	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, abocat amb camió (CENT DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	102,19	€
P-22	F965U111	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, rejuntada amb morter (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	48,82	€
P-23	F9HF0001	u	Partida alçada a justificar per la reposició de paviment o altres afectacions a la zona urbana (VUIT-CENTS EUROS)	800,00	€
P-24	F9HFUT11	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa per a capa de trànsit, de 5 cm de gruix, amb mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat granític, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, per a superfícies fins a 25 m2 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	68,35	€
P-25	FDK1U322	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 80x80 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	475,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	FFZBU020	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i amb detector (ZERO EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	0,19	€
P-27	FFZNU200	u	Neteja i desinfecció de la nova xarxa segons RD3/2023 (DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	223,66	€
P-28	FFZNU220	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. (VUITANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	87,12	€
P-29	FFZNU230	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	432,08	€
P-30	G21DUR10	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,00 m d'amplària, com a màxim i 10 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	9,92	€
P-31	G21J0001	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem client o gestor de residus, de qualsevol tipus d'instal·lació hidràulica i d'equips mecànics i elèctrics, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	25,03	€
P-32	G22TN150	m	Apertura i manteniment de pista prèvia i restitució del terreny a la morfologia original, per permetre l'excavació de rasa amb rasadora, el pas de maquinària i transport de materials, inclosa l'esbrossada, la retirada de 20 cm de terra vegetal i el seu manteniment, els moviments de terres necessaris en desmunt i terraplè d'alçada inferior o igual a 2 m, la restitució de murs de pedra, la restitució l'estat original i la reposició de la terra vegeta, mesurat segons plànols. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3,56	€
P-33	GAR1R120	m	Tanca metàl·lica de 2,5 m d'alçària, formada per malla d'acer galvanitzat de simple torsió de 50 mm de pas de malla i de d 1,5 mm, pals metàl·lics d'acer galvanitzat, de 48 mm de diàmetre, separats 3,00 m com a màxim, incloent excavacio de pous per als daus de fonament i formigonat amb formigó HM-20 dels daus de 40x40x40 cm, tensors, tornapuntes i material auxiliar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	24,56	€
P-34	GAR5R050	u	Porta metàl·lica plastificada de color verd de dues fulles de 2,5x2 m, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla electrosoldada plastificada d'acer galvanitzat 200/50/5, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom, incloent excavacio de pous per a fonaments de 60x60x60 cm, formigonat dels pous amb formigó HA-25, encofrat i formigonat dels pilars de suport de 30x30 cm amb formigó HA-25 (VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	873,03	€
P-35	GD56R010	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	5,20	€
P-36	GDD1R010	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, prefabricat de formigó, segons norma ASTM, incloent solera de 1,20x1,20 m i 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/IIa, armada amb malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de gruix, anell d'entroncament amb tubs principals i secundaris, con de reducció de 100 cm a 70 cm, segellat de junts amb morter, segons plànols, sense bastiment, tapa, ni graons (QUATRE-CENTS VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	408,96	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	222,45	€
P-38	GDQ9X09	u	Arqueta prefabricada de formigó armat per a sortida de pou de 2,75x1,5x1,5 m de dimensions exteriors tapa de xapa galvanitzada que inclou marc de xapa galvanitzada de 2 mm de gruix fixat a l'arqueta amb tacs de plàstica tipus S6rs i cargols, barra de suport desmuntable sobre dos suports fixats a l'arqueta de 80x40x2 mm, 3 fulles de xapa galvanitzada de 2 mm de gruix amb un plec triangular longitudinal per a reforç estructural, zona d'unió de les portes amb 3 plecs de reforç i encalç, frontissa i cadenat, instal.lada sobre solera de formigó HA-25 de 0,20 metres d'espessor i malla electrosoldada doble Ø10 cada 20 cm d'acer B-500-S. Tot això sobre base de graves 20/40 de 10 cm d'espessor. La unitat inclou excavació, càrrega i transport a abocador o lloc d'aplec intermedi, encofrat i desencofrat, reblert, càrrega i transport del pericó, així com posada en obra, tot segons Plànols. (DOS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2.663,80	€
P-39	GG31001	m	Cable amb conductor de coure submergible de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació DN-F, construcció segons UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	11,61	€
P-40	GG31320V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63	€
P-41	GG31460V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari (VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8,70	€
P-42	GR110002	m2	Esbrossada, neteja i condicionament del terreny amb esbrossadora amb mitjans mecànics, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra (ZERO EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	0,80	€
P-43	GS0001	u	Subministrament i instal·lació de conjunt d'accessoria roscats DN40; PN 1,6 Mpa, muntat sobre canonada composat per vàlvula de bola, filtre comptador, i mantenedora de pressió, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat. (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	850,00	€
P-44	GS1BR011	u	Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa pas nominal amb brides DN 50 mm; PN 2,5 Mpa tipus Bermad C-70 o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres i vàlvula comporta amb brides tipus Belgicast o equivalent, amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8.8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat. (NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	938,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	GS5BR110	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (CENT VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	108,20 €
P-46	GS5BR111	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 2,5 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (CENT DISSET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	117,02 €
P-47	GS5BR131	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 80 mm; PN 2.5 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (CENT NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	197,88 €
P-48	GS5TX003	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 80 mm; PN 2,5 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS)	243,00 €
P-49	GS9B30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100 (CENT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	100,88 €
P-50	GS9BM003	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm PN25, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (NOU-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	932,27 €
P-51	GS9E0000	u	Set de muntatge en acer inox. per a sonda NT3X00/NITRATAX amb esquadra 10 cm a paret, pèrtiga 2 m. i acoplament sonda a 90º, tot instal·lat i provat (MIL CINQUANTA-TRES EUROS)	1.053,00 €
P-52	GS9E0001	u	Controlador SC4500 amb 2 ports per a sensors digitals, Prognosys, compatible amb Claros, 5 sortides 4-20 mA, alimentació 100-240 V CA. Inclosa p.p. de línia d'alimentació i senyal fins a equip de telecontrol (TRES MIL DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	3.293,87 €
P-53	GS9E0060	u	Sensor de nitrat per absorbància de HACH o equivalent, pas òptic 5mm, muntatge per immersió Característiques generals: - Rang de mesurament: De 0,02 a 25 mg/L NO3-N - Altitud:2000 m (6562 peus) màxim - Camí òptic: 5 mm - Categoria de sobrevoltatge: II - Certificacions: Homologació CE, CMIM, UKCA, FCC i ISED - Classificació IP: IP68	15.252,80 €

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Compatibilitat del controlador: SC200, SC1000, SC4500 - Compensació de fangs:Sí - Connexió de procés: Immersió directa a la mostra Derivació amb unitat de flux Sedimentador - Consum d' energia: 9 W - Contingut de la caixa: Sensor amb joc de cables, joc de rasquetes i manual de l' usuari - Dimensions:70 x 402 mm (3 x 15,8 pulg.) aproximadament - Exactitud:± 4 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 0,05 a 22 mg/L,± 5 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 22 - 50 mg/L - Garantia: 24 mesos - Grau de contaminació: 2 - Interior/Intemperie:Intemperie - Interval de mesurament: 15, 30 segons, 1, 5, 10, 30 minuts - Límit de detecció (LOD):0,05 mg/L NO3-N - Longitud de cable:10 m (33 peus)Hi ha disponibles cables allargadors: 5, 10, 15, 20, 30 i 50 m. La longitud màxima del cable és de 60 m (190 peus). - Material: Carcasa del sensor: Acer inoxidableJuntes de la carcassa: Silicona Eje de la rasqueta, braç (5 mm) i portaescobrades de la rasqueta (1 mm i 2 mm): Acer inoxidable Escobilla de la rasqueta: Silicona Lent de mesurament: Vidre de quars Cable del sensor: Poliuretà (PUR) Retén del cable: Acer inoxidable Junta del reforç del cable: Silicona d'alta temperatura Mètode de mesura:Trajectòria de fes de 2 canals amb compensació de llots - Model:NT3100sc - Paràmetre: Nitrat - Pes:4,8 kg (10,58 lb) amb cable de 10 m - Principi de mesurat: Mesura de l' absorció de raigs UV, sense reactius - Rang de pressió:Límit de pressió del sensor: 0,5 bars - Resolució:0,01 - 999,9 - Temperatura ambient:De 2 a 40 °C (de 36 a 100 °F), humitat relativa del 95 %, sense condensació - Temperatura de la mostra:De 2 a 40 °C (36 - 100 °F) - Temps de resposta: T100: 1 minut - Temps mitjà del senyal: D' 1 a 12 mesuraments - Unidades:mg/L, ppm (QUINZE MIL DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	
P-54	GTELE0010	u	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material. (CENT VINT EUROS)	120,00 €
P-55	GTELE0011	u	Mà d'obra i muntatge de l'equipament de telecontrol. Inclou dietes i desplaçaments (MIL CENT TRENTA-QUATRE EUROS)	1.134,00 €
P-56	GTELE0012	u	Mòdul d'ampliació de 16 entrades digitals de l'equipament de telecontrol del dipòsit de les Punxes (DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS)	277,00 €
P-57	GTELE0013	u	Boia de mínim pel dipòsit d'hipoclorit (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	53,14 €
P-58	GTELE0014	u	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material, telecontrol dipòsit Punxes (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P-59	GTELE0015	u	Ma d'obra de muntatge telecontrol dipòsit de les Punxes. Inclou dietes i desplaçaments. (SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS)	756,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	GTELE0016	u	Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control de les oficines d'Onaigua per incloure els nous senyals del Dipòsit Punxes i del nou equip del Pou Vell. (VUIT-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	877,50 €
P-61	GTXRS0001	u	Subministrament i muntatge de quadre de 650X540X260 amb equip Sofrel S4W amb 8 DI, 2AI, 2DO, 4 AO, mòdem 4G, antena, port Ethernet i Servidor Web incorporat, pantalla tàctil 7´´, bornes, bateria de reforç, font d'alimentació 24 Vcc / 5 A, magnetotèrmic de protecció, canal perforada, relés, petit material i muntatge i programació al taller. (QUATRE MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4.443,64 €
P-62	GTXRS0010	u	Treballs d'enginyeria i programació de l'equip S4W. Programació i posada en marxa (VUIT-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	877,50 €
P-63	H110002	m	Perforació a rotopercussió de Ø312mm (0-200m) (CENT VINT-I-SIS EUROS)	126,00 €
P-64	H110003	m	Tub d'acer de revestiment de d.260x5mm, col·locat (VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	89,50 €
P-65	H110004	u	Aro de tall de d.250 mm (CENT CINQUANTA EUROS)	150,00 €
P-66	H110005	m	Cimentació anul.lar per gravetat (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €
P-67	H110006	m	Perforació a rotopercussió de Ø250mm (0-200m) (SETANTA-CINC EUROS)	75,00 €
P-68	H110015	m	Transport de maquinària, emplaçament i retirada (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P-69	H120001	m	Tub cec de PVC-U 200-180 mm rosca llisa. Col.locat (NORANTA-NOU EUROS)	99,00 €
P-70	H120002	m	Tub filtre de PVC-U 200-180.8 mm rosca llisa, col.locat (CENT VINT-I-TRES EUROS)	123,00 €
P-71	H120003	u	Tap de fons (SEIXANTA-CINC EUROS)	65,00 €
P-72	H120004	m	Engravat de l'espai anul.lar amb grava silicia (DEU EUROS)	10,00 €
P-73	H120005	m	Cimentació anul.lar per gravetat (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €
P-74	H120006	u	Tapa de pou amb cadenat (CENT TRENTA EUROS)	130,00 €
P-75	H12AIR	m	Bombeig amb aire comprimit ´´air-lift´´ per neteja i desenvolupament (TRES-CENTS NORANTA EUROS)	390,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	H130002	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 50CV, col·locat fins a 100 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 1 hora. (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00 €
P-77	H130010	u	Analítica complerta d'aigua, segons el RD3/2023. Inclou recollida de la mostra en la fase final de l'aforament, transport a laboratori acreditat i entrega d'informe de resultats. (DOS MIL TRES-CENTS EUROS)	2.300,00 €
P-78	H210001	u	Desmuntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat màxima de 15 m amb camió grua i operaris especialitzats (CINC-CENTS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	500,07 €
P-79	H210003	u	Muntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat màxima de 100 mts amb camió grua i operaris especialitzats. (MIL SET-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1.704,69 €
P-80	H220004	m	Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI304L SCH-10 de 2´´1/2 amb trams de 6 mt, amb brides especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació dels cables. (SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	75,50 €
P-81	H23X003	u	Conjunt d'accessoris de sortida de pou de 2´´1/2 fabricats en acer inoxidable AISI 304L SCH-10. Format per enllaç bomba-canonada, bigueta de subjecció pel pou de 2´´1/2, colze de sortida de pou, vàlvula de comporta, vàlvula de retenció, manòmetre 0-10bar, té, presa de mostres i tot el material necessari fins a la canonada de connexió. (MIL CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.167,38 €
P-82	H240001	m	Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aqüífer (UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1,25 €
P-83	H240011	u	Sonda de nivell de pou 0-8 bar amb sortida 4-20mA i amb 80 metres de cable reforçat de keblar (MIL QUATRE-CENTS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.400,38 €
P-84	H250070	u	Bomba submergible, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS SP17-31 o equivalent, capaç d'elevar 16 m3/h a 262 m.c.a., motor submergible trifàsic de 400 V i 18.5 kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada. (DOTZE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS)	12.494,00 €
P-85	P2110-AKWR	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	13,72 €
P-86	P21Z10001	u	Segellat de passamur de formigó per a tub de diàmetre < 200mm, amb masilla hidroexpansiva MasterSeal 912 o equivalent i omplerta amb morter cimentòs fluït MasterEmaco S 5450PG o equivalent. Àpte per al contacte amb aigua potable. (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	154,07 €
P-87	PD731-QJTU	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	37,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	PDK1-DXA1	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (TRES-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	379,19 €
P-89	PF32-3TB2	u	Con de reducció de fosa per a passar de 80 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	120,54 €
P-90	PF33-3S1Z	u	Derivació de fosa de 80mm de DN, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi amb gruix mínim de 70 micres, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, embridat de 50mm de DN i col·locada al fons de la rasa, incloent-hi p.p. de juntes i cargols (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	256,78 €
P-91	PF380001	u	Carret passamurs L=800mm DN80 amb brides orientables de fundició dúctil amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, certificat GSK (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	249,81 €
P-92	PFB-CON	pa	Partida alçada per als treballs de connexió de la canonada projectada DN90 amb la canonada existent DN63. Inclou tots els accessoris necessaris. (TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	395,00 €
P-93	PFB3-DVVH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44 €
P-94	PFB3-DVX9	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	21,36 €
P-95	PFB3-DW2X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, soldat al fons de la rasa (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	33,26 €
P-96	PFQ3-3M15	m	Aïllament tèrmic de poliestirè expandit per exterior de densitat nominal 15 kg/m3 per a tub de 90 mm de diàmetre interior, de 30 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (QUINZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	15,11 €
P-97	PG11-Q0V1	u	Armari elèctric per al comandament i protecció de bomba amb variador de freqüència de fins a 18,5KW de potència - 3x400Vac. Format per caixa de polièster, conjunt guardamotor, variador, selector M-0-A, pilots marxa / avaria / nivell míni, bones, cablejats, premsa estopes i tot el material necessari. (TRES MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	3.451,99 €
P-98	PG19-DGI2	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	216,30 €
P-99	PG1C-DXX3	pa	Partida a justificar en concepte de despeses derivades per de l'ampliació de potència elèctrica fins a 34,64kW, en base la sol·licitud nº 0000856920 de la companyia elèctrica E-DISTRIBUCIÓN. S'inclouen taxes, tramits, gestions, legalització elèctrica de la instal·lació i part d'extensió i reforç de línia, formada per: - Línia elèctrica aèria de RZ95-Al (110m) - 2 suports tipus HV-630daN de 11m - Reforços i treballs segons descripció de l'avantprojecte - Reconnexions entre el comptador antic i la nova caixa de comptadors	5.000,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(CINC MIL EUROS)	
P-100	PG1D-H9W1	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 50 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA. (SIS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	695,44 €
P-101	PG2N-EUG9	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 (TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	3,47 €
P-102	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (SETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	16,43 €
P-103	PG4M-DRC6	u	Tallacircuit unipolar, amb ganiveta de neutre, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols (VINT-I-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	26,19 €
P-104	PG4M-DRCE	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	37,59 €
P-105	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	38,25 €
P-106	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	214,56 €
P-107	PJ0001	u	Escomesa elèctrica captació. Formada per màstil metàl·lic de 4,5m i diàmetre 4" amb dau de formigó Incloui baixant metàl·lic M40, accessoris de subjecció, incloent-hi p.p de tot el material necessari per a la seva correcte execució. Tot segons instruccions ENDESA DISTRIBUCIÓN. (SET-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	744,45 €
P-108	PJM1-0001	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra. (MIL DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.229,78 €
P-109	PN0001	u	Bomba centrifuga horitzontal, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS CM3-3 o equivalent, capaç d'elevar 3,5 m3/h a 18 m.c.a., motor 1 x 220-230 V, potencia de 0,5 kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada. (QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS)	479,00 €
P-110	PNE1-7607	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 25 bar de pressió nominal, malla d'acer inoxidable, distancia entre cares segons EN558, fundició dúctil, cautxú EPDM, reventiment estàndard AVK o similar, muntat en pericó de canalització soterrada (MIL DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	1.278,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-111	PP86-CI11	u	Transductor pressió en canonada 6 bar i accessoris de connexió (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	142,48 €

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	C21Z0-52U	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable	**363,37**	€
			Altres conceptes	363,37000	€
P-2	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ	**1,10**	€
	B125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'	1,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	F168U001	u	Cala per a localització de serveis en terreny natural, inclou excavació de terres amb mitjans manuals o mecànics fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,50 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor i posterior reposició	**87,90**	€
			Altres conceptes	87,90000	€
P-4	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'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 càrrega de materials sobre camió o contenidor	**128,86**	€
			Altres conceptes	128,86000	€
P-5	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,21**	€
			Altres conceptes	4,21000	€
P-6	F219UA11	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	**11,06**	€
			Altres conceptes	11,06000	€
P-7	F219UA21	m2	Demolició de paviment de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	**19,63**	€
			Altres conceptes	19,63000	€
P-8	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**7,82**	€
			Altres conceptes	7,82000	€
P-9	F22U000	pa	Treballs de màquina per a l'obertura de rasa i arranjament de la parcel·la.	**500,00**	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-10	F222U113	m3	Excavació de rasa en terreny compacte amb excavadora o rasadora (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, amb afectació per serveis	**22,92**	€
			Altres conceptes	22,92000	€
P-11	F222U311	m3	Excavació de rasa en terreny de roca dura amb excavadora o rasadora (>50MPa), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació per serveis	**44,44**	€
			Altres conceptes	44,44000	€
P-12	F228U201	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**13,76**	€
			Altres conceptes	13,76000	€
P-13	F228U801	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló a granel, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència	**34,01**	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'estrebada		
	B0322000	m3	Sauló garbellat	20,97600	€
			Altres conceptes	13,03400	€
P-14	F2R35069	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**7,41**	€
			Altres conceptes	7,41000	€
P-15	F2R5426A	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	**10,93**	€
			Altres conceptes	10,93000	€
P-16	F2R64264	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	**4,71**	€
			Altres conceptes	4,71000	€
P-17	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	**20,00**	€
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,	20,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus	**4,50**	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	4,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	F2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	**16,95**	€
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	16,95050	€
			Altres conceptes	-0,00050	€
P-20	F315U021	m3	Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/XC2, abocat amb camió	**98,55**	€
	B06F4224	m3	Formigó HA-25/B/20/XC2, amb un contingut de ciment >= 275 kg/m3 i una relació aigu	92,49360	€
			Altres conceptes	6,05640	€
P-21	F3C5U021	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, abocat amb camió	**102,19**	€
	B06F4224	m3	Formigó HA-25/B/20/XC2, amb un contingut de ciment >= 275 kg/m3 i una relació aigu	92,49360	€
			Altres conceptes	9,69640	€
P-22	F965U111	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, rejuntada amb morter	**48,82**	€
	B06NN340	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40	4,27966	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,11516	€
	B965A1C0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 2	6,77250	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00049	€
			Altres conceptes	37,65219	€
P-23	F9HF0001	u	Partida alçada a justificar per la reposició de paviment o altres afectacions a la zona urbana	**800,00**	€
			Sense descomposició	800,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	F9HFUT11	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa per a capa de trànsit, de 5 cm de gruix, amb mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat granític, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, per a superfícies fins a 25 m2	**68,35**	€
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,23100	€
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,42000	€
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	9,34680	€
			Altres conceptes	58,35220	€
P-25	FDK1U322	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 80x80 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	**475,79**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05297	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	10,97348	€
	B06NN320	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20	15,37860	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,32332	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	31,71480	€
			Altres conceptes	416,34683	€
P-26	FFZBU020	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i amb detector	**0,19**	€
	BFZBU020	m	Malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i amb detector	0,19000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-27	FFZNU200	u	Neteja i desinfecció de la nova xarxa segons RD3/2023	**223,66**	€
	B0111000	m3	Aigua	6,51434	€
	B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	42,23100	€
			Altres conceptes	174,91466	€
P-28	FFZNU220	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.	**87,12**	€
			Altres conceptes	87,12000	€
P-29	FFZNU230	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.	**432,08**	€
			Altres conceptes	432,08000	€
P-30	G21DUR10	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,00 m d'amplària, com a màxim i 10 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**9,92**	€
			Altres conceptes	9,92000	€
P-31	G21J0001	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem client o gestor de residus, de qualsevol tipus d'instal·lació hidràulica i d'equips mecànics i elèctrics, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**25,03**	€
			Altres conceptes	25,03000	€
P-32	G22TN150	m	Apertura i manteniment de pista prèvia i restitució del terreny a la morfologia original, per permetre l'excavació de rasa amb rasadora, el pas de maquinària i transport de materials, inclosa l'esbrossada, la retirada de 20 cm de terra vegetal i el seu manteniment, els moviments de terres necessaris en desmunt i terraplè d'alçada inferior o igual a 2 m, la restitució de murs de pedra, la restitució l'estat original i la reposició de la terra vegeta, mesurat segons plànols.	**3,56**	€
			Altres conceptes	3,56000	€
P-33	GAR1R120	m	Tanca metàl·lica de 2,5 m d'alçària, formada per malla d'acer galvanitzat de simple torsió de 50 mm de pas de malla i de d 1,5 mm, pals metàl·lics d'acer galvanitzat, de 48 mm de diàmetre, separats 3,00 m com a màxim, incloent excavacio de pous per als daus de	**24,56**	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			fonament i formigonat amb formigó HM-20 dels daus de 40x40x40 cm, tensors, tornapuntes i material auxiliar		
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	6,23200	€
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,45300	€
	BBP1R014	m	Tanca de 2,50 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de simple torsi	3,83000	€
	BBPZR010	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 3 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part propor	4,25425	€
			Altres conceptes	9,79075	€
P-34	GAR5R050	u	Porta metàl·lica plastificada de color verd de dues fulles de 2,5x2 m, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla electrosoldada plastificada d'acer galvanitzat 200/50/5, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom, incloent excavacio de pous per a fonaments de 60x60x60 cm, formigonat dels pous amb formigó HA-25, encofrat i formigonat dels pilars de suport de 30x30 cm amb formigó HA-25	**873,03**	€
	B0D8R101	m2	Amortitzacio plafo metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	4,10800	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	46,22400	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,38634	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,59575	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,34500	€
	B0DZR200	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,05000	€
	BAR1U003	u	Porta metàl·lica plastificada de color verd de dues fulles de 2,5x2 m, amb bastidor de t	680,09000	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	32,52400	€
			Altres conceptes	106,70691	€
P-35	GD56R010	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**5,20**	€
			Altres conceptes	5,20000	€
P-36	GDD1R010	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, prefabricat de formigó, segons norma ASTM, incloent solera de 1,20x1,20 m i 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/IIa, armada amb malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de gruix, anell d'entroncament amb tubs principals i secundaris, con de reducció de 100 cm a 70 cm, segellat de junts amb morter, segons plànols, sense bastiment, tapa, ni graons	**408,96**	€
	BDD1R024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d	79,65000	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	20,28240	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	6,00200	€
	B0B3U001	kg	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, fins a 10 mm de diàmetre	12,32250	€
	BDD1R010	u	Anell prefabricat de 100 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a pou de registre	54,11000	€
			Altres conceptes	236,59310	€
P-37	GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat	**222,45**	€
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega d	186,33000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,40080	€
			Altres conceptes	33,71920	€
P-38	GDQ9X09	u	Arqueta prefabricada de formigó armat per a sortida de pou de 2,75x1,5x1,5 m de dimensions exteriors tapa de xapa galvanitzada que inclou marc de xapa galvanitzada de 2 mm de gruix fixat a l'arqueta amb tacs de plàstica tipus S6rs i cargols, barra de suport desmuntable sobre dos suports fixats a l'arqueta de 80x40x2 mm, 3 fulles de xapa galvanitzada de 2 mm de gruix amb un plec triangular longitudinal per a reforç estructural, zona d'unió de les portes amb 3 plecs de reforç i encalç, frontissa i cadenat, instal.lada sobre solera de formigó HA-25 de 0,20 metres d'espessor i malla electrosoldada doble Ø10 cada 20 cm d'acer B-500-S. Tot això sobre base de graves 20/40 de 10 cm d'espessor. La unitat inclou excavació, càrrega i	**2.663,80**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			transport a abocador o lloc d'aplec intermedi, encofrat i desencofrat, reblert, càrrega i transport del pericó, així com posada en obra, tot segons Plànols.		
	BDK2XI09	u	Pericó prefabricat de formigó armat per a hidrant de 2,50x1,00x1,00 metres de dimensi	880,70000	€
	B0AGXD08	u	Tapa fosa 2,50x1,00 m de 2,0 mm de espessor amb plecs de reforç.	280,93000	€
	G222R102	m3	Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments, amb mitjans mecànics, inclos	14,19348	€
	G22NX055	m3	Reblert amb grava de pedrera de 5 a 15 mm en formació de soleres de pericons, estes	5,20193	€
	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	55,12426	€
	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	35,78645	€
	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	65,32634	€
			Altres conceptes	1.326,53754	€
P-39	GG31001	m	Cable amb conductor de coure submergible de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació DN-F, construcció segons UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2	**11,61**	**€**
	BG31460U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	6,01000	€
			Altres conceptes	5,60000	€
P-40	GG31320V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari	**2,63**	**€**
	BG31320U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	1,11000	€
			Altres conceptes	1,52000	€
P-41	GG31460V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari	**8,70**	**€**
	BG31460U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	6,01000	€
			Altres conceptes	2,69000	€
P-42	GR110002	m2	Esbrossada, neteja i condicionament del terreny amb esbrossadora amb mitjans mecànics, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra	**0,80**	**€**
			Altres conceptes	0,80000	€
P-43	GS0001	u	Subministrament i instal·lació de conjunt d'accessoria roscats DN40; PN 1,6 Mpa, muntat sobre canonada composat per vàlvula de bola, filtre comptador, i mantenedora de pressió, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat.	**850,00**	**€**
			Sense descomposició	850,00000	€
P-44	GS1BR011	u	Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa pas nominal amb brides DN 50 mm; PN 2,5 Mpa tipus Bermad C-70 o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres i vàlvula comporta amb brides tipus Belgicast o equivalent, amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8.8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat.	**938,26**	**€**
	BNWM0050	u	Part proporcional de junts i cargols DN50	3,90000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJM3R011	u	Ventosa trifuncional DN 50 , PN25, amb cos de fosa dúctil, cautxú EPDM, certificat se	820,00000	€
	BN12-0XGT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal,	83,66000	€
			Altres conceptes	30,70000	€
P-45	GS5BR110	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**108,20**	**€**
	BN12R110	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN	74,84000	€
	BNWM0050	u	Part proporcional de junts i cargols DN50	7,80000	€
			Altres conceptes	25,56000	€
P-46	GS5BR111	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 2,5 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**117,02**	**€**
	BNWM0050	u	Part proporcional de junts i cargols DN50	7,80000	€
	BN12-0XGT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal,	83,66000	€
			Altres conceptes	25,56000	€
P-47	GS5BR131	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 80 mm; PN 2.5 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**197,88**	**€**
	BN12-0XGQ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal,	140,32000	€
	BNWM0080	u	Part proporcional de junts i cargols DN80	16,66000	€
			Altres conceptes	40,90000	€
P-48	GS5TX003	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 80 mm; PN 2,5 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**243,00**	**€**
	BNWM0080	u	Part proporcional de junts i cargols DN80	8,33000	€
	BNZ1-0TTV	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	209,08000	€
			Altres conceptes	25,59000	€
P-49	GS9B30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100	**100,88**	**€**
	BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	95,50000	€
			Altres conceptes	5,38000	€
P-50	GS9BM003	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm PN25, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.	**932,27**	**€**
	BJMBRM003	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm, am	900,00000	€
			Altres conceptes	32,27000	€
P-51	GS9E0000	u	Set de muntatge en acer inox. per a sonda NT3X00/NITRATAX amb esquadra 10 cm a paret, pèrtiga 2 m. i acoplament sonda a 90º, tot instal·lat i provat	**1.053,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	1.053,00000	€
P-52	GS9E0001	u	Controlador SC4500 amb 2 ports per a sensors digitals, Prognosys, compatible amb Claros, 5 sortides 4-20 mA, alimentació 100-240 V CA. Inclosa p.p. de línia d'alimentació i senyal fins a equip de telecontrol	**3.293,87**	**€**
	BJ630020	u	Contrlador SC4500de HACH o equivalent, 5 sortides 4-20 mA i MODBUS, 2 sensors d	3.052,00000	€
			Altres conceptes	241,87000	€
P-53	GS9E0060	u	Sensor de nitrat per absorbància de HACH o equivalent, pas òptic 5mm, muntatge per immersió Característiques generals: - Rang de mesurament: De 0,02 a 25 mg/L NO3-N - Altitud:2000 m (6562 peus) màxim - Camí òptic: 5 mm - Categoria de sobrevoltatge: II - Certificacions: Homologació CE, CMIM, UKCA, FCC i ISED - Classificació IP: IP68 - Compatibilitat del controlador: SC200, SC1000, SC4500 - Compensació de fangs:Sí - Connexió de procés: Immersió directa a la mostra Derivació amb unitat de flux Sedimentador - Consum d' energia: 9 W - Contingut de la caixa: Sensor amb joc de cables, joc de rasquetes i manual de l' usuari - Dimensions:70 x 402 mm (3 x 15,8 pulg.) aproximadament - Exactitud:± 4 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 0,05 a 22 mg/L,± 5 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 22 - 50 mg/L - Garantia: 24 mesos - Grau de contaminació: 2 - Interior/Intemperie:Intemperie - Interval de mesurament: 15, 30 segons, 1, 5, 10, 30 minuts - Límit de detecció (LOD):0,05 mg/L NO3-N - Longitud de cable:10 m (33 peus)Hi ha disponibles cables allargadors: 5, 10, 15, 20, 30 i 50 m. La longitud màxima del cable és de 60 m (190 peus). - Material: Carcasa del sensor: Acer inoxidableJuntes de la carcassa: Silicona Eje de la rasqueta, braç (5 mm) i portaescobrades de la rasqueta (1 mm i 2 mm): Acer inoxidable Escobilla de la rasqueta: Silicona Lent de mesurament: Vidre de quars Cable del sensor: Poliuretà (PUR) Retén del cable: Acer inoxidable Junta del reforç del cable: Silicona d'alta temperatura Mètode de mesura:Trajectòria de fes de 2 canals amb compensació de llots - Model:NT3100sc - Paràmetre: Nitrat - Pes:4,8 kg (10,58 lb) amb cable de 10 m - Principi de mesurat: Mesura de l' absorció de raigs UV, sense reactius - Rang de pressió:Límit de pressió del sensor: 0,5 bars - Resolució:0,01 - 999,9 - Temperatura ambient:De 2 a 40 °C (de 36 a 100 °F), humitat relativa del 95 %, sense condensació - Temperatura de la mostra:De 2 a 40 °C (36 - 100 °F) - Temps de resposta: T100: 1 minut - Temps mitjà del senyal: D' 1 a 12 mesuraments - Unidades:mg/L, ppm	**15.252,80**	**€**
	BJ630080	u	Sensor de nitrat per absorbànciá de HACH o equivalent, pas òptic 2mm	14.890,00000	€
			Altres conceptes	362,80000	€
P-54	GTELE0010	u	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material.	**120,00**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	120,00000	€
P-55	GTELE0011	u	Mà d'obra i muntatge de l'equipament de telecontrol. Inclou dietes i desplaçaments	**1.134,00**	**€**
			Sense descomposició	1.134,00000	€
P-56	GTELE0012	u	Mòdul d'ampliació de 16 entrades digitals de l'equipament de telecontrol del dipòsit de les Punxes	**277,00**	**€**
			Sense descomposició	277,00000	€
P-57	GTELE0013	u	Boia de mínim pel dipòsit d'hipoclorit	**53,14**	**€**
			Sense descomposició	53,14000	€
P-58	GTELE0014	u	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material, telecontrol dipòsit Punxes	**60,00**	**€**
			Sense descomposició	60,00000	€
P-59	GTELE0015	u	Ma d'obra de muntatge telecontrol dipòsit de les Punxes. Inclou dietes i desplaçaments.	**756,00**	**€**
			Sense descomposició	756,00000	€
P-60	GTELE0016	u	Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control de les oficines d'Onaigua per incloure els nous senyals del Dipòsit Punxes i del nou equip del Pou Vell.	**877,50**	**€**
			Sense descomposició	877,50000	€
P-61	GTXRS0001	u	Subministrament i muntatge de quadre de 650X540X260 amb equip Sofrel S4W amb 8 DI, 2AI, 2DO, 4 AO, mòdem 4G, antena, port Ethernet i Servidor Web incorporat, pantalla tàctil 7´´, bornes, bateria de reforç, font d'alimentació 24 Vcc / 5 A, magnetotèrmic de protecció, canal perforada, relés, petit material i muntatge i programació al taller.	**4.443,64**	**€**
			Sense descomposició	4.443,64000	€
P-62	GTXRS0010	u	Treballs d'enginyeria i programació de l'equip S4W. Programació i posada en marxa	**877,50**	**€**
			Sense descomposició	877,50000	€
P-63	H110002	m	Perforació a rotopercussió de Ø312mm (0-200m)	**126,00**	**€**
			Sense descomposició	126,00000	€
P-64	H110003	m	Tub d'acer de revestiment de d.260x5mm, col·locat	**89,50**	**€**
			Sense descomposició	89,50000	€
P-65	H110004	u	Aro de tall de d.250 mm	**150,00**	**€**
			Sense descomposició	150,00000	€
P-66	H110005	m	Cimentació anul.lar per gravetat	**35,00**	**€**
			Sense descomposició	35,00000	€
P-67	H110006	m	Perforació a rotopercussió de Ø250mm (0-200m)	**75,00**	**€**
			Sense descomposició	75,00000	€
P-68	H110015	m	Transport de maquinària, emplaçament i retirada	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-69	H120001	m	Tub cec de PVC-U 200-180 mm rosca llisa. Col.locat	**99,00**	**€**
			Sense descomposició	99,00000	€
P-70	H120002	m	Tub filtre de PVC-U 200-180.8 mm rosca llisa, col.locat	**123,00**	**€**
			Sense descomposició	123,00000	€
P-71	H120003	u	Tap de fons	**65,00**	**€**
			Sense descomposició	65,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-72	H120004	m	Engravat de l'espai anul.lar amb grava silicia	**10,00**	€
			Sense descomposició	10,00000	€
P-73	H120005	m	Cimentació anul.lar per gravetat	**35,00**	€
			Sense descomposició	35,00000	€
P-74	H120006	u	Tapa de pou amb cadenat	**130,00**	€
			Sense descomposició	130,00000	€
P-75	H12AIR	m	Bombeig amb aire comprimit ´´air-lift´´ per neteja i desenvolupament	**390,00**	€
			Sense descomposició	390,00000	€
P-76	H130002	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 50CV, col·locat fins a 100 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 1 hora.	**4.000,00**	€
			Sense descomposició	4.000,00000	€
P-77	H130010	u	Analítica complerta d'aigua, segons el RD3/2023. Inclou recollida de la mostra en la fase final de l'aforament, transport a laboratori acreditat i entrega d'informe de resultats.	**2.300,00**	€
			Sense descomposició	2.300,00000	€
P-78	H210001	u	Desmuntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat màxima de 15 m amb camió grua i operaris especialitzats	**500,07**	€
			Altres conceptes	500,07000	€
P-79	H210003	u	Muntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat màxima de 100 mts amb camió grua i operaris especialitzats.	**1.704,69**	€
			Altres conceptes	1.704,69000	€
P-80	H220004	m	Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI304L SCH-10 de 2´´1/2 amb trams de 6 mt, amb brides especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació dels cables.	**75,50**	€
	BF210004	m	Canonada INOX 2´´1/2	75,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-81	H23X003	u	Conjunt d'accessoris de sortida de pou de 2´´1/2 fabricats en acer inoxidable AISI 304L SCH-10. Format per enllaç bomba-canonada, bigueta de subjecció pel pou de 2´´1/2, colze de sortida de pou, vàlvula de comporta, vàlvula de retenció, manòmetre 0-10bar, té, presa de mostres i tot el material necessari fins a la canonada de connexió.	**1.167,38**	€
	BNZ5-0003	u	Conjunt d'accessoris de sortida de pou de 2´´ fabricats en acer inoxidable AISI 304L. F	1.000,00000	€
			Altres conceptes	167,38000	€
P-82	H240001	m	Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aqüifer	**1,25**	€
	BJM70030	m	Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aqüifer	1,25000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-83	H240011	u	Sonda de nivell de pou 0-8 bar amb sortida 4-20mA i amb 80 metres de cable reforçat de keblar	**1.400,38**	€
	BJM70003	m	Sonda de nivell pou amb 80 mts de cable sortida 4-20mA	1.400,38000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-84	H250070	u	Bomba submergible, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS SP17-31 o equivalent, capaç d'elevar 16 m3/h a 262 m.c.a., motor submergible trifàsic de 400 V i 18.5 kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada.	**12.494,00**	€
			Sense descomposició	12.494,00000	€
P-85	P2110-AKW	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**13,72**	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	13,72000	€
P-86	P21Z10001	u	Segellat de passamur de formigó per a tub de diàmetre < 200mm, amb masilla hidroexpansiva MasterSeal 912 o equivalent i omplerta amb morter cimentòs fluït MasterEmaco S 5450PG o equivalent. Àpte per al contacte amb aigua potable.	**154,07**	€
	B071R005	kg	Morter autonivellant de tres components a base de ciment i resina epoxy tipus Sikafloo	18,05000	€
	B7J5U102	dm3	Massilla de poliuretà monocomponent tipus Sikaflex 11-FC de Sika o equivalent	78,80000	€
			Altres conceptes	57,22000	€
P-87	PD731-QJT	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	**37,41**	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	6,25026	€
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmet	11,46480	€
			Altres conceptes	19,69494	€
P-88	PDK1-DXA1	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**379,19**	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,34549	€
	BDD1-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa	346,88000	€
			Altres conceptes	31,96451	€
P-89	PF32-3TB2	u	Con de reducció de fosa per a passar de 80 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**120,54**	€
	BF32-08PH	u	Con de reducció de fosa de 80 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embrid	25,69000	€
			Altres conceptes	94,85000	€
P-90	PF33-3S1Z	u	Derivació de fosa de 80mm de DN, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi amb gruix mínim de 70 micres, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, embridat de 50mm de DN i col·locada al fons de la rasa, incloent-hi p.p. de juntes i cargols	**256,78**	€
	BF33-05BT	u	Derivació de fosa de 65 mm de DN amb dues unions embridades anella elastomèrica	101,00000	€
			Altres conceptes	155,78000	€
P-91	PF380001	u	Carret passamurs L=800mm DN80 amb brides orientables de fundició dúctil amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, certificat GSK	**249,81**	€
			Altres conceptes	249,81000	€
P-92	PFB-CON	pa	Partida alçada per als treballs de connexió de la canonada projectada DN90 amb la canonada existent DN63. Inclou tots els accessoris necessaris.	**395,00**	€
			Sense descomposició	395,00000	€
P-93	PFB3-DVVH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**13,44**	€
	BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr	1,09140	€
	BFYH-0A2N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40	0,06000	€
	BFWF-09TZ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exteri	2,25000	€
			Altres conceptes	10,03860	€
P-94	PFB3-DVX9	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**21,36**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFB3-099T	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr	5,18160	€
			Altres conceptes	16,17840	€
P-95	PFB3-DW2X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, soldat al fons de la rasa	**33,26**	**€**
	BFB3-099U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pr	17,08000	€
			Altres conceptes	16,18000	€
P-96	PFQ3-3M15	m	Aïllament tèrmic de poliestirè expandit per exterior de densitat nominal 15 kg/m3 per a tub de 90 mm de diàmetre interior, de 30 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**15,11**	**€**
	BFY2-06J6	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb po	0,22000	€
	BFQ4-0CVE	m	Aïllament tèrmic de poliestirè expandit de densitat nominal 15 kg/m3 per a tub de 90 m	3,17220	€
			Altres conceptes	11,71780	€
P-97	PG11-Q0V1	u	Armari elèctric per al comandament i protecció de bomba amb variador de freqüència de fins a 18,5KW de potència - 3x400Vac. Format per caixa de polièster, conjunt guardamotor, variador, selector M-0-A, pilots marxa / avaria / nivell míni, bones, cablejats, premsa estopes i tot el material necessari.	**3.451,99**	**€**
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,58000	€
	BNZ1-Q0V1	u	Quadre variador 1 bomba fins a 25 CV 220Vac	3.002,00000	€
			Altres conceptes	444,41000	€
P-98	PG19-DGI2	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	**216,30**	**€**
	BG16-0BW8	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons e	147,73000	€
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	13,02000	€
			Altres conceptes	55,55000	€
P-99	PG1C-DXX3	pa	Partida a justificar en concepte de despeses derivades per de l'ampliació de potència elèctrica fins a 34,64kW, en base la sol·licitud nº 0000856920 de la companyia elèctrica E-DISTRIBUCIÓN. S'inclouen taxes, tramits, gestions, legalització elèctrica de la instal·lació i part d'extensió i reforç de línia, formada per: - Línia elèctrica aèria de RZ95-Al (110m) - 2 suports tipus HV-630daN de 11m - Reforços i treballs segons descripció de l'avantprojecte - Reconnexions entre el comptador antic i la nova caixa de comptadors	**5.000,00**	**€**
			Sense descomposició	5.000,00000	€
P-100	PG1D-H9W1	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 50 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA.	**695,44**	**€**
	BG1B-H64Q	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual	626,00000	€
			Altres conceptes	69,44000	€
P-101	PG2N-EUG9	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	**3,47**	**€**
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,96860	€
			Altres conceptes	1,50140	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-102	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**16,43**	**€**
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	2,58060	€
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,17000	€
			Altres conceptes	13,67940	€
P-103	PG4M-DRC	u	Tallacircuit unipolar, amb ganiveta de neutre, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols	**26,19**	**€**
	BG4I-0A19	u	Tallacircuit unipolar amb ganiveta de neutre amb base de grandària 0	15,88000	€
	BGWD-0AS4	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,29000	€
	BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,00000	€
			Altres conceptes	9,02000	€
P-104	PG4M-DRC	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols	**37,59**	**€**
	BGWD-0AS4	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,29000	€
	BG4I-0A1H	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 160 A amb base de grandària 1	26,77000	€
	BGY0-0B2V	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,00000	€
			Altres conceptes	9,53000	€
P-105	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**38,25**	**€**
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de	20,02000	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,45000	€
			Altres conceptes	13,78000	€
P-106	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	**214,56**	**€**
			Altres conceptes	214,56000	€
P-107	PJ0001	u	Escomesa elèctrica captació. Formada per màstil metàl·lic de 4,5m i diàmetre 4" amb dau de formigó Inclou baixant metàl·lic M40, accessoris de subjecció, incloent-hi p.p de tot el material necessari per a la seva correcte execució. Tot segons instruccions ENDESA DISTRIBUCIÓN.	**744,45**	**€**
			Sense descomposició	744,45000	€
P-108	PJM1-0001	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra.	**1.229,78**	**€**
	BJM1-X002	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació comptador elèctric, de 2250	958,00000	€
			Altres conceptes	271,78000	€
P-109	PN0001	u	Bomba centrifuga horitzontal, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS CM3-3 o equivalent, capaç d'elevar 3,5 m3/h a 18 m.c.a., motor 1 x 220-230 V, potencia de 0,5 kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada.	**479,00**	**€**
			Sense descomposició	479,00000	€
P-110	PNE1-7607	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 25 bar de pressió nominal, malla d'acer inoxidable, distancia entre cares segons EN558, fundició dúctil, cautxú EPDM, reventiment estàndard AVK o similar, muntat en pericó de canalització soterrada	**1.278,13**	**€**
	BNE1-1N08	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 25 bar de pres	1.248,00000	€
			Altres conceptes	30,13000	€
P-111	PP86-CI11	u	Transductor pressió en canonada 6 bar i accessoris de connexió	**142,48**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BP86-CI01	u	Transductor pressió Grundfos		84,00000	€
				Altres conceptes	58,48000	€

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	01	REHABILITACIÓ POU VELL
Titol 3	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H210001	u	Desmuntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat màxima de 15 m amb camió grua i operaris especialitzats (P - 78)	500,07	1,000	500,07
2	P2110-AKWR	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 85)	13,72	24,960	342,45
3	G21J0001	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem client o gestor de residus, de qualsevol tipus d'instal·lació hidràulica i d'equips mecànics i elèctrics, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 31)	25,03	20,320	508,61
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.01**			**1.351,13**

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	01	REHABILITACIÓ POU VELL
Titol 3	02	FASE D'INVESTIGACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H110015	m	Transport de maquinària, emplaçament i retirada (P - 68)	2.500,00	1,000	2.500,00
2	H110002	m	Perforació a rotopercussió de Ø312mm (0-200m) (P - 63)	126,00	18,000	2.268,00
3	H110003	m	Tub d'acer de revestiment de d.260x5mm, col·locat (P - 64)	89,50	18,000	1.611,00
4	H110004	u	Aro de tall de d.250 mm (P - 65)	150,00	1,000	150,00
5	H110005	m	Cimentació anul.lar per gravetat (P - 66)	35,00	18,000	630,00
6	H110006	m	Perforació a rotopercussió de Ø250mm (0-200m) (P - 67)	75,00	62,000	4.650,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.02**			**11.809,00**

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	01	REHABILITACIÓ POU VELL
Titol 3	03	FASE DE REVESTIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H120001	m	Tub cec de PVC-U 200-180 mm rosca llisa. Col.locat (P - 69)	99,00	56,000	5.544,00
2	H120002	m	Tub filtre de PVC-U 200-180.8 mm rosca llisa, col.locat (P - 70)	123,00	24,000	2.952,00
3	H120003	u	Tap de fons (P - 71)	65,00	1,000	65,00
4	H120004	m	Engravat de l'espai anul.lar amb grava silicia (P - 72)	10,00	60,000	600,00
5	H120005	m	Cimentació anul.lar per gravetat (P - 73)	35,00	20,000	700,00
6	H12AIR	m	Bombeig amb aire comprimit ´´air-lift´´ per neteja i desenvolupament (P - 75)	390,00	2,000	780,00
7	H120006	u	Tapa de pou amb cadenat (P - 74)	130,00	1,000	130,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.03**			**10.771,00**

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	01	REHABILITACIÓ POU VELL
Titol 3	04	AFORAMENT I ANALÍTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H130002	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 50CV, col·locat fins a 100 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 1 hora. (P - 76)	4.000,00	1,000	4.000,00
2	H130010	u	Analítica complerta d'aigua, segons el RD3/2023. Inclou recollida de la mostra en la fase final de l'aforament, transport a laboratori acreditat i entrega d'informe de resultats. (P - 77)	2.300,00	1,000	2.300,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.04**			**6.300,00**

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	01	REHABILITACIÓ POU VELL
Titol 3	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R35069	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 14)	7,41	4,716	34,95
2	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (P - 18)	4,50	4,716	21,22
3	F2R5426A	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 - 15)	10,93	45,280	494,91
4	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (P - 17)	20,00	45,280	905,60
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.05**			**1.456,68**

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ NOU EQUIPAMENT POU
Titol 3	01	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H210003	u	Muntatge d'equips de bombament d'interior d'un pou d'una profunditat màxima de 100 mts amb camió grua i operaris especialitzats. (P - 79)	1.704,69	1,000	1.704,69
2	H250070	u	Bomba submergible, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS SP17-31 o equivalent, capaç d'elevar 16 m3/h a 262 m.c.a., motor submergible trifàsic de 400 V i 18.5 kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada. (P - 84)	12.494,00	1,000	12.494,00
3	H220004	m	Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI304L SCH-10 de 2´´1/2 amb trams de 6 mt, amb brides especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació dels cables. (P - 80)	75,50	72,000	5.436,00
4	H240001	m	Tub de nivell de PVC D=32, per al control de l'aqüífer (P - 82)	1,25	72,000	90,00
5	PNE1-7607	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 25 bar de pressió nominal, malla d'acer inoxidable, distancia entre cares segons EN558, fundició dúctil, cautxú EPDM, reventiment estàndard AVK o similar, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 110)	1.278,13	1,000	1.278,13

PRESSUPOST Data: 23/07/24 Pàg.: 3

6	GS1BR011	u	Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa pas nominal amb brides DN 50 mm; PN 2,5 Mpa tipus Bermad C-70 o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres i vàlvula comporta amb brides tipus Belgicast o equivalent, amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8.8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat. (P - 44)	938,26	1,000	938,26
7	GS9BM003	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm PN25, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (P - 50)	932,27	1,000	932,27
8	GS9B30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100 (P - 49)	100,88	1,000	100,88
9	GS5TX003	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 80 mm; PN 2,5 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 48)	243,00	1,000	243,00
10	GS5BR131	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 80 mm; PN 2.5 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 47)	197,88	1,000	197,88
11	H23X003	u	Conjunt d'accessoris de sortida de pou de 2´´1/2 fabricats en acer inoxidable AISI 304L SCH-10. Format per enllaç bomba-canonada, bigueta de subjecció pel pou de 2´´1/2, colze de sortida de pou, vàlvula de comporta, vàlvula de retenció, manòmetre 0-10bar, té, presa de mostres i tot el material necessari fins a la canonada de connexió. (P - 81)	1.167,38	1,000	1.167,38
12	PF32-3TB2	u	Con de reducció de fosa per a passar de 80 a 65 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 - 89)	120,54	1,000	120,54

TOTAL Titol 3 **01.02.01** **24.703,03**

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ NOU EQUIPAMENT POU
Titol 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDQ9X09	u	Arqueta prefabricada de formigó armat per a sortida de pou de 2,75x1,5x1,5 m de dimensions exteriors tapa de xapa galvanitzada que inclou marc de xapa galvanitzada de 2 mm de gruix fixat a l'arqueta amb tacs de plàstica tipus S6rs i cargols, barra de suport desmuntable sobre dos suports fixats a l'arqueta de 80x40x2 mm, 3 fulles de xapa galvanitzada de 2 mm de gruix amb un plec triangular longitudinal per a reforç estructural, zona d'unió de les portes amb 3 plecs de reforç i encalç, frontissa i cadenat, instal.lada sobre solera de formigó HA-25 de 0,20 metres d'espessor i malla electrosoldada doble Ø10 cada 20 cm d'acer B-500-S. Tot això sobre base de graves 20/40 de 10 cm d'espessor. La unitat inclou excavació, càrrega i transport a abocador o lloc d'aplec intermedi, encofrat i desencofrat, reblert, càrrega i transport del pericó, així com posada en obra, tot segons Plànols. (P - 38)	2.663,80	1,000	2.663,80

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

PRESSUPOST Data: 23/07/24 Pàg.: 4

2	F3C5U021	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, abocat amb camió (P - 21)	102,19	2,232	228,09
3	GAR1R120	m	Tanca metàl·lica de 2,5 m d'alçària, formada per malla d'acer galvanitzat de simple torsió de 50 mm de pas de malla i de d 1,5 mm, pals metàl·lics d'acer galvanitzat, de 48 mm de diàmetre, separats 3,00 m com a màxim, incloent excavacio de pous per als daus de fonament i formigonat amb formigó HM-20 dels daus de 40x40x40 cm, tensors, tornapuntes i material auxiliar (P - 33)	24,56	9,600	235,78
4	GAR5R050	u	Porta metàl·lica plastificada de color verd de dues fulles de 2,5x2 m, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla electrosoldada plastificada d'acer galvanitzat 200/50/5, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom, incloent excavacio de pous per a fonaments de 60x60x60 cm, formigonat dels pous amb formigó HA-25, encofrat i formigonat dels pilars de suport de 30x30 cm amb formigó HA-25 (P - 34)	873,03	1,000	873,03
5	PJM1-0001	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra. (P - 108)	1.229,78	2,000	2.459,56
6	F22U000	pa	Treballs de màquina per a l'obertura de rasa i arranjament de la parcel·la. (P - 9)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **6.960,26**

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ NOU EQUIPAMENT POU
Titol 3	03	EQUIPS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG11-Q0V1	u	Armari elèctric per al comandament i protecció de bomba amb variador de freqüència de fins a 18,5KW de potència - 3x400Vac. Format per caixa de polièster, conjunt guardamotor, variador, selector M-0-A, pilots marxa / avaria / nivell míni, bones, cablejats, premsa estopes i tot el material necessari. (P - 97)	3.451,99	1,000	3.451,99
2	GG31460V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari (P - 41)	8,70	5,000	43,50
3	GG31320V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari (P - 40)	2,63	2,000	5,26
4	GG31001	m	Cable amb conductor de coure submergible de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació DN-F, construcció segons UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2 (P - 39)	11,61	80,000	928,80

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **4.429,55**

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ NOU EQUIPAMENT POU
Titol 3	05	AMPLIACIÓ POTÈNCIA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1C-DXX3	pa	Partida a justificar en concepte de despeses derivades per de l'ampliació de potència elèctrica fins a 34,64kW, en base la sol·licitud nº 0000856920 de la companyia elèctrica E-DISTRIBUCIÓN. S'inclouen taxes, tramits, gestions, legalització elèctrica de la instal·lació i part d'extensió i reforç de línia, formada per: - Línia elèctrica aèria de RZ95-Al (110m) - 2 suports tipus HV-630daN de 11m - Reforços i treballs segons descripció de l'avantprojecte - Reconnexions entre el comptador antic i la nova caixa de comptadors (P - 99)	5.000,00	1,000	5.000,00
2	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (P - 106)	214,56	1,000	214,56
3	PG19-DGI2	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 98)	216,30	1,000	216,30
4	PJ0001	u	Escomesa elèctrica captació. Formada per màstil metàl·lic de 4,5m i diàmetre 4" amb dau de formigó Incloui baixant metàl·lic M40, accessoris de subjecció, incloent-hi p.p de tot el material necessari per a la seva correcte execució. Tot segons instruccions ENDESA DISTRIBUCIÓN. (P - 107)	744,45	1,000	744,45
5	PG1D-H9W1	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 50 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA. (P - 100)	695,44	1,000	695,44
6	PG4M-DRCE	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols (P - 104)	37,59	6,000	225,54
7	PG4M-DRC6	u	Tallacircuit unipolar, amb ganiveta de neutre, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols (P - 103)	26,19	2,000	52,38
8	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 105)	38,25	1,000	38,25
9	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 102)	16,43	2,000	32,86

TOTAL Titol 3 **01.02.05** **7.219,78**

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	03	CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES
Titol 3	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F125U010	m	Treballs d'estudi de georadar de presa de dades per inspecció de carrer, localització d'instal·lacions i anomalies en la base del ferm, lectura i interpretació de les dades, en recorreguts de 6 m ample, amb desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe i senyalització del serveis in situ (P - 2)	1,10	2.300,000	2.530,00
2	F168U001	u	Cala per a localització de serveis en terreny natural, inclou excavació de terres amb mitjans manuals o mecànics fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,50 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor i posterior reposició (P - 3)	87,90	3,000	263,70

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

PRESSUPOST

3	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'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 càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 4)	128,86	4,000	515,44
4	GR110002	m2	Esbrossada, neteja i condicionament del terreny amb esbrossadora amb mitjans mecànics, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra (P - 42)	0,80	1.080,000	864,00
5	G22TN150	m	Apertura i manteniment de pista prèvia i restitució del terreny a la morfologia original, per permetre l'excavació de rasa amb rasadora, el pas de maquinària i transport de materials, inclosa l'esbrossada, la retirada de 20 cm de terra vegetal i el seu manteniment, els moviments de terres necessaris en desmunt i terraplè d'alçada inferior o igual a 2 m, la restitució de murs de pedra, la restitució l'estat original i la reposició de la terra vegeta, mesurat segons plànols. (P - 32)	3,56	300,000	1.068,00

TOTAL Titol 3 **01.03.01** **5.241,14**

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	03	CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES
Titol 3	02	MOVIMENT DE TERRES I REPOSICIONS
Titol 4	01	EXCAVACIONS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFZBU020	m	Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i amb detector (P - 26)	0,19	666,000	126,54
2	F219UB41	m	Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 8)	7,82	320,000	2.502,40
3	F219UA11	m2	Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 6)	11,06	18,000	199,08
4	F219UA21	m2	Demolició de paviment de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 7)	19,63	114,600	2.249,60
5	G21DUR10	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,00 m d'amplària, com a màxim i 10 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 30)	9,92	135,000	1.339,20
6	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	4,21	2,000	8,42
7	F222U311	m3	Excavació de rasa en terreny de roca dura amb excavadora o rasadora (>50MPa), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació per serveis (P - 11)	44,44	138,496	6.154,76
8	F222U113	m3	Excavació de rasa en terreny compacte amb excavadora o rasadora (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes, amb afectació per serveis (P - 10)	22,92	34,624	793,58

TOTAL Titol 4 **01.03.02.01** **13.373,58**

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	03	CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES
Titol 3	02	MOVIMENT DE TERRES I REPOSICIONS
Titol 4	02	REBLIMENTS I REPOSICIONS

PRESSUPOST Data: 23/07/24 Pàg.: 7

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F228U201	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 12)	13,76	124,320	1.710,64
2	F228U801	m3	Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló a granel, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 13)	34,01	80,520	2.738,49
3	F315U021	m3	Formigó per a rases i pous, HA-25/B/20/XC2, abocat amb camió (P - 20)	98,55	8,250	813,04
4	GD56R010	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,25 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 35)	5,20	135,000	702,00
5	F965U111	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, rejuntada amb morter (P - 22)	48,82	2,000	97,64
6	F9HFUT11	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa per a capa de trànsit, de 5 cm de gruix, amb mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat granític, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, per a superfícies fins a 25 m2 (P - 24)	68,35	18,000	1.230,30
7	F9HF0001	u	Partida alçada a justificar per la reposició de paviment o altres afectacions a la zona urbana (P - 23)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Titol 4 **01.03.02.02** **8.092,11**

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	03	CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES
Titol 3	03	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDD1R010	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, prefabricat de formigó, segons norma ASTM, incloent solera de 1,20x1,20 m i 15 cm de gruix de formigó HA-25/P/20/IIa, armada amb malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de gruix, anell d'entroncament amb tubs principals i secundaris, con de reducció de 100 cm a 70 cm, segellat de junts amb morter, segons plànols, sense bastiment, tapa, ni graons (P - 36)	408,96	4,000	1.635,84
2	GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat (P - 37)	222,45	4,000	889,80
3	FDK1U322	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 80x80 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2), arrebossat i lliscat interiorment i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (P - 25)	475,79	2,000	951,58
4	PDK1-DXA1	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 88)	379,19	2,000	758,38
5	C21Z0-52UU	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30	363,37	1,000	363,37

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I CONNEXIÓ
DEL POU VELL AL DIPÒSIT DE LES PUNXES DE TAVÈRNOLES (OSONA)

PRESSUPOST Data: 23/07/24 Pàg.: 8

			cm amb broca de diamant intercambiable (P - 1)			
6	PF380001	u	Carret passamurs L=800mm DN80 amb brides orientables de fundició dúctil amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, certificat GSK (P - 91)	249,81	1,000	249,81
7	P21Z10001	u	Segellat de passamur de formigó per a tub de diàmetre < 200mm, amb masilla hidroexpansiva MasterSeal 912 o equivalent i omplerta amb morter cimentòs fluït MasterEmaco S 5450PG o equivalent. Àpte per al contacte amb aigua potable. (P - 86)	154,07	1,000	154,07

TOTAL Titol 3 **01.03.03** **5.002,85**

Obra	01	Pressupost 0
Capítol	03	CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES
Titol 3	04	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DW2X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, soldat al fons de la rasa (P - 95)	33,26	430,000	14.301,80
2	PFB3-DVX9	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 94)	21,36	241,000	5.147,76
3	PFQ3-3M15	m	Aïllament tèrmic de poliestirè expandit per exterior de densitat nominal 15 kg/m3 per a tub de 90 mm de diàmetre interior, de 30 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 96)	15,11	5,000	75,55
4	PFB3-DVVH	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 93)	13,44	20,000	268,80
5	PD731-QJTU	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 87)	37,41	15,000	561,15
6	GS1BR011	u	Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa pas nominal amb brides DN 50 mm; PN 2,5 Mpa tipus Bermad C-70 o equivalent muntada sobre canonada composat per ventosa trifuncional amb brida amb cos de fosa dúctil i revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres i vàlvula comporta amb brides tipus Belgicast o equivalent, amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i conformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8.8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat. (P - 44)	938,26	2,000	1.876,52
7	GS5BR110	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 45)	108,20	1,000	108,20
8	GS5BR111	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 50 mm; PN 2,5 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades	117,02	1,000	117,02

		per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 46)			
9	PF33-3S1Z	u	Derivació de fosa de 80mm de DN, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi amb gruix mínim de 70 micres, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, ramal a 90°, embridat de 50mm de DN i col·locada al fons de la rasa, incloent-hi p.p. de juntes i cargols (P - 90)	256,78	3,000	770,34
10	GS0001	u	Subministrament i instal·lació de conjunt d'accessoria roscats DN40; PN 1,6 Mpa, muntat sobre canonada composat per vàlvula de bola, filtre comptador, i mantenedora de pressió, amb tots els seus accessoris i complemetents per al seu muntatge, completament instal·lat i provat. (P - 43)	850,00	1,000	850,00
11	GS9BM003	u	Comptador d'aigua embridat tipus SENSUS MEISTREAM o equivalent DN=80mm PN25, amb rati R>=100, q3=120,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (P - 50)	932,27	1,000	932,27
12	GS9B30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador WOLTMANN rati R>=100 (P - 49)	100,88	1,000	100,88
13	PG2N-EUG9	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 - 101)	3,47	15,000	52,05
14	PFB-CON	pa	Partida alçada per als treballs de connexió de la canonada projectada DN90 amb la canonada existent DN63. Inclou tots els accessoris necessaris. (P - 92)	395,00	2,000	790,00

TOTAL	**Titol 3**		**01.03.04**		**25.952,34**

Obra	01	Pressupost 0	
Capítol	03	CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES	
Titol 3	05	MANIOBRES DE XARXA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFZNU200	u	Neteja i desinfecció de la nova xarxa segons RD3/2023 (P - 27)	223,66	1,000	223,66
2	FFZNU220	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. (P - 28)	87,12	1,000	87,12
3	FFZNU230	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (P - 29)	432,08	1,000	432,08

TOTAL	**Titol 3**		**01.03.05**		**742,86**

Obra	01	Pressupost 0	
Capítol	03	CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES	
Titol 3	06	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R64264	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (P - 16)	4,71	149,184	702,66
2	F2R35069	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 14)	7,41	96,624	715,98
3	F2R5426A	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 - 15)	10,93	22,176	242,38

4	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (P - 18)	4,50	96,624	434,81
5	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (P - 17)	20,00	21,096	421,92
6	F2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 19)	16,95	1,080	18,31

TOTAL	**Titol 3**		**01.03.06**		**2.536,06**

Obra	01	Pressupost 0	
Capítol	04	CONTROL NITRATS AL DIPÒSIT LES PUNXES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GS9E0001	u	Controlador SC4500 amb 2 ports per a sensors digitals, Prognosys, compatible amb Claros, 5 sortides 4-20 mA, alimentació 100-240 V CA. Inclosa p.p. de línia d'alimentació i senyal fins a equip de telecontrol (P - 52)	3.293,87	1,000	3.293,87
2	GS9E0060	u	Sensor de nitrat per absorbància de HACH o equivalent, pas òptic 5mm, muntatge per immersió Característiques generals: - Rang de mesurament: De 0,02 a 25 mg/L NO3-N - Altitud:2000 m (6562 peus) màxim - Camí òptic: 5 mm - Categoria de sobrevoltatge: II - Certificacions: Homologació CE, CMIM, UKCA, FCC i ISED - Classificació IP: IP68 - Compatibilitat del controlador: SC200, SC1000, SC4500 - Compensació de fangs:Sí - Connexió de procés: Immersió directa a la mostra Derivació amb unitat de flux Sedimentador - Consum d' energia: 9 W - Contingut de la caixa: Sensor amb joc de cables, joc de rasquetes i manual de l' usuari - Dimensions:70 x 402 mm (3 x 15,8 pulg.) aproximadament - Exactitud:± 4 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 0,05 a 22 mg/L,± 5 % de la lectura ± 0,1 mg/L NO3-N de 22 - 50 mg/L - Garantia: 24 mesos - Grau de contaminació: 2 - Interior/Intemperie:Intemperie - Interval de mesurament: 15, 30 segons, 1, 5, 10, 30 minuts - Límit de detecció (LOD):0,05 mg/L NO3-N - Longitud de cable:10 m (33 peus)Hi ha disponibles cables allargadors: 5, 10, 15, 20, 30 i 50 m. La longitud màxima del cable és de 60 m (190 peus). - Material: Carcasa del sensor: Acer inoxidableJuntes de la carcassa: Silicona Eje de la rasqueta, braç (5 mm) i portaescobrades de la rasqueta (1 mm i 2 mm): Acer inoxidable Escobilla de la rasqueta: Silicona Lent de mesurament: Vidre de quars Cable del sensor: Poliuretà (PUR) Retén del cable: Acer inoxidable Junta del reforç del cable: Silicona d'alta temperatura Mètode de mesura:Trajectòria de fes de 2 canals amb compensació de llots - Model:NT3100sc - Paràmetre: Nitrat	15.252,80	1,000	15.252,80

		- Pes:4,8 kg (10,58 lb) amb cable de 10 m - Principi de mesurat: Mesura de l' absorció de raigs UV, sense reactius - Rang de pressió:Límit de pressió del sensor: 0,5 bars - Resolució:0,01 - 999,9 - Temperatura ambient:De 2 a 40 °C (de 36 a 100 °F), humitat relativa del 95 %, sense condensació - Temperatura de la mostra:De 2 a 40 °C (36 - 100 °F) - Temps de resposta: T100: 1 minut - Temps mitjà del senyal: D' 1 a 12 mesuraments - Unidades:mg/L, ppm (P - 53)			
3	GS9E0000	u	Set de muntatge en acer inox. per a sonda NT3X00/NITRATAX amb esquadra 10 cm a paret, pèrtiga 2 m. i acoplament sonda a 90º, tot instal·lat i provat (P - 51)	1.053,00	1,000	1.053,00
4	PN0001	u	Bomba centrifuga horitzontal, àpte per aigua potable, tipus GRUNDFOS CM3-3 o equivalent, capaç d'elevar 3,5 m3/h a 18 m.c.a., motor 1 x 220-230 V, potencia de 0,5 kW, cos i motor d'acer inoxidable AISI304L, muntada. (P - 109)	479,00	1,000	479,00

TOTAL Capítol 01.04 **20.078,67**

Obra 01 Pressupost 0
Capítol 05 SISTEMA DE TELECONTROL
Titol 3 01 EQUIP POU DE CAPTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GTXRS0001	u	Subministrament i muntatge de quadre de 650X540X260 amb equip Sofrel S4W amb 8 DI, 2AI, 2DO, 4 AO, mòdem 4G, antena, port Ethernet i Servidor Web incorporat, pantalla tàctil 7´´, bornes, bateria de reforç, font d'alimentació 24 Vcc / 5 A, magnetotèrmic de protecció, canal perforada, relés, petit material i muntatge i programació al taller. (P - 61)	4.443,64	1,000	4.443,64
2	H240011	u	Sonda de nivell de pou 0-8 bar amb sortida 4-20mA i amb 80 metres de cable reforçat de keblar (P - 83)	1.400,38	1,000	1.400,38
3	PP86-CI11	u	Transductor pressió en canonada 6 bar i accessoris de connexió (P - 111)	142,48	1,000	142,48
4	GTELE0010	u	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material. (P - 54)	120,00	1,000	120,00
5	GTXRS0010	u	Treballs d'enginyeria i programació de l'equip S4W. Programació i posada en marxa (P - 62)	877,50	1,000	877,50
6	GTELE0011	u	Mà d'obra i muntatge de l'equipament de telecontrol. Inclou dietes i desplaçaments (P - 55)	1.134,00	1,000	1.134,00

TOTAL Titol 3 01.05.01 **8.118,00**

Obra 01 Pressupost 0
Capítol 05 SISTEMA DE TELECONTROL
Titol 3 02 AMPLIACIÓ EQUIP DIPÒSIT PUNXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GTELE0012	u	Mòdul d'ampliació de 16 entrades digitals de l'equipament de telecontrol del dipòsit de les Punxes (P - 56)	277,00	1,000	277,00
2	GTELE0013	u	Boia de mínim pel dipòsit d'hipoclorit (P - 57)	53,14	1,000	53,14
3	GTELE0014	u	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material, telecontrol dipòsit Punxes (P - 58)	60,00	1,000	60,00

4	GTXRS0010	u	Treballs d'enginyeria i programació de l'equip S4W. Programació i posada en marxa (P - 62)	877,50	1,000	877,50
5	GTELE0015	u	Ma d'obra de muntatge telecontrol dipòsit de les Punxes. Inclou dietes i desplaçaments. (P - 59)	756,00	1,000	756,00

TOTAL Titol 3 01.05.02 **2.023,64**

Obra 01 Pressupost 0
Capítol 05 SISTEMA DE TELECONTROL
Titol 3 03 AMPLIACIÓ CENTRE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GTELE0016	u	Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control de les oficines d'Onaigua per incloure els nous senyals del Dipòsit Punxes i del nou equip del Pou Vell. (P - 60)	877,50	1,000	877,50

TOTAL Titol 3 01.05.03 **877,50**

Obra 01 Pressupost 0
Capítol 06 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	3.300,00	1,000	3.300,00
2	XPAI0001	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra (P - 0)	5.100,00	1,000	5.100,00
3	XPAS0001	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de les afectacions de serveis (P - 0)	3.300,00	1,000	3.300,00

TOTAL Capítol 01.06 **11.700,00**

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 23/07/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	REHABILITACIÓ POU VELL	31.687,81
Capítol	01.02	INSTAL·LACIÓ NOU EQUIPAMENT POU	43.312,62
Capítol	01.03	CONNEXIÓ POU VELL A DIPÒSIT LES PUNXES	60.940,94
Capítol	01.04	CONTROL NITRATS AL DIPÒSIT LES PUNXES	20.078,67
Capítol	01.05	SISTEMA DE TELECONTROL	11.019,14
Capítol	01.06	ALTRES	11.700,00
Obra	**01**	**Pressupost 0**	**178.739,18**
			178.739,18

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 0	178.739,18
			178.739,18

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	178.739,18
6 % Benefici industrial SOBRE 178.739,18.....	10.724,35
13 % Despeses generals SOBRE 178.739,18.....	23.236,09

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 212.699,62

21 % IVA SOBRE 212.699,62.....	44.666,92

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 257.366,54

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
dos-cents cinquanta-set mil tres-cents seixanta-sis euros amb cinquanta-quatre cèntims

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial