AJUNTAMENT DE SEVA

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT D'AIGUA ARANYÓ 2 AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

Data: Abril de 2024

Població: Seva (Osona)

Promotor: Ajuntament de Seva

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

Índex

- **DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
  - Memòria
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Recopilació de la documentació existent
  - Annex 3: Treballs topogràfics
  - Annex 4: Estudi geotècnic
  - Annex 5: Reportatge fotogràfic
  - Annex 6: Càlculs hidràulics
  - Annex 7: Especificacions tècniques dels equips
  - Annex 8: Definició de l'obra civil i càlculs estructurals
  - Annex 9: Càlculs elèctrics
  - Annex 10: Pla d'obra
  - Annex 11: Expropiacions i ocupacions
  - Annex 12. Afeccions i serveis afectats
  - Annex 13: Pressupost per al coneixement de l'administració
  - Annex 14: Estudi bàsic de seguretat i salut
  - Annex 15: Pla de gestió de residus
  - Annex 16: Justificació de preus
  - Annex 17: Pla de control de qualitat
- **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

INDEX

1 ANTECEDENTS 3
2 OBJECTE DEL PROJECTE 3
3 DADES GENERALS 3
4 SITUACIÓ ACTUAL 3
4.1 Descripció de la xarxa 3
4.2 Dipòsit de les Illes 4
4.3 Dipòsit de l'Aranyó 5
4.4 Necessitats a resoldre 6
5 PARÀMETRES DE DISSENY 6
6 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 6
6.1 LOT 1: Construcció del dipòsit de l'Aranyó 2 6
6.1.1 Implantació del nou dipòsit 7
6.1.2 Descripció del nou dipòsit 7
6.1.3 Impermeabilització del nou dipòsit 7
6.2 LOT 2: Construccions auxiliars al dipòsit i canonada al nucli sud de Seva 7
6.2.1 Caseta d'equips del dipòsit nou 7
6.2.2 Equips de cloració 7
6.2.3 Instal·lació elèctrica i sistema de telecontrol 8
6.2.4 Instal·lació provisional 8
6.2.5 Canonada al nucli de Seva 8
6.3 LOT 3: Canonada a urbanitzacions 9
6.3.1 Tipologia de canonada 9
6.3.2 Diàmetres de canonades 9
6.3.3 Traçat a urbanitzacions 9
6.3.4 Elements hidràulics auxiliars 10
6.3.5 Grup de pressió a urbanització Serrabardina 10
7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 10
7.1 Nou Dipòsit de l'Aranyó 2 10
7.1.1 Treballs previs 10
7.1.2 Moviment de terres 10
7.1.3 Obra civil: Construcció del dipòsit 10
7.1.4 Obra civil: Construcció de la caseta de vàlvules 11
7.1.5 Obra civil: Construcció d'arquetes 11
7.1.6 Urbanització de la parcel·la: Tancament perimetral 12
7.1.7 Camí d'accés 12
7.2 Canonades de transport 12
7.2.1 Treballs previs 13
7.2.2 Moviments de terres 13
7.2.3 Obra mecànica 13
7.2.4 Obra civil: Construcció d'arquetes 13
7.3 Grup de pressió Urbanització Serrabardina 14
7.3.1 Grup de Pressió 14
7.4 Instal·lació elèctrica i telecontrol 14
7.4.1 Línia alimentació nova instal·lació 14
7.4.2 Equipament elèctric 14
7.4.3 Automatització i telecontrol 14
8 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS 14
9 SERVEIS AFECTATS I INFRAESTRUCTURES ALIENES 14
10 AFECCIONS 14
10.1 Espais d'interès 14
10.2 Afeccions al trànsit 14
11 INUNDABILITAT 14
12 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU 14
13 PLA DE TREBALL I TERMINI D'EXECUCIÓ 15
14 TERMINI DE GARANTIA 15
15 REVISIÓ DE PREUS 15
16 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 15
17 TREBALLS A REALITZAR PEL PROMOTOR 15
18 PRESSUPOST 15
17.1 Pressupost per lots 15
19 CONCLUSIÓ 16
APÈNDIX 1. PRESSUPOST A CÀRREC DE L'ADMINISTRACIÓ 17

1 ANTECEDENTS

El terme municipal de Seva es troba situat al sud-est de la comarca d'Osona, té una extensió de 30,42 km , amb una altitud mitjana de 630 m, en la zona poblada. La població és de 3.544 habitants (IDESCAT, 2020). Els seus accessos per carretera són per la BV-5303 des de Sant Miquel de Balenyà o Viladrau i per la BV-5301 des del Brull.

La xarxa d'abastament en alta del municipi de Seva, on l'Ajuntament en gestiona el servei, disposa d'un important nombre d'elements primaris, que suposen nombroses tasques de manteniment i control: 11 dipòsits, 1 ETAP, 2 embassaments i 10 estacions de bombament. Cal destacar la dispersió d'aquests elements primaris i també la longitud de la xarxa de distribució, propera als 90 km.

Així doncs, als darrers anys ja s'han realitzat diverses actuacions de millora en diferents punts i infraestructures de la xarxa d'abastament en alta i en baixa, no obstant, un dels aspectes pendents més rellevants, és l'adequació del dipòsit de les Illes situat al municipi del Brull (Osona), ja que presenta diverses patologies estructurals i problemàtiques d'impermeabilització que deriven en incompliments dels Criteris Sanitaris descrits RD140/2003 i pel Departament de Salut Pública de la Generalitat de Catalunya.

El dipòsit de les Illes situat al municipi del Brull, és tracta d'un dipòsit soterrat i estratègic dins la xarxa d'abastament d'aigua del municipi de Seva, pel fet que és el de major cota i que permet des d'aquí, distribuir aigua a nombrosos punts de la xarxa. Degut al seu mal estat de conservació i davant la necessitat de fer una rehabilitació integral, l'any 2020 l'Ajuntament va encarregar un estudi d'alternatives per a la substitució del dipòsit les Illes, on es van plantejar diferents alternatives d'emplaçament i actuació.

Tot i que l'alternativa guanyadora fou conservar l'actual emplaçament del dipòsit de les Illes, finalment al 2023 van aparèixer noves variables per les quals l'Ajuntament ha optat per escollir **l'actuació d'ampliació de l'actual dipòsit de l'Aranyó**, basant-se en que es tracta d'una actuació situada dins del propi terme municipal de Seva, fora de l'espai Xarxa Natural 2000 i que permetrà reduir els costos de bombament ja que el nou dipòsit passarà a realitzar una funció de dipòsit de distribució/capçalera i evitarà la darrera escala de bombament i costos energètics associats.

Així doncs, el present document recull el projecte constructiu per a la construcció del nou dipòsit d'aigua Aranyó 2 al municipi de Seva (Osona).

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte és plantejar i definir les actuacions necessàries per a dotar al municipi de Seva d'un nou dipòsit d'abastament en baixa que permeti substituir al dipòsit de les Illes. Les actuacions projectades es centren principalment en tres fases d'obra que es descriuen en 3 lots diferenciats. Per la posada en funcionament del nou dipòsit es requereix la realització del Lot 1 i el Lot 2.

- LOT 1: Construcció d'un nou dipòsit de 1880 m^3 annexat a l'actual dipòsit d'Aranyó, de forma que l'actual escala de bombament finalitzi en aquest punt omplint el dipòsit actual així com el futur dipòsit 2 de l'Aranyó.
- LOT 2: Construccions auxiliars al nou dipòsit i instal·lació d'una nova canonada de polietilè DN200 que alimenti el nucli sud de Seva per gravetat.
- LOT 3: Instal·lació d'una nova canonada de polietilè DN200 que alimenti les urbanitzacions del Muntanyà per gravetat. En aquest lot també es preveu instal·lar un nou grup de pressió per abastir a la urbanització Serrabardina.

3 DADES GENERALS

Taula 1 Ubicació de l'obra

POBLACIÓ	Seva (Osona)
CODI POSTAL	08553
LLOC	Urbanització Serrabardina
UBICACIÓ (coordenades UTM31N ETRS89)	X: 440415,0 Y: 4630597,0

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

El Servei d'Aigües Municipal és prestat directament per l'Ajuntament de Seva, donant servei a tots els nuclis que conformen el terme municipal, és a dir, al casc urbà de Seva, Sant Miquel de Balenyà i les diferents urbanitzacions. El municipi disposa d'un important nombre d'elements primaris, entre els quals destaquen 9 dipòsits, 1 ETAP, 2 Embassaments i 10 Estacions de bombament.

4.1 Descripció de la xarxa

Els recursos hídrics dels embassaments de Seva i Valldoriola són tractats a l'ETAP de Fontanelles i es distribueixen en major part cap als sectors de Santa Maria de Seva i del dipòsit de Sant Miquel de Balenyà. Per altra banda, en menor mesura també s'utilitza el bombament existent a la sortida de la pròpia ETAP per conduir l'aigua tractada fins al dipòsit de les Illes.

Amb l'aigua de compra d'Osona Sud s'abasteix el sector industrial de Monells, dedicat principalment als embotits, i part del sector del dipòsit Pi Batlle, mitjançant el bombament de Can Gallifa. Per altra banda, l'aigua de compra d'Osona també es bomba des de Monells fins el dipòsit pulmó de St. Jaume de

Viladrover. Des d'aquí es bombeja fins al dipòsit de l'Aranyó i posteriorment fins al dipòsit de les Illes. Des del dipòsit de les Illes es distribueix per gravetat als sectors següents:

- A Serrabardina a través del dipòsit de les Illes
- A Seva a través del dipòsit de la Serra.
- Als Hotels de Muntanyà a través del dipòsit d'Adaby. Cal esmentar que tot i que el dipòsit d'Adaby es troba en el terme municipal de El Brull, aquest és gestionat pel municipi de Seva.
- A la urbanització Muntanyà i parcialment a la de Perafita, en el que hi ha un dipòsit de distribució-regulació que es el de Mora.

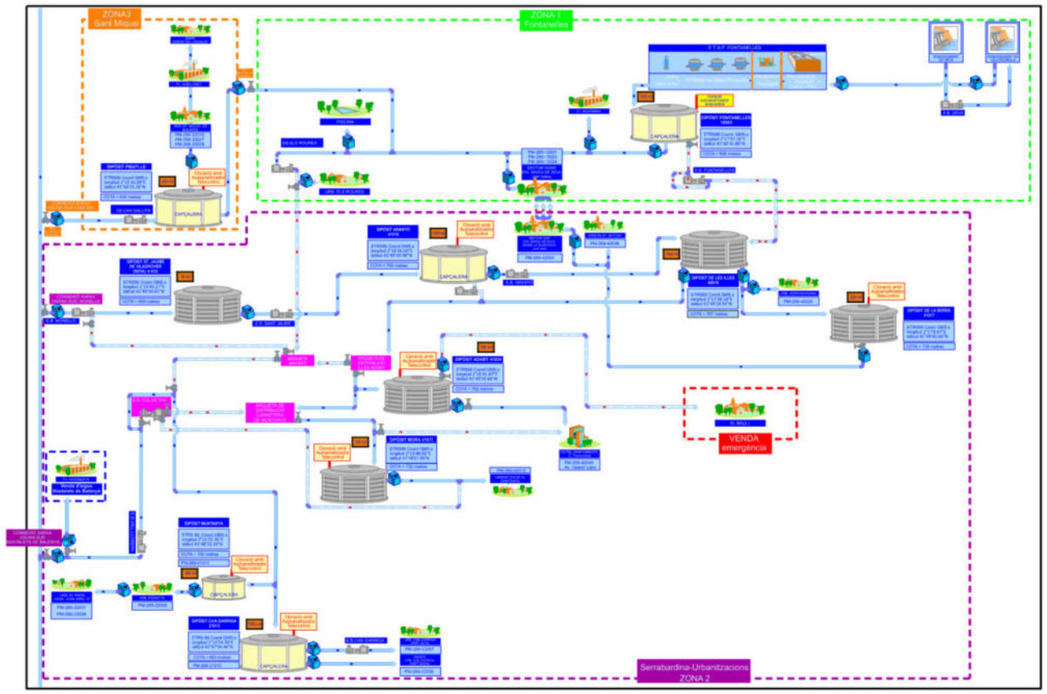


Figura 1 Esquema de la xarxa d'abastament del municipi de Seva al 2019. Font: Annex 9.2. del Protocol d'autocontrol i gestió de l'abastament de l'aigua de consum humà (PAG)

4.2 Dipòsit de les Illes

El dipòsit de les Illes situat al municipi del Brull, és un dipòsit soterrat i estratègic dins la xarxa d'abastament d'aigua del municipi de Seva. Tal i com s'exposa anteriorment, aquest dipòsit de gran capacitat distribueix aigua a nombrosos punts de la xarxa.

Les seves característiques principals són les següents:

- És el dipòsit de distribució situat a cota més alta de la xarxa d'abastament de Seva, a 788 m.s.n.m.
- Disposa d'una gran capacitat de regulació: 1.000 m^3
- Abasteix per gravetat als dipòsits de la Serra (200 m^3), Adaby (800 m^3) i Mora (150 m^3).
- Abasteix per gravetat la urbanització Serrabardina.
- Pot enviar o rebre aigua del dipòsit Fontanelles, a través d'una canonada bi-direccional (en casos d'emergència).
- Hi arriba l'antiga canonada que recull l'aigua de Font de Faig (actualment fora de servei).
- Pot subministrar aigua al municipi veí del Brull, en episodis de sequera o d'emergència.

Les principals característiques es resumeixen a la taula següent.

Taula 3: Característiques principals del dipòsit de les Illes

UBICACIÓ	El Brull
TIPUS	Soterrat
COTA	788 m.s.n.m.
CAPACITAT	1.000 m^3
PUNTS DE DISTRIBUCIÓ	Dipòsits: de la Serra, Adaby i Mòra Urbanització: Serrabardina

Figura 1. Ubicació i elements rellevants del dipòsit de les Illes.

Figura 2. Vista superior del dipòsit Illes i arqueta de vàlvules de sortida

4.3 Dipòsit de l'Aranyó

Actualment, el dipòsit Aranyó és un dipòsit pulmó prefabricat entre els dipòsits de St. Jaume i les Illes amb una capacitat de 790 m^3.

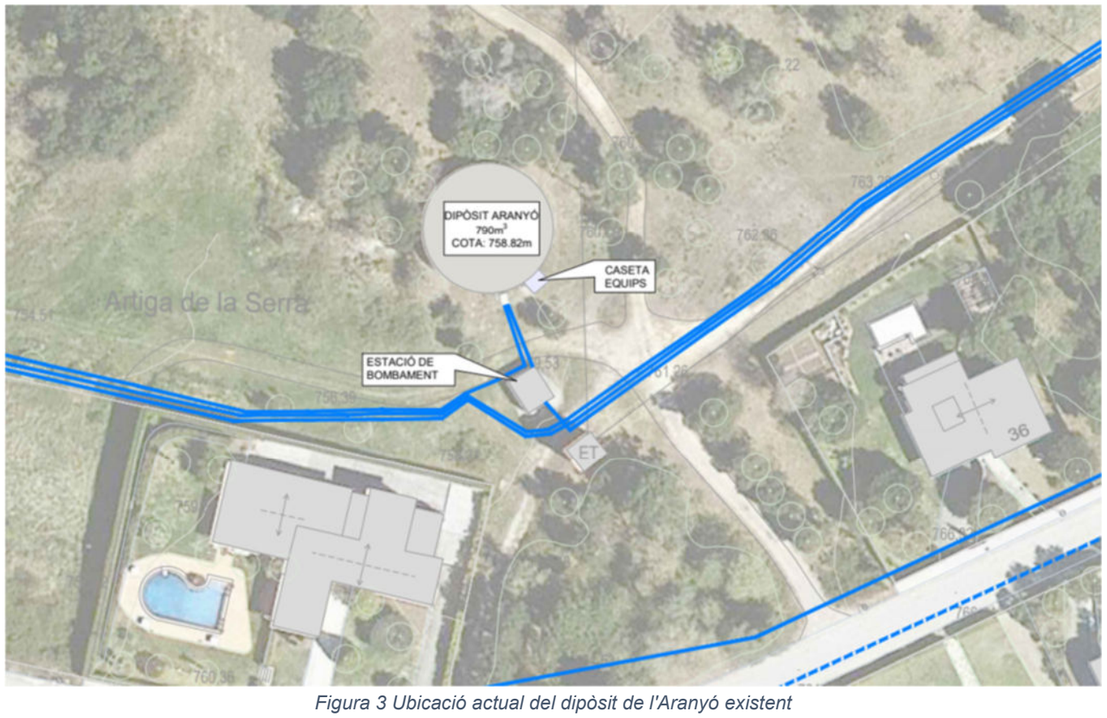


Figura 3 Ubicació actual del dipòsit de l'Aranyó existent

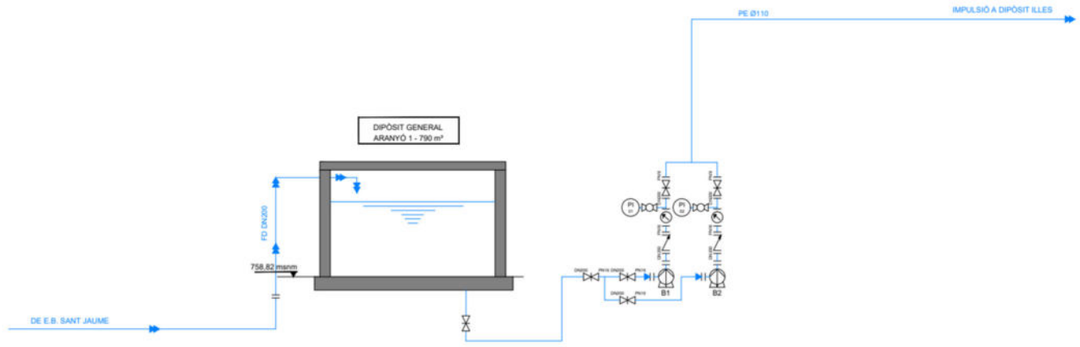


Figura 4 Esquema de xarxa del dipòsit de l'Aranyó existent

Les seves característiques principals són les següents:

- Rep aigua de l'estació de bombament de Sant Jaume.
- Abasteix per bombament al dipòsit de les Illes.
- Pot bombar aigua cap als dipòsits de Mora i Adaby en casos excepcionals en què no ho ha suficient aigua (per exemple, a l'estiu).

Taula 4: Característiques principals del dipòsit de les Illes

UBICACIÓ	Seva
TIPUS	Circular superficial
COTA	758 m.s.n.m.
CAPACITAT	790 m^3
PUNTS DE DISTRIBUCIÓ	Dipòsit de les Illes

Figura 5 Vista de l'exterior del dipòsit de l'Aranyó i de la caseta amb el grup de pressió

4.4 Necessitats a resoldre

Tal i com s'ha comentat, el dipòsit de les Illes és un dipòsit estratègic dins la xarxa d'abastament d'aigua del municipi de Seva pel fet que és el de major cota i que permet des d'aquí, distribuir aigua a nombrosos punts de la xarxa. Tot i així, aquest dipòsit, presenta actualment diverses patologies estructurals i problemàtiques d'impermeabilització, pel que resulta necessari plantejar la seva rehabilitació integral o la seva substitució.

Per tal d'evitar aquesta problemàtica, es preveu dotar al municipi de Seva d'un nou dipòsit, el dipòsit de l'Aranyó 2, que passarà a realitzar una funció de dipòsit de distribució/capçalera i evitarà la darrera escala de bombament i costos energètics associats.

Per altra banda, en l'Acta d'inspecció de la Secretaria de Salut Pública, en data abril de 2024, i que es pot consultar en l'Annex 2, es conclou la necessitat de crear un cronograma per tal d'eliminar els dipòsits de les Illes, la Serra, Mora i Adaby, donat que estan **fora de la seva vida útil**. En aquest sentit, la construcció del dipòsit de l'Aranyó 2, resol aquest requeriment.

5 PARÀMETRES DE DISSENY

El disseny i selecció de les canonades s'ha realitzat en base a dades proporcionades per la companyia gestora d'aigües i es recullen a l'Annex nº2 del present projecte.

Tenint en compte les dades de consums per als mesos d'estiu i d'hivern impulsats des de l'estació de bombament de Sant Jaume fins al dipòsit de l'Aranyó, el cabal mig diari més elevat en un futur és situa a l'agost amb una estimació de **729 m³/dia.**

Taula 5 Cabals impulsats al Dipòsit de l'Aranyó, actuals i futurs

		ESTIU			HIVERN		
		JULIOL	AGOST	SETEMBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	GENER
ACTUAL	Cabal mensual (m³/mes)	16760	17390	16010	12750	14400	10310
	Cabal mig diari (m³/dia)	541	561	534	425	465	333
FUTUR	Cabal mensual (m³/mes)	21788	22607	20813	16575	18720	13403
	Cabal mig diari (m³/dia)	703	**729**	694	553	604	432

Per al disseny de les canonades a Seva i a les urbanitzacions, s'han utilitzat les dades de consums diaris a les que se'ls hi ha aplicat un coeficient de consum punta de 3, tal i com mostra la taula següent. S'ha fixat un cabal de disseny **de 90 m³/h**.

Taula 6 Estimació cabal de disseny

Cabal mig diari (m³/dia)	**729,00**
Cabal mig diari (m³/h)	30,39
Cabal punta diari (m³/h)	91,16

Tenint en compte el volum del dipòsit existent i les dades de consums diaris, el volum del dipòsit nou s'ha estimat per disposar d'una reserva d'entre tres i quatre dies aproximadament, per tant, es projecta un dipòsit de **1880 m³.**

El disseny del grup de pressió per a la urbanització de Serrabardina també s'ha realitzat en base a dades proporcionades per la companyia gestora d'aigües.

Taula 7 Dades de funcionament habitual a la urbanització de Serrabardina aportades per la companyia gestora d'aigües

Cabal de Subministrament	Característica	Valor
Dades habituals	**Cabal**	**20 m³/h**
	Pressió	**5 kg/cm²**

Les actuacions incloses en aquest projecte constructiu han de garantir un comportament adequat de la infraestructura des del punt de vista hidràulic.

Els càlculs associats es detallen a l'Annex nº4 Càlculs Hidràulics.

6 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Per tal de donar resposta a les problemàtiques descrites, es planteja la construcció d'un nou dipòsit d'emmagatzematge d'aigua potable, així com l'ampliació de la xarxa d'abastament actual, per tal de disposar d'una alternativa al subministrament actual que disposa el municipi. També es projecta una nova caseta per ubicar els equips així com un nou grup de pressió per a la urbanització de Serrabardina.

La nova xarxa podrà abastir per gravetat el nucli de Seva, així com la urbanització del Muntanyà.

Per tal, aquesta solució està justificada per tal d'assolir **les necessitats de capacitat per atendre la demanda de la zona.**

A més, aquesta solució també s'escull des d'un punt de vista **d'eficiència energètica**, donat que suposarà un estalvi energètic associat al bombament del dipòsit de les Illes, tal i com mostra la següent taula, en la què s'ha calculat els consums per bombejar l'aigua des del dipòsit de l'Aranyó fins al de les Illes anualment. Per al càlcul de la despesa anual, s'ha agafat de referència un valor de 0,15 €/kWh.

Taula 8 Consums energètics estalviats, actuals i futurs

	Cabal mig diari (m³/dia)	Consum diari (kWh/dia)	Consum anual (kWh/any)	Despesa anual (€)
Actual	561	91,92	33.550,8	5.032,62
Futur	729	119,28	43.537,2	6.530,58

En aquest apartat es descriuen les actuacions necessàries per portar a terme la solució adoptada, distribuïdes en els 3 lots que formen part d'aquest projecte.

6.1 LOT 1: Construcció del dipòsit de l'Aranyó 2

El lot 1 implica la construcció d'un nou dipòsit de 1880 m³ annexat a l'actual dipòsit d'Aranyó, de forma que l'actual escala de bombament finalitzi en aquest punt omplint el dipòsit actual així com el futur dipòsit 2 de l'Aranyó.

Tal i com s'ha exposat, el dipòsit existent de l'Aranyó rep aigua de l'estació de bombament de Sant Jaume. Així doncs, es farà una arqueta amb dues vàlvules motoritzades, des d'on es derivi aquesta entrada d'aigua provinent de Sant Jaume als dos dipòsits, a l'existent i al nou. Per tal d'emmagatzemar l'aigua i distribuir-la a la població, s'ha determinat que la capacitat òptima d'emmagatzematge és de 1.880 m^3 en el nou dipòsit.

Ambdós dipòsits funcionaran de manera complementària, de tal manera que en cas de que un d'ells presenti alguna problemàtica, el sistema seguirà tenint garantit el seu funcionament. Així doncs, ambdós dipòsits tindran sortides cap a Seva i cap a les urbanitzacions.

6.1.1 Implantació del nou dipòsit

A fi d'optimitzar l'espai de parcel·la disponible, es preveu emplaçar el nou dipòsit annexat al dipòsit existent. S'acondicionarà la parcel·la mitjançant un desviament del camí així com un nou tancament perimetral.

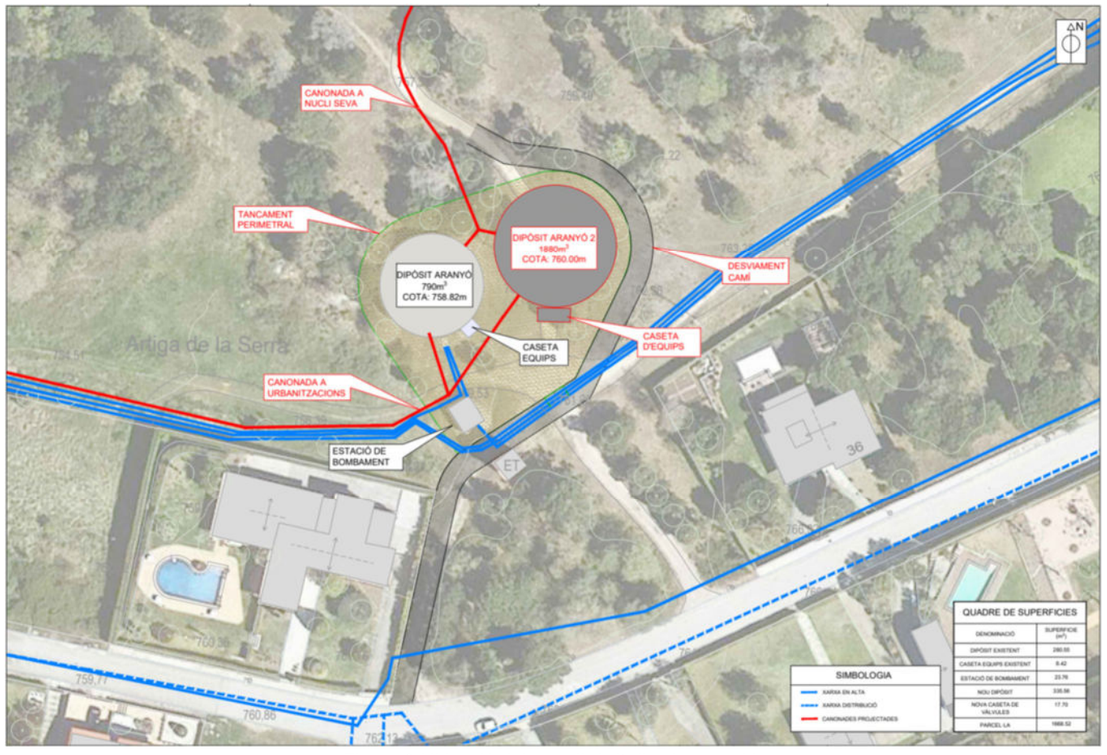


Figura 6 Ubicació del nou dipòsit dins la parcel·la

6.1.2 Descripció del nou dipòsit

La tipologia de dipòsit escollida serà circular, ja que optimitza l'espai de la parcel·la.

- Tipologia: Dipòsit cilíndric de formigó armat, prefabricat, tipus PAVER.
- Capacitat: 1880 m^3
- Diàmetre exterior dipòsit: 22,24 m
- Diàmetre interior dipòsit: 20,86 m
- Alçada total: 6 m
- Alçada làmina d'aigua: 5,50 m
- Cota de coberta: 766 msnm
- Cota solera: 760 msnm

El dipòsit estarà compost per 28 mòduls prefabricats de formigó armat de 6 m d'alçada i 2,40 m d'ample, postensats perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm. La coberta, prefabricada també, serà de 21,61 m de diàmetre, formada per 28 plaques prefabricades i un pilar central de 50x50 cm.

6.1.3 Impermeabilització del nou dipòsit

Per tal de garantir un correcte estancament del dipòsit, es realitzarà una impermeabilització del dipòsit amb làmina PVC de 1,5 mm de gruix.

6.2 LOT 2: Construccions auxiliars al dipòsit i canonada al nucli sud de Seva

El lot 2 preveu les construccions auxiliars requerides per a la posada en funcionament del nou dipòsit, així com la instal·lació d'una nova canonada de polietilè DN200 que alimenti el nucli sud de Seva per gravetat.

6.2.1 Caseta d'equips del dipòsit nou

Es preveu la construcció d'una nova caseta de vàlvules compartimentada i annexada al nou dipòsit de dimensions 6,0 x 4,50 m on s'ubicaran, en una part l'equip elèctric i de telecontrol, i en l'altre l'equip de cloració.

6.2.2 Equips de cloració

Es proposa la instal·lació d'un sistema de cloració ubicat dins de la caseta de vàlvules, que permeti realitzar una desinfecció i mesura de la qualitat de l'aigua per garantir el compliment del RD 3/2023. L'omplerta del dipòsit d'hipoclorit es realitzarà mitjançant una toma exterior, ubicada dins d'una caixa encastada a la paret, disposarà de tapa i cadenat.

El sistema de cloració inclou:

- Analitzador de clor lliure en continu situat a la canonada de sortida a desguàs de la caseta de vàlvules. Es proposa un analitzador amperomètric de clor lliure, amb controlador universal de sortida 4-20mA a la canonada de sortida del nou dipòsit mitjançant la realització d'una derivació per presa de mostres que serà recirculada cap a dipòsit mitjançant una bomba centrífuga. Amb aquesta lectura, es monitoritzarà en continu el valor del clor aportat.
- Grup dosificador de clor automàtic, situat a la caseta d'equips. La dosificació es realitzarà per comandament proporcional de la bomba dosificadora en funció del nivell analitzat a la sortida del dipòsit per l'analitzador. Es proposa una bomba electromagnètica marca DOSIM model VMS MF o equivalent.
- Dipòsit d'hipoclorit de polietilè de 100 l de capacitat amb cubeta de retenció.

6.2.3 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 dipòsit de l'Aranyó 2 i de l'equip de pressió a Serrabardina.

Es proposa la instal·lació d'un nou subquadre de distribució a la caseta de l'estació de bombament existent, que alimenti el nou grup de pressió, i un nou subquadre de distribució a la nova caseta d'equips per alimentar la resta d'equipament del nou dipòsit. També es preveu la instal·lació de dues vàlvules d'omplerta motoritzades.

El dimensionament de les línies elèctriques es detalla a l'Annex nº7 de Càlculs Elèctrics.

Addicionalment s'implementarà un nou sistema de telecontrol amb el corresponent quadre de comandament pels nous equipaments, que s'integrarà al sistema actual i que s'ubicarà a la nova caseta d'equips annexa al dipòsit projectat. L'equip ha de permetre controlar les senyals que es detallen a la següent taula.

Taula 9 Senyals de control del nou dipòsit

NOU DIPÒSIT DE L'ARANYÓ 2				
Descripció	**DI**	**DO**	**AI**	**AO**
Cabalímetres Sensus MeiStream entrada	1			
Cabalímetres Sensus MeiStream sortida	2			
Nivell dipòsit			1	
Analitzador de clor			1	
Pressió impulsió grup Serrabardina			1	
Boies dipòsit (mínim-màxim)	2			
Intrusisme caseta	1			
Nivell mínim dipòsit hipoclorit	1			
Vàlvules motoritzades omplerta	6	2		
Bomba recirculadora	1			
Fallida de tensió	1			
TOTAL SENYALS	**15**	**2**	**3**	**0**
RESERVA + 20%				
TOTAL SENYALS ADOPTADES	**20**	**4**	**4**	**0**

6.2.4 Instal·lació provisional

Per a realitzar una instal·lació provisional que permeti el funcionament del nou dipòsit, abans no s'hagi completat la implementació de les canonades a Seva i a les urbanitzacions, s'instal·larà un col·lector provisional amb 3 sortides (per alimentació del nucli de Seva, la xarxa urbanitzacions i la urbanització de Serrabardina), en PE DN150, vàlvules de seccionament i contadors mecànics DN100 per a cada sortida. Aquest equip provisional s'ubicarà a dins de l'actual caseta amb el grup de pressió.

A banda, la canonada fins ara utilitzada per a realitzar la impulsió al dipòsit de les Illes, passarà a utilitzar-se de manera bidireccional, i podrà ser utilitzada per a omplir els dipòsits de l'Aranyó amb aigua provinent de l'ETAP de Fontanelles mitjançant la realització d'un by-pass.

6.2.5 Canonada al nucli de Seva

Tipologia de canonada

La nova canonada que abastirà el nucli de Seva es planteja en polietilè d'alta densitat (PEAD) en trams soldats en barra de 6 o 12 metres. 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. D'aquesta forma es milloren les propietats de les canonades de fibrociment.

Diàmetres de canonades

Per tal de garantir les condicions de funcionament, es proposa la següent canonada:

- Canonada al nucli sud de Seva de PEAD PN200 PN16.

A l'Annex nº5 Càlculs hidràulics és justifiquen les seccions escollides.

Traçat a Seva

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 nº2: Plànols.

- **PK 0,000 - 0,030**: Des de la sortida dels dipòsits, el traçat transita per terreny natural.
- **PK 0,030 - 0,220**: En aquest punt, la canonada enllaça amb un camí de terra.
- **PK 0,220 - 0,260**. A prop d'arribar als camps de conreu, el camí segueix per roca.
- **PK 0,260 - 0,320**: La canonada passarà pel marge dels camps de conreu.
- **PK 0,320 - 0,450**: Un cop acabin els conreus, el traçat seguirà per terreny forestal fins arribar a la carretera.
- **PK 0,450 - 0,610:** Aquest tram anirà per la calçada de la carretera.
- **PK 0,610 - 0,623**: Un cop surt de la carretera, la canonada passarà per terreny forestal fins arribar al punt de connexió, en el què es farà una arqueta de regulació.

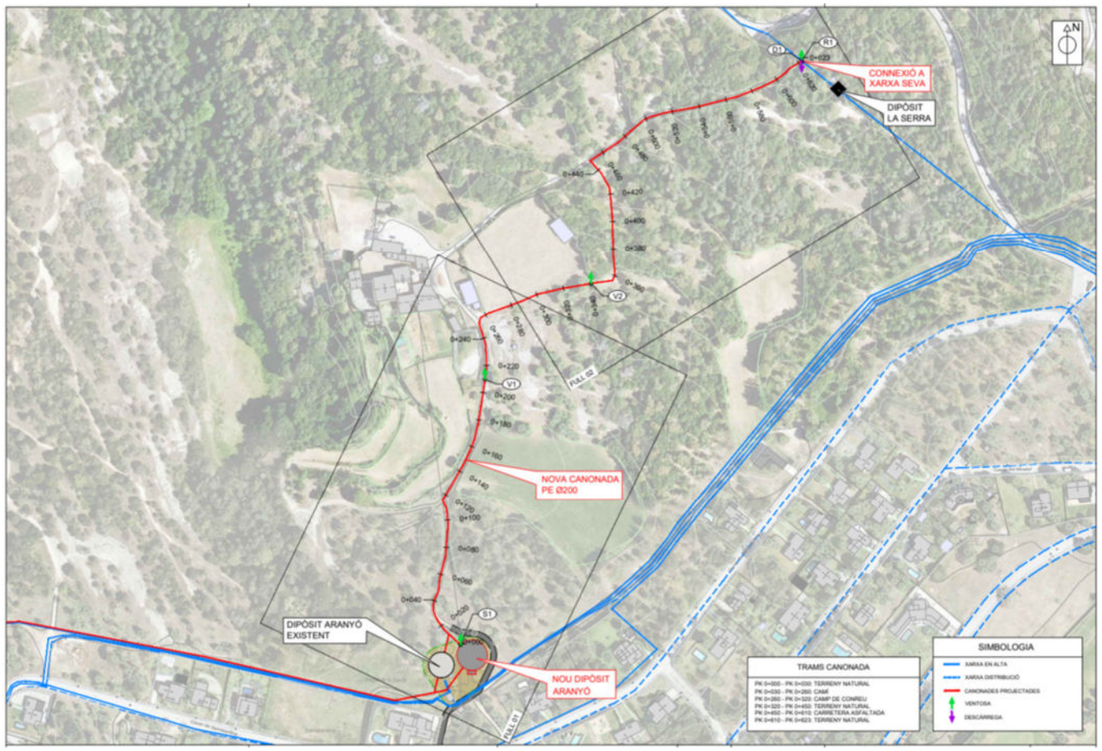


Figura 7 Traçat de la nova canonada a Seva

6.3.1 Tipologia de canonada

La nova canonada que abastirà les urbanitzacions es planteja en polietilè d'alta densitats (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. D'aquesta forma es milloren les propietats de les canonades de fibrociment.

6.3.2 Diàmetres de canonades

Per tal de garantir les condicions de funcionament, es proposa la següent canonada:

- Canonada a urbanitzacions de PEAD PN200 PN16.

A l'Annex nº5 Càlculs hidràulics és justifiquen les seccions escollides.

6.3.3 Traçat a urbanitzacions

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 nº2: Plànols.

- **PK 0,000 - 0,025**: Els primers 25 metres corresponen a la sortida dels dipòsits, i transcorren per terreny natural.
- **PK 0,025 - 0,170**: Un cop la canonada surti de la parcel·la, seguirà transcorrent per terreny natural.
- **PK 0,170 - 0,570**: En aquest tram la canonada travessarà terreny natural amb roca.
- **PK 0,570 - 0,740**: La canonada anirà a troba la ctra. del Montanyà, i durant aquest tram seguirà per la seva calçada.
- **PK 0,740 - 0,850**: En aquest punt, sortirà de la calçada i seguirà paral·lela a la carretera per terreny natural roca.
- **PK 0,850 - 1,030**: Seguirà paral·lela a la carretera, però en aquest tram, seguint el marge de camps de conreu.
- **PK 1,030 - 1,068**: Seguirà paral·lela a la carretera, però per terreny natural fins arribar al punt de connexió amb la xarxa existent, que anirà a trobar dins de la calçada.

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. El dimensionament de les ventoses es detalla a l'Annex nº5 de Càlculs Hidràulics i 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. El dimensionament de les vàlvules de descàrrega es detalla a l'Annex nº5 de Càlculs Hidràulics i en el Document nº2 Plànols se'n pot veure la col·locació.

6.3 LOT 3: Canonada a urbanitzacions

El lot 3 inclou la instal·lació d'una nova canonada de polietilè DN200 que alimenti les urbanitzacions del Muntanyà per gravetat. A l'inici del traçat, es realitzarà una arqueta amb un cabalímetre, a la sortida dels dipòsits. A banda, aquest lot també inclourà una derivació de la sortida del dipòsit nou cap al grup de pressió, amb la construcció d'una petita arqueta per a realitzar l'enllaç i ubicar una vàlvula de comporta. Ja per últim, en aquest lot també s'hi inclou la instal·lació d'un nou grup de pressió per abastir la urbanització de Serrabardina.

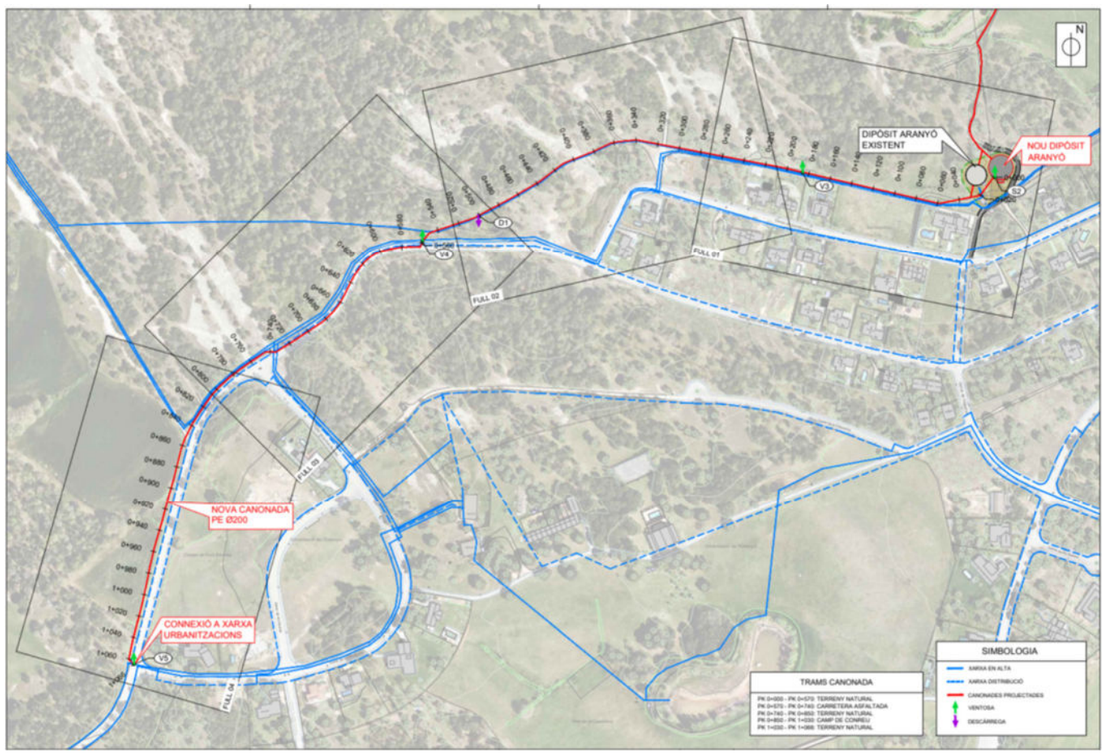


Figura 8 Traçat de la nova canonada a urbanitzacions

6.3.4 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. El dimensionament de les ventoses es detalla a l'Annex nº5 de Càlculs Hidràulics i 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. El dimensionament de les vàlvules de descàrrega es detalla a l'Annex nº5 de Càlculs Hidràulics i en el Document nº2 Plànols se'n pot veure la col·locació.

6.3.5 Grup de pressió a urbanització Serrabardina

Per tal de donar cobertura a les necessitats de cabal estimades al punt 5 de la present memòria, en aquest lot s'inclou la instal·lació d'un grup de pressió per un cabal màxim de 20 m^3/h a una pressió de 5 Kg/cm^2, compost per tres bombes, amb un funcionament 2+1. La selecció de l'equip es detalla a l'Annex nº5 de Càlculs Hidràulics.

7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

En aquesta secció es descriu el detall de la solució que s'ha considerat més avantatjosa per assolir els objectius específics plantejats.

7.1 Nou Dipòsit de l'Aranyó 2

A continuació es descriuen les obres que intervenen en l'execució de la solució exposada anteriorment. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

7.1.1 Treballs previs

L'inici de les obres començarà amb un conjunt d'actuacions de caràcter previ a fi d'adequar l'emplaçament a les fases d'obra posteriors. A continuació s'enumeren:

- Desbrossar la parcel·la, talant algun dels arbres que actualment l'ocupen.
- Adequació dels accessos de la parcel·la, per tal de facilitar l'entrada a obra i permetre l'excavació del nou dipòsit amb els talussos necessaris.
- Preparació d'una zona d'acopi de terres i de material a l'exterior de la parcel·la.
- Replanteig del nou dipòsit i trams de canalització.

7.1.2 Moviment de terres

La fase d'obra començarà amb el moviment de terres necessari per tal d'allotjar el nou dipòsit. Es seguiran les indicacions corresponents, definides a l'estudi geotècnic inclòs a l'annex nº4 del present projecte.

Per tal d'accedir a la zona del dipòsit, els camions grua descarregaran els mòduls del dipòsit prefabricat en una zona pròxima, i es faran els viatges necessaris amb un camió de mida menor que es pugui desplaçar més fàcilment.

Es pararà atenció a la diferència de profunditat de les rases executades, de profunditat 2,2 metres en el tram que va a urbanitzacions, i d'1 metre en el que va a Seva.

S'ha previst transportar cap abocador una part del volum de terres extret. Una segona part del volum serà emmagatzemada a la zona d'acopi per tal de fer el reblert i compactat posterior de tot el perímetre del dipòsit.

Un cop replantejada l'explanada, es realitzarà un repàs i piconatge amb corró vibratori, per tal d'assentar la base del nou dipòsit.

7.1.3 Obra civil: Construcció del dipòsit

Sobre una capa de formigó de neteja a tota la base del dipòsit, es construirà el nou dipòsit de formigó armat de 1880 m^3, seguint tots els criteris tècnics descrits en el present projecte. Es tracta d'un dipòsit prefabricat circular aeri de 20,86 m de diàmetre intern, compost per 28 mòduls prefabricats de formigó armat de 6,00 m d'alçada i 2,40 m d'amplada, postensats perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm.

El dipòsit està constituït essencialment de dos components elementals:

- Solera de fons del dipòsit, executada amb formigó HA-30 i armada en barra, amb un acabat superficial remolinat fi o remolinat amb helicòpter i empolvorat amb pols de ciment, per reduir la

porositat superficial del formigó. Es preveuen uns estreps perimetrals per a la posterior execució d'una riostra de lligat perimetral a l'exterior de la base. S'ha d'assegurar una planitud i rugositat correcta de la zona de pedra dels panells.

- L'estructura de les parets realitzada mitjançant mòduls prefabricats en formigó armat, units entre ells mitjançant cables de postensat en acer trenat dins beines exteriors no adherents. El postensat dels cables, realitzat per personal especialitzat amb un equip hidràulic de tensat portàtil, infereix una compressió a l'estructura superior a la generada pel líquid contingut al dipòsit a màxima capacitat, en aquesta situació, s'obté una compressió residual al formigó de les parets que evita el fenomen de la microfissuració.

L'armat dels mòduls es realitza amb acer B500S i malla electrosoldada i el tensat es realitza mitjançant cables d'acer trenat envainat en funda de plàstic i engreixats tipus Y1860S7.

El material utilitzat per a la fabricació dels mòduls prefabricats és un formigó d'alta compacitat i resistència, elaborat a planta pròpia amb una resistència característica d'HA-40, amb una relació aigua/ciment inferior a 0,45 i amb ciment tipus CEM I 42,5R i amb additius específics superfluidificants i fibres de polipropilè per eliminar la formació de fissures de retracció. La producció respecta la UNE-EN-206-1 per a la selecció i el control dels components i s'adequa per a una classe d'exposició IIa per a humitat alta.

Tots els components estructurals prefabricats estan certificats per UNI-EN ISO 9001 per a dissenys, producció, transport i muntatge.

Les juntes entre panells i amb la solera es segellen interiorment mitjançant massilla de poliuretà monocomponent SikaFlxPro3WF.

Un cop finalitzada tota l'execució del dipòsit, es procedirà a reomplir i compactar amb les terres acopiades tot el seu perímetre, deixant excavades sols les zones on s'ubiquen els passa murs de connexió.

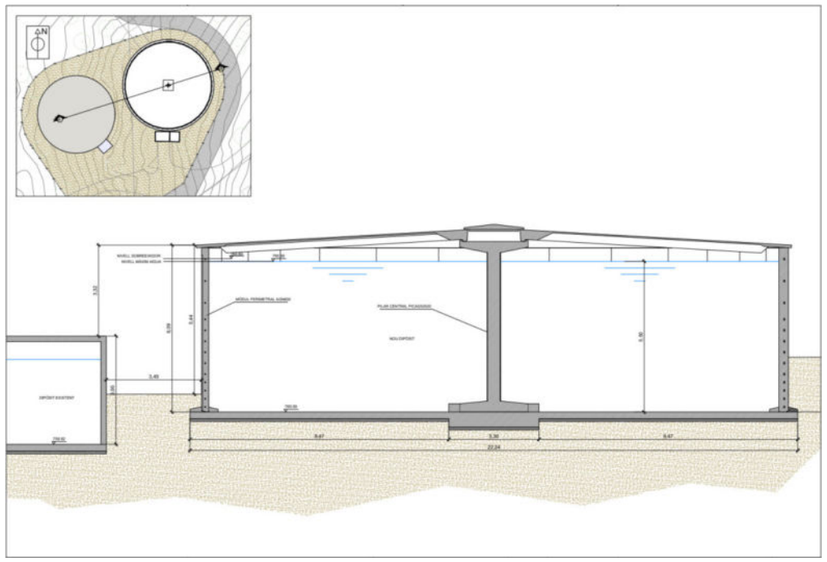


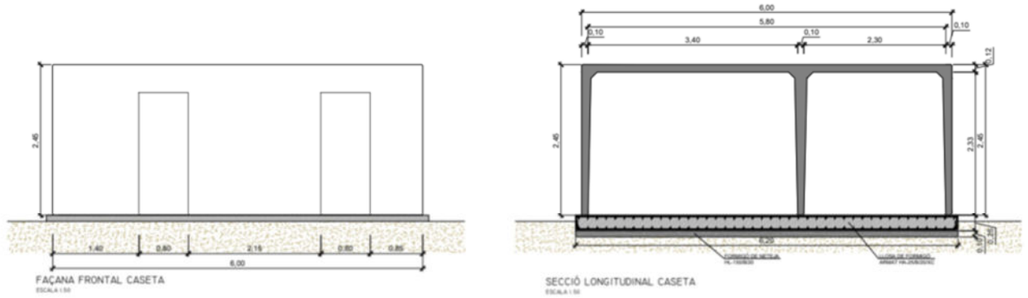
Figura 9 Secció i planta del dipòsit projectat

7.1.4 Obra civil: Construcció de la caseta de vàlvules

Es projecta un edifici compartimentat de dimensions totals 6,0 x 4,50 m i 2,45 m d'alçada, annexat al nou dipòsit on s'ubicaran els equips de cloració i mecanismes corresponents. Es tracta d'una estructura de formigó prefabricat monobloc amb una divisió interna.

Prèviament a la construcció es duran a terme una sèrie d'operacions a nivell de moviment de terres i anivellament. Els materials resultants de l'excavació es carregaran amb mitjans mecànics i es transportaran fins al gestor de residus més proper.

Es preveu disposar per a cada espai, dels sistemes de ventilació corresponents, amb reixes de ventilació directes a exterior a l'espai de cloració, per evitar sobre temperatures.



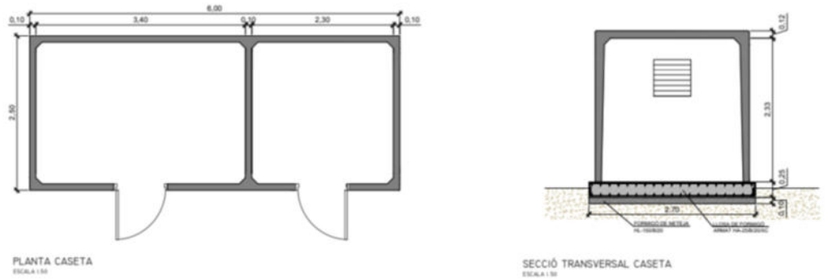


Figura 10 Detalls caseta d'equipament dipòsit projectat

7.1.5 Obra civil: Construcció d'arquetes

Per a la instal·lació de la valvuleria i demés equipament, es projecten les següents arquetes:

- 4 arquetes per a les sortides dels dipòsits, de les quals 2 per al dipòsit existent i 2 per al dipòsit nou, amb una vàlvula de comporta en cadascuna.
- 1 arqueta per a derivar l'omplerta als 2 dipòsits des de l'EB de Sant Jaume, disposarà de 2 vàlvules motoritzades.
- 1 arqueta per derivar la sortida del dipòsit nou al grup de pressió de Serrabardina, disposarà d'1 vàlvula de comporta.

- 1 arqueta desguàs, pel tub de buidat i el sobreeixidor del dipòsit nou.

Es construiran soterrades mitjançant murs de blocs de formigó armat de 20 cm de gruix, sobre una llosa de formigó armat (HA-25/B/20/XC) de 25 cm de gruix.

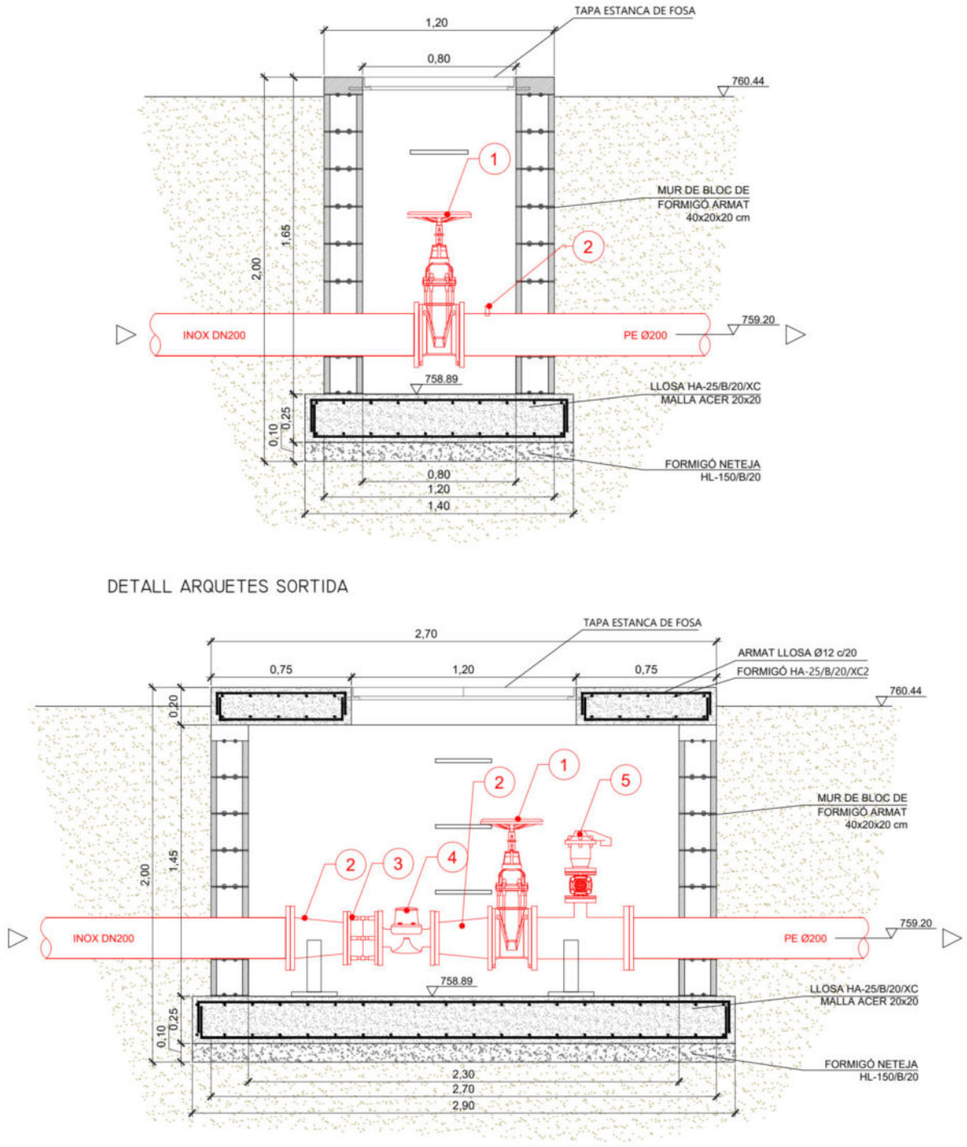


Figura 11 Detalls arquetes de sortida dels dipòsits i arquetes amb cabalímetres

7.1.6 Urbanització de la parcel·la: Tancament perimetral

Per garantir la seguretat en les instal·lacions, es planteja instal·lar una tanca perimetral al voltant del dipòsit amb una porta d'accés, a fi d'evitar el pas a persones alienes a l'explotació i protegir la instal·lació davant d'actes vandàlics o de sabotatge. La tanca estarà formada per malla d'acer galvanitzat plastificat de color verd de simple torsió de 50 mm de pas de malla i de 1,5 mm de diàmetre de cable. Els pals de suport estaran separats 3 metres entre si i tindran 48 mm de diàmetre. Els suports es formigonaran amb formigó HM-20 (daus de 40x40x40 cm).

7.1.7 Camí d'accés

Es farà un desviament del camí de 77 metres de longitud i un arranjament del camí d'accés de 67 metres de longitud i 4 metres d'amplada. Estarà format per una subbase, de 0,45 m, de material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 95% del P.M., i es reposarà amb una base de tot-ú de 0,25 m.

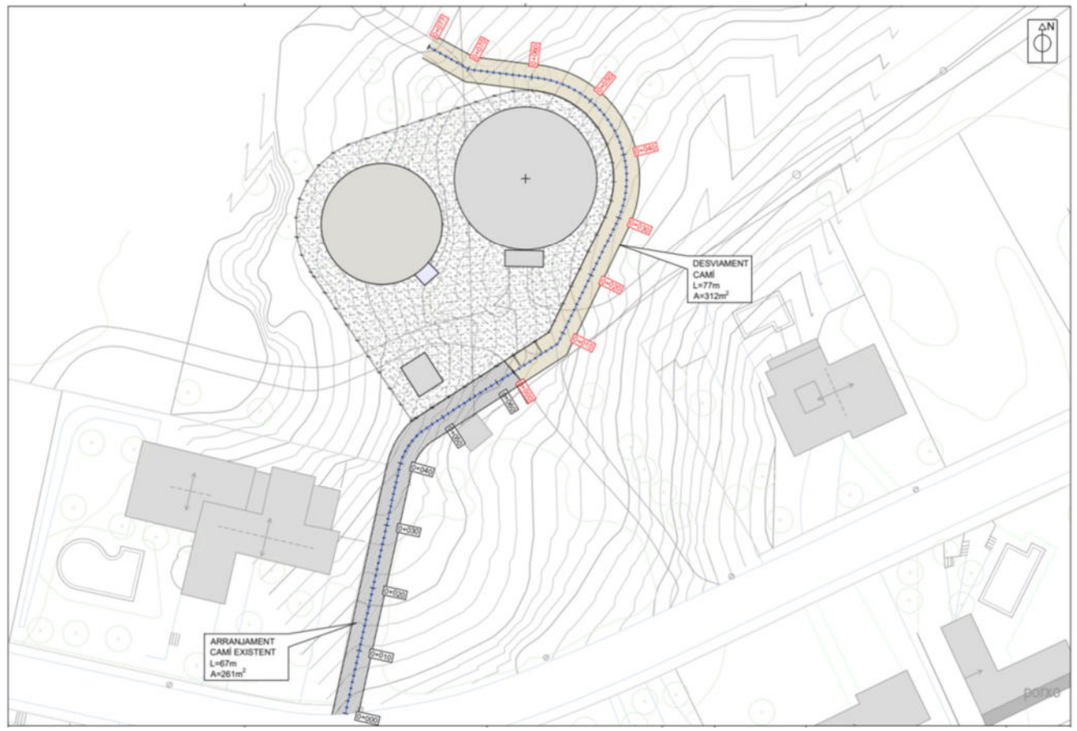


Figura 12 Desviament i arranjament del camí d'accés

7.2 Canonades de transport

A continuació es descriuen les obres que intervenen en l'execució de la solució exposada anteriorment. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

7.2.1 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.

7.2.2 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:

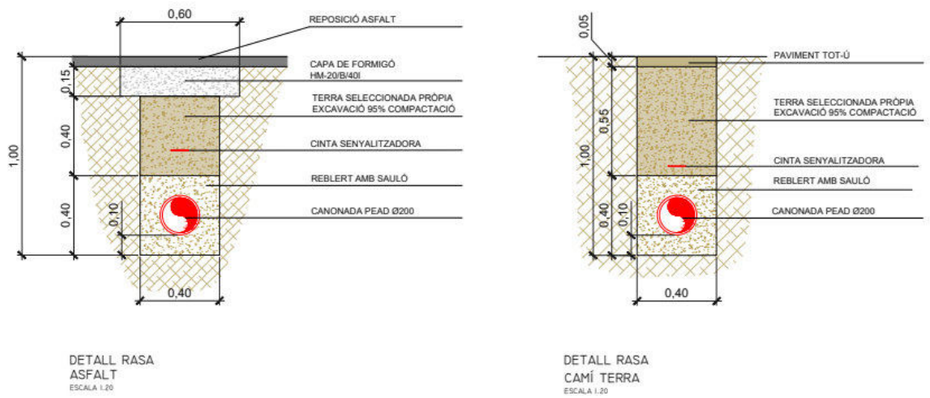


Figura 13 Algunes rases tipus incloses al projecte

7.2.3 Obra mecànica

Les canalitzacions a instal·lar seran de polietilè d'alta densitat PE100 ND200mm. Les característiques i especificacions s'indiquen en el Plec de Prescripcions Tècniques i a l'Annex nº7 Definició de materials i equips.

En diversos punts del traçat s'instal·laran ventoses i vàlvules de descàrrega, en base als criteris exposat a l'apartat anterior i a partir del dimensionament realitzat a l'Annex nº5 de càlculs hidràulics. La següent figura mostra la disposició proposada pels elements dins d'una arqueta de seccionament:

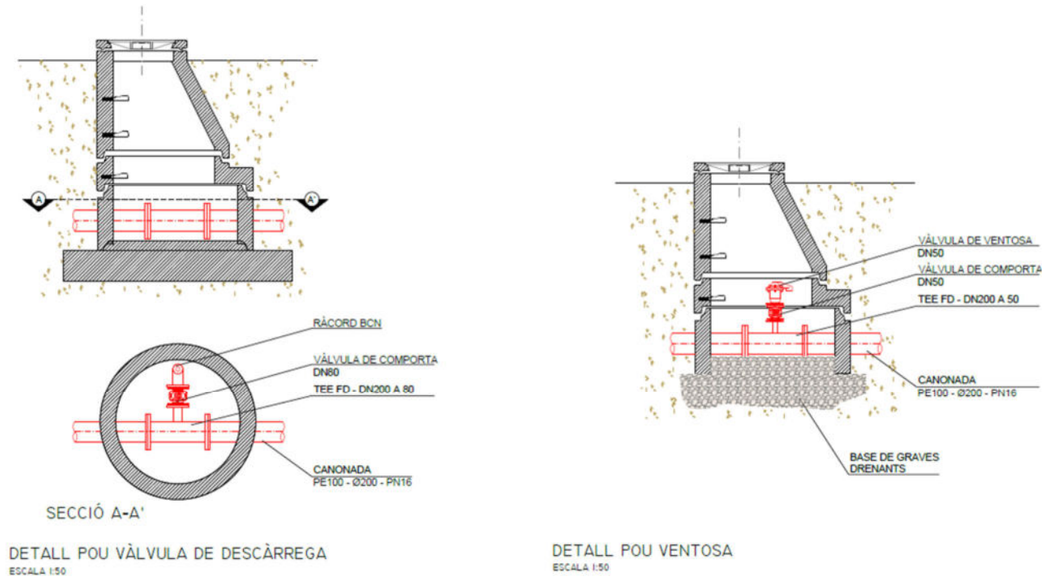


Figura 14 Esquema de disposició dels elements dins d'un pou de registre

7.2.4 Obra civil: Construcció d'arquetes

Per a la instal·lació de l'equipament corresponent a la connexió del final de la canonada amb la xarxa existent que va al nucli de Seva, es projecta una arqueta de regulació. Es construirà soterrada mitjançant murs de blocs de formigó armat de 20 cm de gruix, sobre una llosa de formigó armat (HA-25/B/20/XC) de 25 cm de gruix.

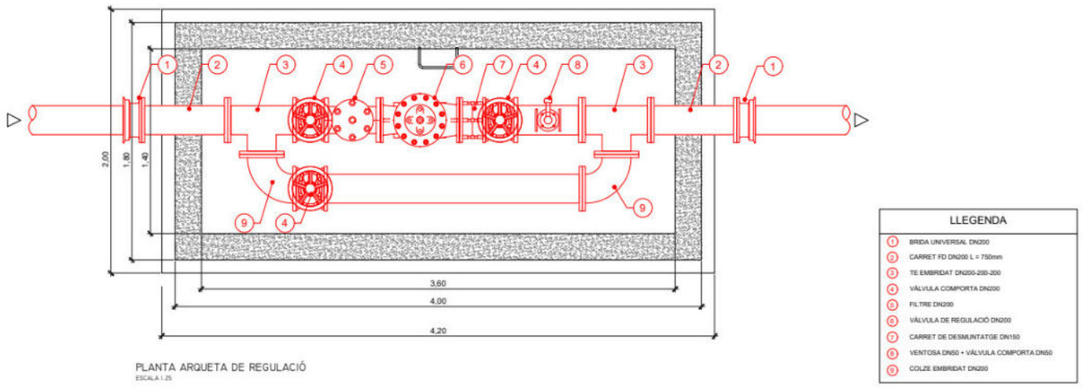


Figura 155 Detall de l'arqueta de regulació

7.3 Grup de pressió Urbanització Serrabardina

A continuació es descriuen les obres que intervenen en l'execució de la solució exposada anteriorment. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

7.3.1 Grup de Pressió

El grup s'allotjarà a la caseta amb l'actual bombeig del dipòsit de l'Aranyó i comptarà amb una vàlvula de seccionament i s'instal·larà sobre una bancada de formigó per absorbir les vibracions.

Per a l'aspiració, es realitzarà una derivació a la sortida al dipòsit nou de l'Aranyó amb canonada de PEAD DN200, fins a la connexió amb el nou equipament.

El nou grup estarà equipat amb les corresponents vàlvules de tall i retenció, col·lector d'aspiració i impulsió i quadre de comandament i protecció.

La següent taula resumeix les característiques de l'equip de bombeig plantejat:

Taula 10 Característiques del grup de pressió

NÚMERO DE BOMBES	3
MODEL SELECCIONAT	HMT 10FV7SS
TIPUS FUNCIONAMENT	2+1
ALÇADA NOMINAL	50 m.c.a
CABAL NOMINAL	10 m^3/h
POTÈNCIA	4 KW
CONNEXIONS	Aspiració DN40 / impulsió DN40

7.4 Instal·lació elèctrica i telecontrol

A continuació es descriuen les obres que intervenen en l'execució de la solució exposada anteriorment. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

7.4.1 Línia alimentació nova instal·lació

L'actuació contempla també l'excavació de la rasa necessària per fer arribar la nova línia elèctrica a l'interior de la nova caseta d'equips, amb una línia soterrada entubada, que partirà de l'actual Quadre General de comandament i protecció ubicat a la caseta de l'estació de bombament i que transcorrerà fins arribar al nou Subquadre.

7.4.2 Equipament elèctric

S'instal·larà un nou subquadre de distribució a la caseta del grup de bombament i un subquadre de distribució a la caseta d'equips, que donarà servei a les noves instal·lacions.

Tota la instal·lació complirà amb l'establert amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries del ReialDecret 842/2002, de 2 d'agost de 2002.

El dimensionament de les línies elèctriques es detalla a l'Annex nº7 de Càlculs Elèctrics.

7.4.3 Automatització i telecontrol

Per tal de gestionar de manera eficaç el nos equipaments, es planteja la necessitat d'instal·lar un sistema de telecontrol que sigui capaç de gestionar el nou equipament, el nivell del dipòsit i alhora enviar tota la informació al sistema SCADA de supervisió i control existent.

Caldrà que el nou sistema s'integri a l'actual SCADA del centre de control. Es per aquest motiu que les noves remotes, hauran de ser compatibles amb els equips de telecontrol existents. Les senyals que hauran d'integrar-se estan descrites a l'apartat 6.2.3 de la present memòria.

8 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS

El projecte contempla l'expropiació de la parcel·la on s'ubicaran els dos dipòsits, així com la servitud de pas del traçat de les canonades a Seva i a les urbanitzacions. En l'Annex nº11: Expropiacions i ocupacions del present projecte es recullen les parcel·les afectades.

9 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.

10 AFECCIONS

10.1 Espais d'interès

Les actuacions projectades es situen en terreny no urbà, però catalogat amb la clau 21 zona forestal pel POUM 2006 de Seva, i es troba fora de l'àmbit de les afectacions a Espais d'Interès Natural (PEIN i Xarxa Natura 2000).

10.2 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.

11 INUNDABILITAT

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

12 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 Nº10. 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, per a cadascun dels lots és:

- Lot 1: Construcció nou dipòsit: 2.700,00 €
- Lot 2: Construccions auxiliars i canonada a Seva: 3.166,00 €
- Lot 3: Canonada a urbanitzacions: 4.079,00 €

13 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. L'Annex nº10: 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.

14 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. La garantia definitiva estarà regulada per la LOE en funció dels diferents elements constructius.

15 REVISIÓ DE PREUS

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

16 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: Treballs topogràfics
  - Annex 4: Estudi geotècnic
  - Annex 5: Reportatge fotogràfic
  - Annex 6: Càlculs hidràulics
  - Annex 7: Especificacions tècniques dels equips
  - Annex 8: Definició de l'obra civil i càlculs estructurals
  - Annex 9: Càlculs elèctrics
  - Annex 10: Pla d'obra
  - Annex 11: Expropiacions i ocupacions
  - Annex 12. Afeccions i serveis afectats
  - Annex 13: Pressupost per al coneixement de l'administració
  - Annex 14: Estudi bàsic de seguretat i salut
  - Annex 15: Pla de gestió de residus
  - Annex 16: Justificació de preus
  - Annex 17: Pla de control de qualitat
- DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

17 TREBALLS A REALITZAR PEL PROMOTOR

Una part de les actuacions previstes en aquesta memòria seran assumides pel promotor del projecte, l'Ajuntament de Seva, i per tant, es valoren econòmicament fora del pressupost presentat en aquest document.

Aquestes actuacions són les següents:

1. Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics.
2. Neteja i desinfecció dels dipòsits.
3. Realització del camí d'accés, incloent la formació de la pista, el material per a la formació de la base transitable, el piconatge i l'acabat.
4. Urbanització de la parcel·la mitjançant una tanca perimetral formada per reixat d'acer i porta de dues fulles batents.
5. Mesures correctores d'impacte ambiental, que inclouen el pintat del nou dipòsit i de la caseta amb pintura de sulfat de ferro, així com la plantació d'arbrat en la part de la tanca més pròxima a la urbanització Serrabardina.
6. Soterrament de la línia de baixa tensió que actualment discorre per l'emplaçament del nou dipòsit.

Els amidaments i el pressupost associat a aquestes actuacions es mostra a l'Apèndix 1 de la present memòria.

18 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 11 Resum del pressupost del projecte

Pressupost d'execució de material PEM	**628.872,43 €**
13% Despeses generals	81.753,42 €
6% Benefici industrial	37.732,35 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**748.358,20 €**
21% IVA	157.155,22
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**905.513,42 €**

17.1 Pressupost per lots

Les següents taules mostren un resum del pressupost per a cadascun dels lots descrits en aquesta memòria.

Taula 12 Resum del pressupost per al Lot 1: Construcció del nou dipòsit de l'Aranyó 2

Pressupost d'execució de material PEM	**242.995,00 €**
13% Despeses generals	31.589,35 €

Pressupost d'execució de material PEM	**242.995,00 €**
6% Benefici industrial	14.579,70 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**289.164,05 €**
21% IVA	60.724,45 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**349.888,50 €**

Taula 13 Resum del pressupost per al Lot 2: Construccions auxiliars al dipòsit i canonada a Seva

Pressupost d'execució de material PEM	**166.445,49 €**
13% Despeses generals	21.637,91 €
6% Benefici industrial	9.986,73 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**198.070,13 €**
21% IVA	41.594,73 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**239.664,86 €**

Taula 14 Resum del pressupost per al Lot 3: Canonada a urbanitzacions

Pressupost d'execució de material PEM	**219.431,94 €**
13% Despeses generals	28.526,15 €
6% Benefici industrial	13.165,92 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**261.124,01 €**
21% IVA	54.836,04 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**315.960,05 €**

19 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.

Seva, abril de 2024,

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella — Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas — Enginyer de Canals, Camins i Ports

APÈNDIX 1. PRESSUPOST A CÀRREC DE L'ADMINISTRACIÓ

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol A0 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Inclosa p.p. de gestió del residu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Zona nou dipòsit		600,000				600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol A1 NETEJA DE DIPÒSITS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ2-0001	u	Neteja i desinfecció de dipòsit d'aigua potable d'un volum de 2500m3, segons RD3/2023 i amb totes les mesures de Seguretat i Salut segons RD1627/1997. S'inclou subministrament de producte químic, maquinària especialitzada i entrega de certificat de neteja i desinfecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Neteja nou dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Neteja dipòsit existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol A2 CAMÍ D'ACCÉS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs. Inclou esbrossada del terreny de més de 3 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					C#*D#*E#*F#
2	Desviament camí		77,000				77,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,000**

2	P2252-5490	m3	Aportació i estesa de material granular per a formació de base transitable de camí amb àrid de cantera tipus Àrids Xuclà			

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Arrenjament camí d'accés existent		67,000	4,000	0,250		67,000	C#*D#*E#*F#
3	Desviament camí		77,000	4,000	0,250		77,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,000**

3	P2241-52SM	m2	Perfilat, repàs i piconatge de camí, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)
PRESSUPOST A CÀRREC DE L´ADMINISTRACIÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Arrenjament camí d'accés existent		67,000	4,000			268,000	C#*D#*E#*F#
3	Desviament camí		77,000	4,000			308,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **576,000**

4	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics, per perfilat de cuneta amb trenca-aigües

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Factor			
2	Cuneta desviament camí		77,000	1,000	2,000		154,000	C#*D#*E#*F#
3	Cuneta arranjament camí existent		67,000	1,000	2,000		134,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **288,000**

5	P21R0-92GN	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esbrossa de terreny		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol A3 URBANITZACIÓ DE LA PARCEL·LA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A2-4IIA	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta accès		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre		154,000				154,000	C#*D#*E#*F#
2	porta		-4,000				-4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol A4 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G898U110	m2	Pintat amb sulfat de ferro de l'exterior del dipòsit i de la caseta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					

AMIDAMENTS

	2	Dipòsit	404,000				404,000	C#*D#*E#*F#
	3	Caseta	42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **446,000**

2 GR61U207 u Subministrament i plantació de fagàcia, de perímetre de tronc 10/12, en pa de terra, i clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plantació d'arbres vora la tanca		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 GR66U403 u Subministrament i plantació de Salix sp arbutiu de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plantació d'arbusts		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol A5 SOTERRAMENT DE LINEA DE BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01BT	PA	Obra civil per soterrament de xarxa

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Pressupost

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 1
Capítol A0 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. Inclosa p.p. de gestió del residu (P - 9)	1,88	600,000	1.128,00

TOTAL Capítol 01.A0 1.128,00

Obra 01 Pressupost 1
Capítol A1 NETEJA DE DIPÒSITS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ2-0001	u	Neteja i desinfecció de dipòsit d'aigua potable d'un volum de 2500m3, segons RD3/2023 i amb totes les mesures de Seguretat i Salut segons RD1627/1997. S'inclou subministrament de producte químic, maquinària especialitzada i entrega de certificat de neteja i desinfecció. (P - 13)	662,35	2,000	1.324,70

TOTAL Capítol 01.A1 1.324,70

Obra 01 Pressupost 1
Capítol A2 CAMÍ D'ACCÉS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs. Inclou esbrossada del terreny de més de 3 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. (P - 10)	5,00	77,000	385,00
2	P2252-5490	m3	Aportació i estesa de material granular per a formació de base transitable de camí amb àrid de cantera tipus Àrids Xuclà (P - 8)	11,55	144,000	1.663,20
3	P2241-52SM	m2	Perfilat, repàs i piconatge de camí, amb compactació del 95% PM (P - 6)	1,37	576,000	789,12
4	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics, per perfilat de cuneta amb trenca-aigües (P - 7)	1,92	288,000	552,96
5	P21R0-92GN	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 5)	137,51	3,000	412,53

TOTAL Capítol 01.A2 3.802,81

Obra 01 Pressupost 1
Capítol A3 URBANITZACIÓ DE LA PARCEL·LA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A2-4IIA	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (P - 11)	483,23	1,000	483,23
2	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts	26,27	150,000	3.940,50

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)
PRESSUPOST A CÀRREC DE L´ADMINISTRACIÓ

singulars (P - 12)

TOTAL Capítol 01.A3 4.423,73

Obra 01 Pressupost 1
Capítol A4 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G898U110	m2	Pintat amb sulfat de ferro de l'exterior del dipòsit i de la caseta (P - 2)	8,02	446,000	3.576,92
2	GR61U207	u	Subministrament i plantació de fagàcia, de perímetre de tronc 10/12, en pa de terra, i clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 3)	100,67	8,000	805,36
3	GR66U403	u	Subministrament i plantació de Salix sp arbutiu de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), en C-3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 4)	13,64	20,000	272,80

TOTAL Capítol 01.A4 4.655,08

Obra 01 Pressupost 1
Capítol A5 SOTERRAMENT DE LINEA DE BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01BT	PA	Obra civil per soterrament de xarxa (P - 1)	5.000,00	0,000	0,00

TOTAL Capítol 01.A5 0,00

ANNEX 1: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 3
3 DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE 3
4 PLÀNOL GENERAL 3

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 CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT D'AIGUA ARANYÓ 2 AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA).

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte és plantejar i definir les actuacions necessàries per a dotar al municipi de Seva d'un nou dipòsit d'abastament alta que permeti substituir al dipòsit de les Illes.

Les actuacions projectades es centren principalment en tres fases d'obra que es descriuen en 3 lots diferenciats:

- LOT 1: Construcció d'un nou dipòsit de 1880 m^3 annexat a l'actual dipòsit d'Aranyó, de forma que l'actual escala de bombament finalitzi en aquest punt omplint el dipòsit actual així com el futur dipòsit 2 de l'Aranyó.
- LOT 2: Construccions auxiliars al dipòsit (caseta, equips de cloració, telecontrol) i instal·lació d'una nova canonada de polietilè DN200 que alimenti el nucli sud de Seva per gravetat.
- LOT 3: Instal·lació d'una nova canonada de polietilè DN200 que alimenti les urbanitzacions del Muntanyà. La urbanització de Serrabardina s'abastirà amb un nou grup de pressió ubicat a la caseta annexada.

També es realitzarà un tancament perimetral integral a tot el recinte dels dipòsits, i una modificació del traçat actual del camí que voreja.

3 DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE

La següent taula resumeix les característiques principals de les obres projectades.

Taula 1 Característiques principals de les actuacions projectades

Dipòsit	Característica	Valor
Dipòsit de l'Aranyó 2	Capacitat	1880 m^3
	Tipologia	Cilíndric formigó armat
	Alçada màxima làmina d'aigua	6,0 m
	Tractament d'aigua	Cloració amb auto analitzador de clor
	Cota Nivell Terreny	760 – 762 msnm
	Cota Solera Dipòsit	760 msnm
	Cota Nivell màx Làmina aigua	765,50 msnm
	Cota Superior Coberta	766 msnm
Canalitzacions	**Característica**	**Valor**
Canonada a Seva	Material	Polietilè d'alta densitat
	Diàmetre	200 mm
	Pressió Nominal	16 bar
	Longitud	623 m
Canonada a urbanitzacions	Material	Polietilè d'alta densitat
	Diàmetre	200 mm
	Pressió Nominal	16 bar
	Longitud	1066 m
Bombament	**Característica**	**Valor**
Grup Pressió a urbanització Serrabardina	Cabal min. i màx.	5 - 14 m^3/h
	Alçada de bombament	50 m.c.a.
	Potència bomba	3 kW
	Model	HMT 10FV7SS
	Nº de bombes	2+1

4 PLÀNOL GENERAL

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

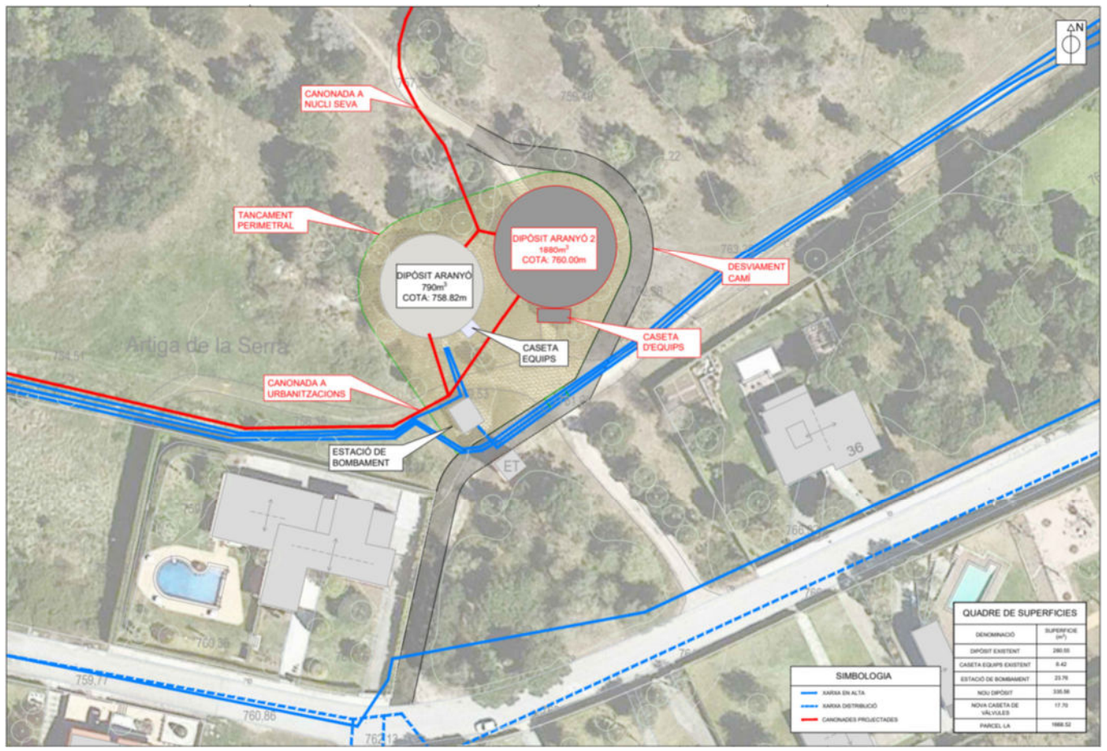


Figura 1: Planta general de les actuacions projectades – Dipòsit nou

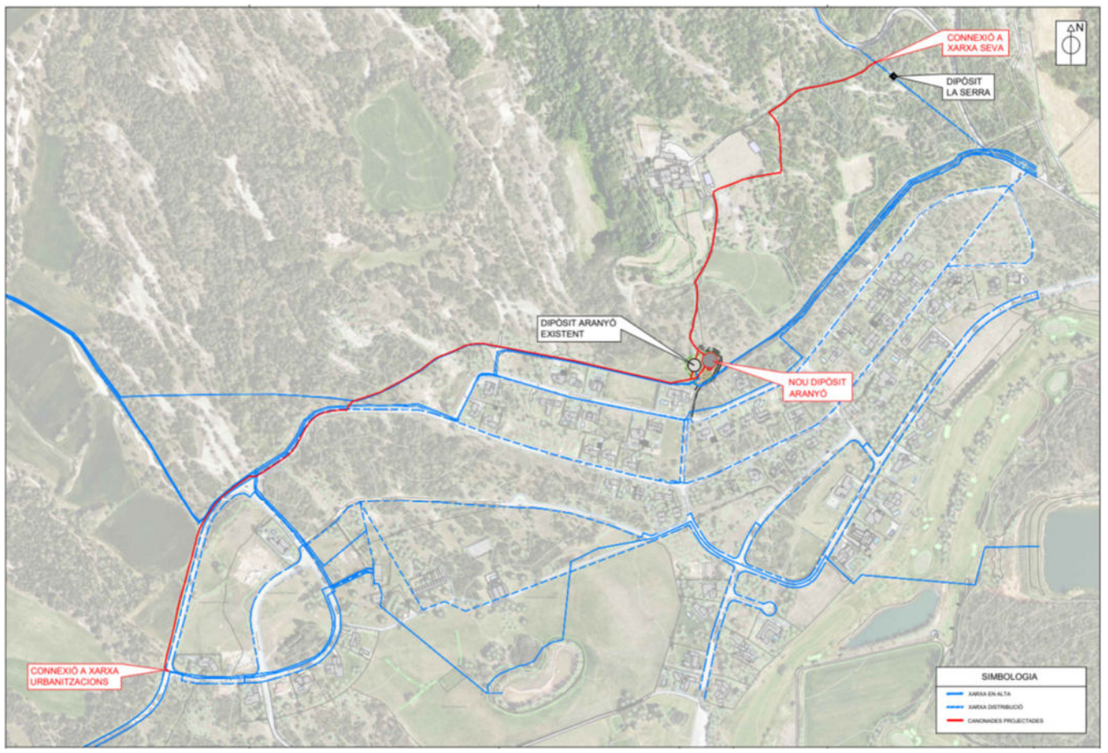


Figura 2 Planta general de les actuacions projectades - Canonades

ANNEX 2: RECOPILACIÓ INFORMACIÓ EXISTENT

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT 3

APÈNDIX 1. ACTA D'INSPECCIÓ DE LA SECRETARIA DE SALUT PÚBLICA 4

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és recollir la documentació antecedent utilitzada per la redacció del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT D'AIGUA ARANYÓ 2 AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA).

2 DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT

La documentació antecedent al projecte actual aportada per l'Ajuntament de Seva es llista a continuació:

- Dades de consum en l'àmbit del projecte

La taula 1 mostra els cabals per als mesos d'estiu i per als mesos d'hivern impulsats des de l'estació de bombament de Sant Jaume fins al dipòsit de l'Aranyó.

Actualment aquest dipòsit actua com a pulmó que abasteix el dipòsit de les Illes. Amb l'actuació projectada es preveu que el dipòsit existent de l'Aranyó i el nou dipòsit de l'Aranyó 2 actuïn com a capçalera abastint el nucli sud de Seva i la urbanització del Muntanyà per gravetat i la urbanització de Serrabardina amb un nou grup de pressió. En cas d'emergència, també es podria donar servei a Can Garriga i el Pinós.

Taula 1 Dades de cabals impulsats al dipòsit de l'Aranyó

	ESTIU			HIVERN		
	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	GENER
Cabal mensual (m3/mes)	16760	17390	16010	12750	14400	10310
Cabal mig diari (m3/dia)	541	561	534	425	465	333

- Dades de consum a urbanització Serrabardina

La taula 2 mostra les dades de situació de funcionament habituals per a la selecció del grup de pressió a instal·lar que permeti impulsar aigua cap a la urbanització Serrabardina.

Taula 2 Dades de funcionament per al grup de pressió a la urbanització Serrabardina

Cabal de Subministrament	Característica	Valor
Dades habituals	Cabal	20 m^3/h
	Pressió	5 kg/cm^2

- Acta d'inspecció de la Secretaria de Salut Pública, en data abril de 2024.

APÈNDIX 1. ACTA D'INSPECCIÓ DE LA SECRETARIA DE SALUT PÚBLICA

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Protecció de la Salut

Barcelona: Carrer de Roc Boronat, 81-95, 08005 BARCELONA ; Tel. 935 513 900
Catalunya Central: Muralla de St. Francesc, 49, 4a planta. Ed. Pere III MANRESA. Tel. 938 753 362
Girona: Plaça de Pompeu Fabra, 1, 17002 GIRONA, Tel. 872 975 000
Lleida: Avinguda de l'Alcalde Rovira Roure, 2, 25006 LLEIDA, Tel. 973 701 600
Alt Pirineu i Aran: Plaça Capdevila, 22, baixos. 25620 TREMP, Tel. 973 654 617
Tarragona: Avinguda de la Reina Maria Cristina, 54, 43002 TARRAGONA, Tel. 977 224 151
Terres de l'Ebre: Plaça de Gerard Vergés, 1, 43500 TORTOSA, Tel. 977 441 234

Núm. Acta
CC2401157129-1
Núm. *1*

Acta d'inspecció

Data: 03/04/2024 **Hora inici:** 09:30 **Hora final:** 13:00

Identificació del lloc de l'actuació

Nom i cognoms o raó social de l'entitat
AJUNTAMENT DE SEVA

Nom establiment **DNI/NIF/NIE**
Oficina ACH Seva P0826900C

Domicili establiment
CR de Dalt 5 N |No

Municipi	Codi Postal	Telèfon	Adreça de correu electrònic
SEVA	08553	938840111	seva@seva.cat

Autorització / Registre
RSIPAC. RGSEAA. ROESB. - Altres.

Activitat/s Inspeccionada/des
Gestors d'aigua de consum humà del municipi de Seva // Supervisió de l'autocontrol 2023

Es detecten diferències entre les dades actuals i les registrades per l'ASPCAT en relació al nom i/o domicili de l'empresa/establiment i/o les seves activitats: [X] **No** [ ] **Sí (les diferències han de quedar recollides en l'acta)**

Motiu/s de l'actuació
Codi Programa/VPA 1: Programa de supervisió de l'autocontrol de les entitats gestores de l'aigua de consum humà 2023.

Inspector/s
Cognoms i nom: ELISABET PARES SANCHEZ

Persona davant la qual s'estén l'acta
Cognoms i nom: Gorchs Oriol, Francesc DNI/NIE: 33956654Y
En qualitat de: Tècnic del Servei d'Aigües de Seva

Signatura Inspector/a: Signatura Inspector/a: Signatura Inspector/a: Signatura del/de la compareixent:

Elisabet Parés Sánchez - DNI 33950592Q (TCAT)
Signat digitalment per Elisabet Parés Sánchez - DNI 33950592Q (TCAT)
Data: 2024.04.03 12:48:19 +02'00'

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Protecció de la Salut

Núm. Acta
CC2401157129-1

En aplicació de l'article 6 de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, el Departament de Salut us informa que les dades de caràcter personal que faciliteu en aquesta acta s'inclouen en el fitxer "SIAPS" d'aquest Departament. La finalitat de la recollida de les dades és preveure, evitar i controlar els possibles efectes nocius per a la salut pública que puguin derivar-se de les activitats de les empreses i indústries ubicades a Catalunya. Podeu exercir els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició de les dades subministrades adreçant-vos a la Secretaria de Salut Pública del Departament de Salut, Travessera de les Corts, 131-159, pavelló Ave Maria, 08028 Barcelona, direccio.aspcat@gencat.cat/Tel. 93 227 29 00.

Si com a conseqüència d'aquesta acta d'inspecció i, d'acord amb la normativa vigent, se'n merita alguna taxa, la liquidació que hi correspongui serà notificada al subjecte passiu per l'òrgan competent.

[X] Accepto rebre notificació electrònica dels actes administratius relacionats amb aquesta acta. Indiqueu l'adreça electrònica on voleu rebre els avisos de les vostres notificacions i un telèfon mòbil on, addicionalment, rebreu una avís SMS.

Adreça de correu electrònic: seva@seva.cat Telèfon mòbil:

En cas de notificació per correu postal, aquesta s'efectuarà a l'adreça indicada a la capçalera de l'acta. Si es desitja rebre la notificació en una altra adreça, indicar quina:

En presència del/de la compareixent indicada en la primera pàgina, s'estén aquesta acta, que consta d'un total de 8 pàgines inclosos els annexos.

Relat dels fets i recull d'observacions

Motiu de la inspecció:
Aixeco acta d'inspecció en motiu de la supervisió de l'autocontrol (revisió documental) de l'aigua de consum humà implementat per l'ajuntament de Seva a les següents zones de subministrament en les quals es realitza una distribució d'aigua exclusivament en baixa al municipi de Seva i a 25 abonats dels Hostalets de Balenyà:

- ZS Fontanelles (Seva) // zona tipus 3 (>100m^3 i <1.000m^3), de consum d'aigua per dia.
- ZS Serrabardina-Urbanitzacions (Seva) // zona tipus 3 (>100m^3 i <1.000m^3), de consum d'aigua per dia.
- ZS Sant Miquel (Seva) // zona tipus 3 (>100m^3 i <1.000m^3), de consum d'aigua per dia.

Antecedents:
- Acta número: CC2301089558-1 de dia 24/02/23 (supervisió de l'autocontrol 2022).

Fets / no conformitats que es constaten (NC):
El període avaluat és des del 01/01/2023 fins al 31/12/2023.
La valoració de l'autocontrol es realitza d'acord als criteris d'autocontrol establerts en el Rd 3/2023, i en el pla de vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya, (en tot allò que no contradigui la normativa).

1. **Revisió documental dels Plans d'Autocontrol i/o PSA**
   - L'entitat gestora disposa d'un Protocol d'Autocontrol i Gestió de l'Abastament corresponent a la versió 4 de data: 18/08/2021.
     No es disposa de la documentació indicada / actualitzada d'acord al Rd 3/2023, **(NC1)**;
   - Pla sanitari de l'aigua en les zones d'abastament; es recorda, que per a les zones d'abastament tipus 3 (>100 <1.000m^3/dia d'aigua distribuïts), els operadors hauran de tenir documentat el seu PSA, abans del 02/01/2024.
     En qualsevol cas, mentre l'operador no hagi implementat el PSA, haurà de seguir amb el seu Protocol d'Autocontrol i Gestió.

S'informa que durant aquest 2024, hi ha previst realitzar els següents canvis i/o modificacions:
- Construcció del dipòsit Aranyó 2, el qual permetrà a curt termini eliminar el dipòsit de la Serra, i també el dipòsit de Mora, substituint aquests dipòsits per una reductora de pressió a xarxa de distribució.
  Retorn del dipòsit d'Adaby al municipi del Brull.
  En relació al dipòsit de les Illes, en un principi també quedaria fora de servei a l'espera de reconvertir-lo en pulmó d'aigua crua.
- Aquest any, es te previst realitzar cultius microbiològics (pre i post filtració), per tal de realitzar un seguiment en l'etapa de filtració i també de la qualitat de l'aigua d'aportament, (ZS Fontanelles).
- S'ha incorporat un operari més.
- S'instal·laran uns 2000 comptadors digitals.

2. Revisió de les substàncies utilitzades en el procés de tractament:

Substàncies actives biocides:

- Hipoclorit sòdic

Substàncies actives no biocides (utilitzades únicament a la ETAP de Fontanelles):

- Permanganat potàssic, policlorur d'alumini, hidròxid sòdic, copolímer aniònic d'acrilamida en dispersió aquosa
- S'ha dosificat diòxid de clor en l'etapa de pre filtració per tal de millorar l'estat de manteniment de filtres i decantador i disminuir d'aquesta manera la dosificació de hipoclorit sòdic en l'etapa de desinfecció, així com la formació de subproductes de desinfecció halogenats, (trihalometans, àcids haloacètics i compostos organoclorats).

Documentació de les substàncies:

- Fitxa de dades de seguretat, no es disposa de la FDS actualitzada de totes les substàncies utilitzades en el tractament, **(NC2).**
- En alguns casos, no es disposa de la declaració responsable del fabricant de les substàncies, conforme es compleix amb la norma UNE-EN corresponent a cada substància, **(NC3).**

Nom del producte / Substància	Dades del proveïdor de la FDS / revisió, versió.	Declaració responsable del fabricant compliment norma UNE- EN	ús	Lloc d'aplicació
901102-Permanganato Potasico / sals de permanganat (Permanganat potassic)	JVC (Juvert i Vila Comercial, SL)	UNE-EN 12672:2016. **(versió no vigent, 12672:2008)**	oxidant	Cambra d'oxidació
Coagulante liquido XL-18	JVC (Juvert i Vila Comercial, SL) / (revisió;1, 03/10/2016)	UNE-EN 17034:2018 / **((no es disposa)**	coagulant	Cambra de coagulació
Sosa càustica liquida 25% / Hidróxid sòdic (dissolució 25%)	JVC (Juvert i Vila Comercial, SL) / (revisió:5, 01/12/2010)	UNE-EN 896:2013 **(es disposa de declaració responsable, però es desconeix la versió)**	Regulador del PH	Cambra de coagulació
Himoloc DW7135 / copolimer aniònic d'acrilamida en dispersió aquosa	Derypol, SA / (versió;2.5, 22/12/2020)	UNE-EN 1407:2008 / **(no es disposa)**	Floculant	Cambra de decantació
Hipoclorito sodico apto 150 / Hipoclorit sòdic	JVC (Juvert i Vila Comercial, SL) / (revisió;19/09/2018)	UNE-EN 901-2013 / **(no es disposa)**	Biocida	Dipòsit ETAP

ZS Fontanelles (Seva)

3. Revisió del Registre de neteja de instal·lacions:

- Durant l'any 2023 s'ha realitzat la neteja i desinfecció a les següents instal·lacions, per part d'empresa externa contractada, M. Terricabras, SL.

Instal·lació	Darrera neteja i desinfecció (data)	Control operacional post-neteja (data)
Decantador ETAP-Fontanelles	15/03/23 i 16/03/23	20/03/23
Dipòsit ETAP-Fontanelles (1.000m³)	15/03/23 i 16/03/23	20/03/23

- D'acord a la informació aportada per part de l'empresa externa responsable de la neteja, es va realitzar una neteja de les parets i superficies eliminant incrustacions (utilitzant només aigua a pressió i raspalls durs), seguida d'una desinfecció (dissolució del 5% d'hipoclorit sòdic durant 1 hora).
- Comprovo que posterior a la neteja es va realitzar una anàlisi tipus control, el qual inclou els paràmetres fixats a l'annex II, part B, punt 5, (Clostridium perfringens, terbolesa, PH, CRL).

4. Revisió del control de desinfectant

- La freqüència de les determinacions és diària, (7 determinacions / setmana) i pels següents punts de mostreig: dipòsit de capçalera de la ETAP i xarxa de distribució.
  En el cas del dipòsit de la ETAP, el control del clor lliure residual es realitza també en línia.
  D'acord al registre revisat, no s'ha registrat cap incidència per excés o deficiència de clor.

5. Revisió del pla de control analitic i registre d'anàlisis de laboratori del periode avaluat des del 01/01/2023 fins al 31/12/2023

- En relació a les fonts de subministrament pròpies (embassament de Valldeoriola i embassament de Seva), s'informa que durant el periode avaluat els embassaments han aportat entre un 20 i un 30% del total de l'aigua distribuïda, mentre que la resta, del 70 al 80% del total, prové de la ZS Serrabardina-Urbanitzacions, (el dipòsit previ és el de les Illes, l'aigua ingressa a la xarxa de Seva Nord a través de 3 punts de injecció), mentre que l'origen de l'aigua és una compra en alta a Aigües d'Osona Sud-Manlleu, codi zona: (7103019424701), a través del PE: Monells
  Durant aquest matelx període s'ha fet ús també de l'embassament del Brull, (s'ha travessat algua des d'aquest embassament al de Valldeoriola).
  La planta de tractament es va aturar el mes de desembre de 2023 i es preveu que es torni a posar en marxa durant el mes de maig de 2024.

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Protecció de la Salut

- En la següent taula, resumeixo el nombre d'anàlisis control, completes, de radioactivitat, caracterització de l'aigua, punts de presa de mostres, volum d'aigua tractada i distribuïda, (>100 <1.000, zona tipus 3), a la zona d'abastament, d'acord a les dades facilitades pel gestor:

Punt de mostreig	m³/dia	anàlisis control		anàlisis completes		Control de radioactivitat		Caracterització de l'aigua	
		Rd 3/2023	fetes	Rd 3/2023	fetes	Rd 3/2023	fetes	Rd 3/2023	fetes
Dipòsit de capçalera: ETAP Fontanelles	375 m³/dia (d'aigua tractada)	1	1(20/03/23) 1(13/11/23)+clorat	1	1(13/09/23) +microcistina-LR	1	1	---	---
Xarxa de distribució	375 m³/dia (d'aigua distribuïda)	2+1	1(06/02/23)+ Mn+Thm+Al+Clorat 1(03/07/23)+ Mn+Al+Fe+clorat	1	1(08/05/23)+ microcistina-LR	---	---	2	1(27/03/23) 1(09/10/23)
Pantà Les Illes						1	1		
TOTAL		4	4	2	2	1	2	2	2

- Es compleix amb el nombre mínim d'anàlisis tipus control , completes, de radioactivitat i caracterització de l'aigua, d'acord amb el que estableix el Rd 3/2023.
- En relació als paràmetres inclosos en les anàlisis completes, comentar que s'han inclòs els paràmetres d'oxidabilitat, clorit, clorat, urani, Microcistina LR, colifags somàtics, mentre que no s'han inclòs els següents paràmetres; acrilamida, clorur de vinil, epiclorhidrina i bromat, **(NC4).**
- En relació als paràmetres inclosos en les anàlisis tipus control, comentar que s'han inclòs els següents paràmetres; clorat, Alumini, manganès, Trihalometans i Ferro.
- D'acord al registre d'anàlisis revisats constato que hi ha hagut les següents superacions de valors paramètrics:

Paràmetre que supera el VP i annex	Punt de mostreig	Superació VP		Confirmació superació VP		seguiment	
		Data	Valor	Data	Valor	Data	Valor
Clorats (Annex I, part B)	Xarxa de distribucio	**06/07/23**	**828 µg/l**	**11/08/23**	**707 µg/l**	13/09/23	800 µg/l
						05/10/23	**800 µg/l**
						10/11/23	450 µg/l
	Dipòsit final ETAP	**21/08/23**	**900 µg/l**	13/09/23	570 µg/l	13/11/23	680 µg/l

- D'acord a la informació aportada, s'han fet anàlisis de confirmació i de seguiment a diferents punts de la zona d'abastament (un total de 8 determinacions), a més, de la investigació de les causes, establiment de mesures correctores, comunicació de la incidència detectada a l'Equip Territorial de Salut Pública d'Osona i registre de la incidència, (informació recollida en l'informe de seguiment de data 01/12/2023).

6. Revisió del registre de controls operacionals i de rutina

Control operacional a les captacions, (colifags somàtics / plaguicides individuals autoritzats que poguessin estar en aquesta zona de captació / Microcistina LR):

- No s'ha realitzat aquest tipus de control durant el període avaluat, i d'acord a la freqüència de control en funció del volum d'aigua tractada (m³/dia), en aquest cas, (>100 <1.000) li correspondria 12 controls / any, **(NC5).**

Control operacional en el dipòsit de capçalera de la ETAP, (terbolesa, PH, CLR),

- Terbolesa (≤1.000m³/dia // periodicitat setmanal (52)); el control s'ha realitzat amb periodicitat diària.
  D'acord als registres revisats, no s'ha superat en cap cas el valor de referència de 0,8UNF, essent la majoria de determinacions <0,3UNF, (a més a més es realitza un control en línia de la terbolesa, a entrada de planta i a sortida de filtració, en quan al PH es disposa de control en línia a sortida de coagulació).
- PH, CRL, (>100<1.000) // 12 determinacions / any); des de data 02/03/23, es realitza el control de PH amb periodicitat diària. Mentre que el control de CRL, es realitza tal i com s'ha especificat en l'aparat 4 d'aquesta acta d'inspecció, (7 determinacions / setmana, realitzades in situ a més d'un control en línia i en contínu).

Control de rutina a xarxa de distribució, (setmanal // color, sabor, olor, terbolesa, PH, CRL);

- En data 01/03/23, es van començar a realitzar les determinacions de PH amb periodicitat diària, al igual que per a la resta de paràmetres, (color, olor, sabor, terbolesa i CRL).
  D'acord als registres revisats, no s'ha superat en cap cas els valors de referència o paramètrics fixats per la normativa vigent.

ZS Serrabardina-Urbanitzacions (Seva)

7.Revisió del Registre neteja de instal·lacions:

- Durant l'any 2023 s'ha realitzat la neteja i desinfecció a les següents instal·lacions, per part d'empresa externa contractada, M. Terricabras, SL.

Dipòsit	Neteja (data darrera neteja)	Control operacional post-neteja (data)
Can Garriga	12/04/23	----------
Sant Jaume	08/03/23	13/03/23
Aranyó	22/02/23	03/03/23
Les Illes	18/10/23	20/10/23
La Serra	08/11/23	10/11/23
Adaby	01/03/23	03/03/23
Mora	08/11/23	10/11/23

- D'acord a la informació aportada per part de l'empresa externa responsable de la neteja, es va realitzar una neteja de les parets i superfícies eliminant incrustacions (utilitzant només aigua a pressió i raspalls durs), seguida d'una desinfecció (dissolució del 5% d'hipoclorit sòdic durant 1 hora).
- Comprovo que posterior a la neteja es va realitzar una anàlisi tipus control, el qual inclou els paràmetres fixats a l'annex II, part B, punt 5, (Clostridium perfringens, terbolesa, PH, CRL).

8.Revisió del control de desinfectant

- Comprovo que la freqüència de les determinacions és diària (7 determinacions / setmana) pels següents punts de mostreig: xarxa de distribució, mentre que per els dipòsits (Les Illes, adaby, aranyó, can garriga, la serra, mora), la periodicitat de les determinacions és de (2 determinacions / setmana realitzades in situ), els dipòsits anteriors disposen d'auto analitzador i sistema de telecontrol.
  - Comprovo que no hi ha hagut incidències en aquests exàmens realitzats "in situ" i tampoc en aquells realitzats pel laboratori.

9.Revisió del pla de control analític i registre d'anàlisis de laboratori del període avaluat des del 01/01/2023 fins al 31/12/2023

- En la següent taula, resumeixo el nombre d'anàlisis control, completes, caracterització de l'aigua, punts de presa de mostres, volum d'aigua tractada i distribuïda, (>100 <1.000, zona tipus 3), a la zona d'abastament, d'acord a les dades facilitades pel gestor:

Punt de mostreig	(m³/dia) / m³	anàlisis de control		anàlisis complotes		Caracterització de l'aigua	
		Rd 3/2023	fetes	Rd 3/2023	fetes	Rd 3/2023	fetes
Dipòsit de can garriga	1000m³	1	1(06/06/23) +clorat +Al 1(13/11/23)+clorat	**1**	**0**	--	--
Dipòsit Sant Jaume	30 m³	1	1(13/03/23) 1(09/10/23)	0	0	--	1(09/10/23)
Dipòsit Aranyó	1000m³	1	1(03/03/23) 1(03/07/23)	1	1(13/11/23)	--	--
Dipòsit les Illes	1000m³	1	1(13/06/23) 1(20/10/23)	1	1(08/05/23)	--	--
Dipòsit la Serra	200 m³	1	1(11/12/23) 1(10/11/23)	1	1(06/02/23)	--	--
Dipòsit Adaby	800 m³	1	1(03/03/23) 1(08/08/23)	1	1(06/02/23)	--	--
Dipòsit Mora	150 m³	1	1(08/08/23) 1(10/11/23)	1	1(08/05/23)	--	--
Xarxa de distribució	608 m³/dia	2	1(27/02/23) + clorat + Al 1(27/03/23) 1(09/10/23)+Al	1	1(08/05/23) 1(13/09/23)	2	1(27/02/23) 1(27/03/23) 1(09/10/23)
TOTAL		9	17	7	7	2	4

- No es compleix amb el nombre d'anàlisis tipus control , completes, de radioactivitat, caracterització de l'aigua, d'acord amb el que estableix el Rd 3/2023, **(NC6). Punt de millora;** no agrupar la recollida de mostres a diferents punts de la zona d'abastament en una mateixa data, es podrien repartir millor al llarg de l'any.
- En relació als paràmetres inclosos en les anàlisis completes, comentar que s'han inclòs els paràmetres d'oxidabilitat, clorit, clorat, urani, colifags somàtics, mentre que no s'han inclòs els següents paràmetres; acrilamida, clorur de vinil, epiclorhidrina i bromat, **idem NC4.**

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció General de Protecció de la Salut

- D'acord al registre d'anàlisis revisats constato que hi ha hagut les següents superacions de valors paramètrics:

Paràmetre que supera el VP i annex	Punt de mostreig	Superació VP		Confirmació superació VP		seguiment	
		Data	Valor	Data	Valor	Data	Valor
Alumini,(Annex I, part C)	Dipòsit can Garriga	08/08/23	**205 µg/L**	16/08/23	**204 µg/L**	07/09/23	109 µg/L
Clorat, (Annex I, part B)	Dipòsit can Garriga	06/06/23	**800 µg/L**	16/06/23	**998 µg/L**	07/09/23	**1400 µg/L**
						28/09/23	640 µg/L
Suma de Trihalometans, (Annex I, part B)	Dipòsit Les Illes	08/05/23	**106 µg/L**	13/06/23	88,5 µg/L	----------	----------

- D'acord a la informació aportada, no es va confirmar la superació del valor paramètric pel paràmetre suma de trihalometans, mentre que es van confirmar les superacions dels paràmetres Alumini i clorats.
  S'han fet anàlisis de confirmació i de seguiment, a més, de la investigació de les causes, establiment de mesures correctores, comunicació de les incidències detectades a l'Equip Territorial de Salut Pública d'Osona i registre de les incidències, (informació recollida en l'informe de seguiment de data 16/10/2023).

10.Revisió del registre de controls operacionals i de rutina:

Control operacional a captació (colifags somàtics i plaguicides individuals):

- No procedeix, la zona d'abastament, no disposa de captacions pròpies.

Control operacional a sortida ETAP (terbolesa, PH, CLR);

- No procedeix, els dipòsits de la zona d'abastament son considerats dipòsits de distribució i/o regulació.

Control de rutina (color, sabor, olor, terbolesa, PH, CRL):

- En data 01/03/23, es van començar a realitzar les determinacions de PH amb periodicitat diària, al igual que per a la resta de paràmetres, (color, olor, sabor, terbolesa i CRL).
  D'acord als registres revisats, no s'ha superat en cap cas els valors de referència o paramètrics fixats per la normativa vigent.

ZS Sant Miguel (Seva)

11.Revisió del Registre de neteja de instal·lacions:

- Durant l'any 2023 s'ha realitzat la neteja i desinfecció a les següents instal·lacions, per part d'empresa externa contractada, M. Terricabras, SL.

Dipòsit	Neteja (data darrera neteja)	Anàlisi post-neteja (data)
Pi batlle	08/03/23	13/03/23

- D'acord a la informació aportada per part de l'empresa externa responsable de la neteja, es va realitzar una neteja de les parets i superfícies eliminant incrustacions (utilitzant només aigua a pressió i raspalls durs), seguida d'una desinfecció (dissolució del 5% d'hipoclorit sòdic durant 1 hora).
- Comprovo que posterior a la neteja es va realitzar una anàlisi tipus control, el qual inclou els paràmetres fixats a l'annex II, part B, punt 5, (Clostridium perfringens, terbolesa, PH, CRL).

12.Revisió del control de desinfectant

- La freqüència de les determinacions és diària, (7 determinacions / setmana) a xarxa de distribució, mentre que a dipòsit de distribució, la frequència de les determinacions és de (2 determinacions / setmana).
  En el cas del dipòsit, el control del clor lliure residual es realitza també en linia.
  D'acord al registre revisat, no s'ha registrat cap incidència per excés o deficiència de clor.

13.Revisió del pla de control analític i registre d'anàlisis de laboratori del període avaluat des del 01/01/2023 fins al 31/12/2023

- Quan la ETAP Fontanelles està en funcionament , el 30% de l'aigua prové de la zona ZS Fontanelles i el 70% de la compra en alta a Aigües d'Osona Sud-Manlleu, codi zona. (7103019424701) a través del PE. Can Gallifa
- En la següent taula, resumeixo el nombre d'anàlisis control, completes, caracterització de l'aigua, punts de presa de mostres, volum d'aigua tractada i distribuïda, (>100 <1.000, zona tipus 3), a la zona d'abastament, d'acord a les dades facilitades pel gestor:

Punt de mostreig	m³/dia	anàlisis de control		anàlisis completes (ACP)		Caracterització de l'aigua	
		Rd3/2023	fetes	Rd3/2023	fetes	Rd3/2023	fetes
Dipòsit de distribució: Pibatlle	250 m³ (capacitat del dipòsit)	1	1(13/03/23) 1(06/02/23)+Thm+clorat	1	1(13/11/23)	2	1(27/03/23) 1(09/10/23)
Xarxa de distribució	270 m³/dia (d'aigua distribuïda)	2+1	1(13/09/23)+Thm 1(03/07/23)+clorat	1	1(08/05/23)	--	-----------
TOTAL		4	4	2	2	2	2

- Es compleix amb el nombre d'anàlisis mínim tipus control , completes, caracterització de l'aigua, d'acord amb el que estableix el Rd 3/2023.
- En relació als paràmetres inclosos en les anàlisis completes, comentar que s'han inclòs els paràmetres d'oxidabilitat, clorit, clorat, urani, colifags somàtics, mentre que no s'han inclòs els següents paràmetres; acrilamida, clorur de vinil, epiclorhidrina i bromat, **ídem NC4.**
- En relació als paràmetres inclosos en les anàlisis control, comentar que s'han inclòs els següents paràmetres; clorat, Trihalometans.
- D'acord al registre d'anàlisis revisats constato que hi ha hagut les següents superacions de valors paramètrics:

Paràmetre que supera el VP i annex	Punt de mostreig	Superació VP		Confirmació superació VP		seguiment	
		Data	Valor	Data	Valor	Data	Valor
Clorats (Annex I, part B)	Xarxa de distribució	06/07/23	**927 µg/L**	11/08/23	**898 µg/L**	13/09/23	**900 µg/L**
						05/10/23	**700 µg/L**
						02/10/23	660 µg/L

- D'acord a la informació aportada, s'han fet anàlisis de confirmació i de seguiment, a més, de la investigació de les causes, establiment de mesures correctores, comunicació de la incidència detectada a l'Equip Territorial de Salut Pública d'Osona i registre de la incidència, (informació recollida en l'informe de seguiment de data 16/10/2023).

14. Revisió del registre de controls operacionals i de rutina:

Control operacional a captació (colifags somàtics i plaguicides individuals):
- No procedeix, la zona d'abastament, no disposa de captacions pròpies.

Control operacional a sortida ETAP (terbolesa, PH, CLR):
- No procedeix, el dipòsit de la zona d'abastament és considerat dipòsit de distribució i/o regulació.

Control de rutina (color, sabor, olor, terbolesa, PH, CRL):
- En data 01/03/23, es van començar a realitzar les determinacions de PH amb periodicitat diària, al igual que per a la resta de paràmetres, (color, olor, sabor, terbolesa i CRL).
  D'acord als registres revisats, no s'ha superat en cap cas els valors de referència o paramètrics fixats per la normativa vigent.

15. Revisió de l'estat de manteniment de les instal·lacions:

D'acord als registres revisats, durant aquest 2023 s'ha realitzat la neteja i desinfecció de 9 dipòsits / instal·lacions de les diferents zones d'abastament del municipi de Seva, aportant fotografies de l'interior d'aquests dipòsits un cop realitzada la neteja i desinfecció d'aquests.
En alguns casos, s'evidencien no conformitats que afecten tan a l'estat de l'estructura com a les condicions sanitàries d'alguns d'aquests dipòsits, tals com, **(NC7);**

- Adaby; estructura interior de sostre-coberta, presenta oxidacions.
- Les Illes; presència de fissures en tota l'estructura (parets i coberta) a més d'abundant presència d'arrels, òxid, incrustacions de calç i biofilm en superfícies de parets sobretot.
- Mora; presència de fissures en el sostre (entrada d'arrels). Parets, solera i pilars recoberts de ferro, llots / biofilm, brutícia fins a línia d'aigua.
- La Serra; sostre (es veu l'òxid de l'encofrat). Parets, solera i pilars recoberts de ferro, llots / biofilm, brutícia fins a la línia d'aigua. Marcs interiors de les ventilacions recoberts d'òxid. Fissures en parets i presència de biofilm i incrustacions de calç.

Algunes d'aquestes no conformitats, ja van ser descrites en acta d'inspecció número: CC2301109386-1 de dia 09/06/2023, en la que es va realitzar el control de les condicions sanitàries de les zones de subministrament.

CONCLUSIONS:

- Serà necessari corregir les no conformitats descrites en els apartats anteriors per tal d'adaptar-vos a la normativa vigent.
- Tenint en compte l'empitjorament de la qualitat de l'aigua d'aportament (d'origen propi, (embassaments de Valldeoriola a la ZS Fontanelles)), i degut principalment a l'actual episodi de sequera, és necessari millorar el control de la qualitat de l'aigua captada i revisar les diferents etapes de tractament, per tal d'evitar la formació de subproductes en l'etapa final de desinfecció.
- En el cas de l'apartat 15 que fa referència a l'estat de manteniment de les diferents instal·lacions, serà necessari que feu una valoració de les mateixes i presenteu un pla d'acció i/o cronograma amb les mesures correctores previstes en cada cas.

ANNEX 3: TREBALLS TOPOGRÀFICS

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 TREBALL DE CAMP 3

2.1 Procediment 3

2.2 Resultats obtinguts 3

3 LLISTAT DE PUNTS OBTINGUTS 3

APÈNDIX 1. PLÀNOL TOPOGRÀFIC 7

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és descriure els treballs que s'han realitzat per tal d'obtenir l'aixecament topogràfic de detall per a la construcció del nou dipòsit de l'Aranyó 2 (Osona). Aquests treballs serveixen de base per la realització del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT D'AIGUA ARANYÓ 2 AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA) i han sigut facilitats per l'Ajuntament de Seva.

2 TREBALL DE CAMP

El treball de camp realitzat ha consistit en l'aixecament topogràfic de la parcel·la on s'ubicarà el nou dipòsit (que és la mateixa on hi ha l'actual).

2.1 Procediment

En aquest apartat es resumeix el procediment utilitzat per portar a terme l'aixecament topogràfic del present projecte.

El primer pas és connectar el receptor, mitjançant la xarxa GPRS, amb l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). Mitjançant aquest procés trobem les coordenades de dos punts base (BR), on hi estacionarem l'Estació Total amb l'ajuda d'un trípode.

A partir de les coordenades aconseguides amb els receptors GPS, s'ha estacionat i orientat l'estació total, permetent, posteriorment, començar a agafar els punts necessaris que ens permeten completar l'aixecament topogràfic, amb coordenades reals i amb una gran precisió.

Les dades obtingudes sobre el terreny, queden enregistrades a la llibreta electrònica (controladora), i un cop al despatx es descarreguen aquestes dades a l'ordinador. Mitjançant programes informàtics com ara l'Autocad i el MDT v8.5, obtenim el model digital del terreny, mitjançant la creació d'una superfície amb les coordenades dels punts obtinguts. A partir d'aquí, podem fer càlculs de longituds, àrees o d'altres magnituds d'interès.

2.2 Resultats obtinguts

Un cop obtingut el model digital del terreny, s'ha pogut dibuixar amb detall tota la superfície, podent fer càlculs d'àrees. Per altra banda hem obtingut les cotes reals de tota la zona de l'aixecament topogràfic, podent comparar-les i calcular desnivells.

3 LLISTAT DE PUNTS OBTINGUTS

La següent taula recull les coordenades dels 312 punts obtinguts durant l'aixecament topogràfic. Aquests estan amb el sistema ETRS89:

Punt	X	Y	Z
1	440284,469	4630583,717	754,590
2	440284,921	4630581,179	755,520
3	440285,134	4630589,204	753,560
4	440285,224	4630586,957	754,240
5	440285,686	4630598,337	752,510
6	440290,453	4630585,783	754,340
7	440291,164	4630588,281	753,710
8	440294,398	4630581,852	754,450
9	440294,419	4630578,936	755,510
10	440298,135	4630602,370	751,830
11	440300,571	4630577,181	755,560
12	440300,846	4630580,129	754,480
13	440304,302	4630585,522	753,990
14	440305,249	4630589,164	753,390
15	440305,591	4630578,109	754,800
16	440305,603	4630596,858	752,490
17	440308,921	4630579,216	754,360
18	440311,083	4630575,343	755,580
19	440320,153	4630573,108	755,540
20	440320,575	4630575,785	754,420
21	440321,104	4630585,399	754,070
22	440321,630	4630594,724	753,320
23	440322,113	4630598,180	753,090
24	440323,600	4630591,848	753,960
25	440324,419	4630572,013	755,580
26	440327,589	4630571,056	755,630
27	440327,731	4630573,056	754,750
28	440328,264	4630573,645	754,500
29	440328,653	4630571,091	755,580
30	440331,235	4630600,031	753,500
31	440332,071	4630598,801	753,920
32	440333,700	4630585,280	754,170
33	440336,086	4630569,532	755,630
34	440337,528	4630572,169	754,870
35	440337,578	4630570,999	755,140
36	440338,717	4630594,737	754,060
37	440344,306	4630583,238	754,420
38	440344,348	4630567,513	755,890
39	440345,561	4630568,031	755,680
40	440346,088	4630573,398	754,860
41	440346,408	4630567,597	755,770
42	440347,864	4630567,535	755,800
43	440348,952	4630593,709	754,310
44	440355,094	4630573,826	755,210
45	440355,171	4630569,018	755,880
46	440355,389	4630565,522	756,290
47	440357,768	4630565,234	755,570
48	440358,017	4630565,168	755,670
49	440358,429	4630581,280	755,230
50	440359,753	4630565,508	755,640
51	440359,823	4630565,394	755,670
52	440360,472	4630564,324	756,560
53	440360,476	4630593,705	755,310
54	440361,079	4630588,870	755,470

Punt	X	Y	Z
55	440363,166	4630587,604	755,600
56	440363,747	4630593,678	756,550
57	440364,135	4630590,105	756,620
58	440364,518	4630584,912	755,730
59	440365,046	4630589,037	756,260
60	440365,841	4630587,058	756,920
61	440365,935	4630563,092	756,790
62	440366,518	4630564,914	756,580
63	440367,441	4630584,320	755,980
64	440367,576	4630571,185	756,160
65	440368,645	4630575,991	756,070
66	440370,163	4630580,319	756,330
67	440370,448	4630566,634	756,730
68	440372,799	4630580,436	756,580
69	440373,887	4630582,221	757,390
70	440377,238	4630575,876	756,840
71	440378,404	4630577,934	757,570
72	440381,041	4630595,071	757,640
73	440381,171	4630566,927	757,370
74	440381,423	4630590,927	758,520
75	440381,611	4630595,659	757,150
76	440381,666	4630597,199	757,260
77	440381,678	4630597,734	757,850
78	440382,117	4630575,965	757,350
79	440382,617	4630615,647	758,220
80	440384,542	4630590,308	759,310
81	440384,808	4630608,090	758,290
82	440385,001	4630595,006	757,340
83	440385,126	4630595,902	757,410
84	440385,336	4630594,616	758,570
85	440385,512	4630625,346	757,910
86	440385,648	4630591,778	758,850
87	440385,964	4630596,549	758,330
88	440386,063	4630586,861	759,220
89	440386,334	4630558,430	758,430
90	440386,454	4630595,639	758,650
91	440387,043	4630587,543	758,600
92	440387,237	4630577,963	758,520
93	440387,827	4630589,545	758,630
94	440387,969	4630600,010	758,600
95	440388,116	4630518,343	762,070
96	440388,190	4630581,542	759,040
97	440388,209	4630576,972	758,340
98	440388,564	4630516,823	761,990
99	440388,659	4630598,473	758,640
100	440389,026	4630518,329	761,980
101	440389,057	4630634,814	757,100
102	440389,200	4630518,988	762,090
103	440389,518	4630566,829	758,350

Punt	X	Y	Z
104	440389,771	4630582,325	758,680
105	440390,237	4630600,254	758,640
106	440390,711	4630585,835	758,510
107	440390,786	4630629,044	757,510
108	440390,944	4630621,366	758,060
109	440391,008	4630571,316	758,480
110	440391,177	4630580,847	758,730
111	440391,262	4630604,892	758,640
112	440391,543	4630569,800	758,480
113	440391,598	4630635,126	757,150
114	440392,048	4630612,353	758,670
115	440392,154	4630601,585	758,820
116	440392,860	4630622,029	758,430
117	440392,862	4630621,423	758,490
118	440393,080	4630631,502	757,370
119	440393,103	4630569,232	758,620
120	440393,147	4630619,603	758,660
121	440393,185	4630575,592	758,600
122	440393,327	4630525,419	761,170
123	440393,894	4630540,686	760,400
124	440393,913	4630517,260	762,200
125	440394,256	4630535,213	760,700
126	440394,927	4630517,932	762,200
127	440394,985	4630583,983	759,000
128	440395,248	4630624,668	758,080
129	440395,248	4630607,614	759,490
130	440395,303	4630633,008	757,800
131	440395,663	4630525,248	761,250
132	440395,763	4630579,377	759,180
133	440395,765	4630578,581	759,170
134	440396,329	4630611,037	759,270
135	440396,366	4630534,847	760,680
136	440396,593	4630626,772	757,860
137	440396,828	4630614,859	759,290
138	440396,946	4630543,789	760,320
139	440397,275	4630555,940	759,760
140	440397,307	4630583,935	759,360
141	440397,330	4630571,004	759,040
142	440397,889	4630518,261	762,360
143	440398,122	4630583,574	759,470
144	440398,359	4630582,503	759,610
145	440398,444	4630517,885	762,320
146	440398,520	4630581,931	759,630
147	440399,065	4630542,962	760,310
148	440399,244	4630583,002	759,820
149	440399,325	4630570,779	759,080
150	440399,694	4630628,224	758,280
151	440400,210	4630551,180	760,230
152	440400,529	4630610,369	759,620

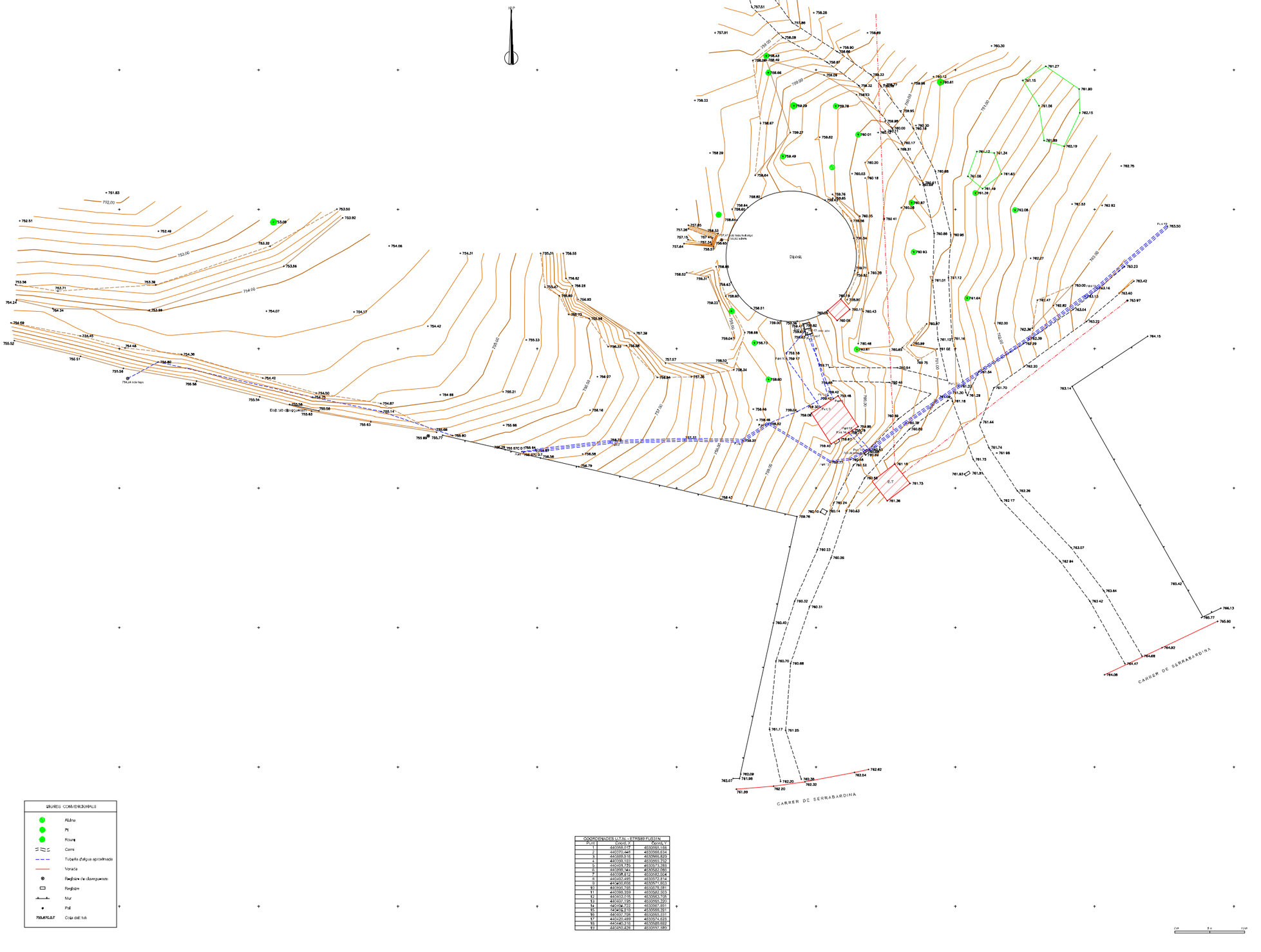
Punt	X	Y	Z
153	440400,608	4630571,603	759,300
154	440400,627	4630556,573	760,100
155	440401,179	4630619,258	759,090
156	440401,283	4630601,333	759,430
157	440401,592	4630556,681	760,140
158	440401,604	4630621,107	758,670
159	440401,711	4630585,509	760,060
160	440401,725	4630573,288	759,420
161	440401,921	4630577,325	759,710
162	440402,015	4630563,705	759,770
163	440402,161	4630550,010	760,260
164	440402,182	4630566,348	759,400
165	440402,359	4630602,167	759,760
166	440402,396	4630601,595	759,650
167	440402,450	4630575,395	759,680
168	440402,495	4630572,814	759,420
169	440402,565	4630557,889	760,240
170	440402,846	4630614,816	759,780
171	440403,042	4630622,647	758,660
172	440403,056	4630584,037	760,080
173	440403,158	4630573,240	759,480
174	440403,252	4630567,025	759,670
175	440403,537	4630623,222	758,900
176	440403,542	4630587,145	760,190
177	440404,374	4630556,721	760,630
178	440404,468	4630587,042	759,900
179	440404,722	4630567,951	759,740
180	440404,843	4630585,642	760,110
181	440404,923	4630564,086	760,480
182	440405,047	4630598,369	759,560
183	440405,180	4630605,101	760,030
184	440405,219	4630568,291	759,780
185	440405,404	4630563,304	760,520
186	440405,444	4630595,875	759,540
187	440405,543	4630519,233	762,540
188	440405,589	4630591,211	759,710
189	440405,798	4630616,451	759,730
190	440405,851	4630579,913	760,610
191	440406,008	4630590,944	759,820
192	440406,038	4630568,835	759,850
193	440406,060	4630580,742	760,480
194	440406,072	4630610,729	760,010
195	440406,173	4630617,749	759,320
196	440406,275	4630599,046	760,050
197	440406,763	4630585,346	760,430
198	440406,985	4630561,450	760,580
199	440407,064	4630606,699	760,200
200	440407,076	4630604,488	760,180
201	440407,119	4630564,772	760,690

Punt	X	Y	Z
202	440407,195	4630565,220	760,680
203	440407,413	4630625,340	758,890
204	440407,540	4630590,890	760,280
205	440407,550	4630519,643	762,620
206	440407,708	4630565,531	760,630
207	440407,886	4630619,319	759,330
208	440408,910	4630611,025	760,120
209	440409,324	4630617,704	759,590
210	440409,760	4630598,625	760,410
211	440409,777	4630617,899	759,770
212	440409,929	4630612,657	759,980
213	440409,966	4630611,239	760,110
214	440410,218	4630558,175	761,360
215	440410,532	4630575,161	760,480
216	440410,950	4630611,638	760,000
217	440411,306	4630563,458	761,180
218	440411,657	4630577,283	760,540
219	440411,801	4630608,607	760,310
220	440411,832	4630569,934	760,690
221	440412,213	4630614,121	759,950
222	440412,243	4630600,248	760,580
223	440412,323	4630609,528	760,170
224	440412,393	4630580,180	760,650
225	440412,896	4630569,381	760,750
226	440413,396	4630568,475	760,880
227	440413,516	4630560,690	761,730
228	440413,693	4630580,520	760,990
229	440413,721	4630600,944	760,870
230	440413,782	4630618,075	759,960
231	440413,987	4630611,602	760,180
232	440414,042	4630593,879	760,930
233	440414,331	4630612,020	760,300
234	440414,628	4630578,358	760,750
235	440414,917	4630603,524	760,690
236	440415,375	4630603,809	760,610
237	440415,879	4630583,591	760,970
238	440416,760	4630589,810	761,010
239	440416,873	4630619,057	760,120
240	440416,970	4630596,510	760,880
241	440417,133	4630605,448	760,680
242	440417,397	4630579,965	761,020
243	440417,523	4630581,307	761,120
244	440417,892	4630618,246	760,610
245	440418,927	4630572,561	761,090
246	440419,016	4630590,191	761,120
247	440419,357	4630596,334	760,950
248	440419,528	4630581,453	761,160
249	440419,587	4630572,480	761,180
250	440420,499	4630574,628	761,230

Punt	X	Y	Z
251	440421,315	4630562,038	761,930
252	440421,512	4630573,742	761,300
253	440421,705	4630587,249	761,640
254	440421,731	4630573,312	761,290
255	440421,814	4630604,756	761,080
256	440422,580	4630564,146	761,730
257	440422,882	4630602,353	761,390
258	440423,094	4630608,305	761,120
259	440423,349	4630576,662	761,540
260	440423,642	4630569,483	761,440
261	440423,896	4630602,974	761,490
262	440424,826	4630565,835	761,740
263	440425,187	4630623,466	760,300
264	440425,522	4630574,391	761,700
265	440425,579	4630608,079	761,340
266	440425,678	4630583,665	762,000
267	440425,944	4630565,037	761,980
268	440426,614	4630558,231	762,170
269	440426,646	4630605,071	761,630
270	440428,584	4630599,907	762,080
271	440428,888	4630559,624	762,260
272	440429,688	4630618,490	761,150
273	440429,772	4630580,727	762,290
274	440429,892	4630577,471	762,200
275	440430,532	4630581,479	762,390
276	440430,817	4630592,987	762,270
277	440431,032	4630582,935	762,360
278	440431,771	4630586,981	762,470
279	440432,033	4630614,844	761,560
280	440432,734	4630609,892	761,890
281	440432,996	4630620,528	761,270
282	440434,086	4630586,201	762,820
283	440435,047	4630549,496	762,840
284	440435,604	4630609,071	762,190
285	440436,616	4630551,453	763,070
286	440436,777	4630600,758	762,530
287	440436,781	4630574,608	763,140
288	440436,830	4630589,097	763,000
289	440436,907	4630585,615	763,040
290	440437,756	4630617,256	761,900
291	440437,873	4630613,863	762,150
292	440438,637	4630587,497	763,130
293	440438,819	4630583,923	763,220
294	440439,321	4630543,785	763,420
295	440440,318	4630588,692	763,160
296	440441,063	4630600,561	762,820
297	440441,302	4630545,289	763,640
298	440441,418	4630533,233	764,080
299	440443,506	4630587,963	763,400

Punt	X	Y	Z
300	440443,811	4630606,216	762,750
301	440444,309	4630591,796	763,230
302	440444,341	4630534,802	764,470
303	440444,705	4630586,922	763,970
304	440445,626	4630589,720	763,420
305	440446,797	4630535,932	764,680
306	440447,599	4630581,793	764,150
307	440449,662	4630537,118	764,920
308	440450,428	4630597,589	763,500
309	440452,632	4630546,611	765,420
310	440455,333	4630541,425	765,770
311	440457,659	4630540,886	765,800
312	440458,115	4630542,797	766,130

APÈNDIX 1. PLÀNOL TOPOGRÀFIC


N
Dipòsit
CARRER DE SERRABARDINA
CARRER DE SERRABARDINA
Part de la finca 1
Part de la finca 2
Part de la finca 3
Part de la finca 4
Part de la finca 5
Part de la finca 6
Part de la finca 7
Part de la finca 8
Part de la finca

ANNEX 4: ESTUDI GEOTÈCNIC

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

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 DESENVOLUPAMENT 3

APÈNDIX 1. INFORME GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC PER A PROPERA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT A L'ARANYÓ 4

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és descriure els treballs que s'han realitzat per l'exploració i l'estudi geotècnic de la zona del projecte amb la finalitat d'investigar les característiques geotècniques i de naturalesa del sòl. Aquests treballs serveixen de base per la realització del projecte.

2 DESENVOLUPAMENT

La redacció de l'estudi geotècnic ha estat encarregada a una empresa especialitzada, LOSTEC S.A., amb l'objectiu de definir les següents característiques del terreny investigat:

- Perfil geològic-geotècnic del subsòl fins les cotes assolides
- Resistència i compacitat dels materials
- Excavabilitat i estabilitat de les excavacions
- Presència d'aigua en la profunditat estudiada
- Risc sísmic
- Càrregues admissibles
- Assentaments previsibles

En l'Apèndix 1 es presenta l'Estudi geotècnic.

APÈNDIX 1. INFORME GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC PER A PROPERA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT A L'ARANYÓ

INFORME GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC PER A PROPERA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT A L'ARANYÓ.

Urbanització "Serrabardina"

- SEVA -

Peticionari: *Ajuntament de Seva*
Expedient: *2314157*

Laboratori d'assaigs de materials de construcció
C/Santiago Ramón y Cajal, 95 - PAE - 08500 Vic (BCN)
T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www. lostec .com

INFORME GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC PER A PROPERA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT A L'ARANYÓ.

Urbanització "Serrabardina"

- SEVA -

Índex

1. Introducció i objectius
2. Situació de la zona d'estudi
3. Marc geològic
4. Investigacions realitzades
5. Caracterització geotècnica dels materials
6. Estabilitat de talussos d'excavació del semisoterrani
7. Hidrologia superficial i subterrània
8. Risc Sísmic
9. Protecció vers l'exposició al RADÓ
10. Càrregues admissibles i assentaments previstos

Annexos

Plànol de situació
Actes d'assaigs de camp
Talls geològics
Actes de laboratori

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

1. Introducció i objectius

LOSTEC, S.A. elabora el present informe per encàrrec *d'AJUNTAMENT DE SEVA* en relació amb la propera construcció d'un nou dipòsit a l'Aranyó, urbanització Serrabardina, al terme municipal de Malla.

El projecte bàsic contempla la construcció d'un nou dipòsit d'aigua que tindrà una superfície construïda d'uns **314 m²**.

Les investigacions realitzades han consistit en la realització de 3 sondeigs mecànic a rotació. Alhora, s'ha pres 1 mostra de rippis del substrat resistent que s'ha destinat a laboratori per a la seva posterior caracterització analítica dels materials extrets.

Per altra banda, a les immediacions del terreny on es projecta l'obra compta amb afloraments del substrat resistent francament resolutius que faciliten la presa de dades directes al terreny i que han estat el punt de partida del present estudi.

S'ha consultat, a més, diversa documentació específica (Mapes geològics i geotècnics, documentació complementaria MAGNA, etc.) per a completar degudament l'estudi.

L'objectiu d'aquest estudi és definir les següents característiques del terreny investigat:

- Perfil geològic-geotècnic del subsòl fins les cotes assolides
- Resistència i compacitat dels materials
- Excavabilitat i estabilitat de les excavacions
- Presència d'aigua en la profunditat estudiada
- Risc sísmic
- Càrregues admissibles
- Assentaments previsibles

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

2. Situació de la zona d'estudi

La zona on es projecta l'obra es localitza al nord de la urbanització de Serrabardina que és la segona urbanització més petita del municipi de Seva. S'hi arriba a poc menys d'un quilòmetre per la carretera BV-5301 que va de Seva a El Brull. Concretament el terreny se situa a una altitud aproximada entre 761 - 763 m (r.n.m.).

LOCALITZACIÓ DE LAZONA ESTUDIADA

El terreny on es preveu la construcció del nou dipòsit se situa en una zona boscosa amb pendent suau cap al nord-oest.

El principal curs d'aigua que drena la zona és el torrent del sota de la Burra que discorre a uns 140 m al nord-est de la zona investigada i a una cota inferior.

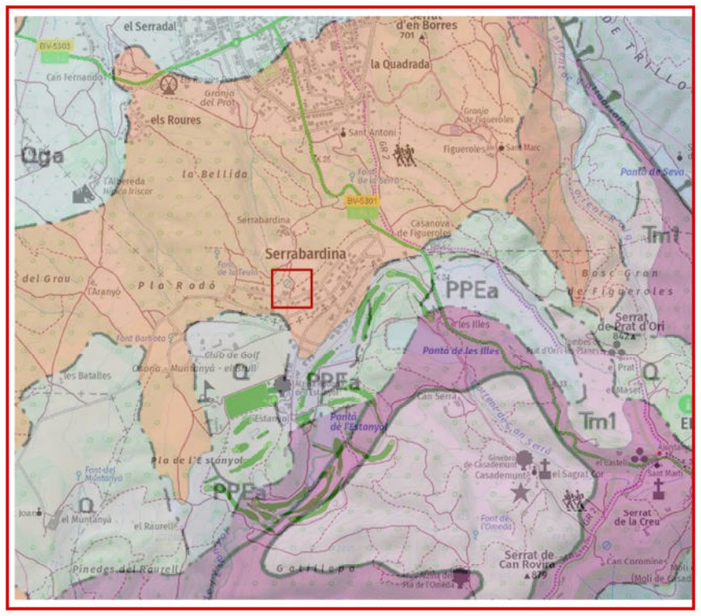
En el moment de les investigacions el terreny és una zona boscosa.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

3. Marc geològic

El municipi de Seva s'emplaça al marge sud-oriental de la Plana de Vic, àmplia depressió morfològica excavada a favor de les formacions margoses de l'eocè, que representa la terminació morfoestructural cap a l'est de la Depressió Central Catalana. Així, la zona residencial s'estén al peu del Massís del Montseny, que configura el marge oriental de la Plana.

El substrat rocós de la zona està representat per dipòsits marins de l'eocè mig i superior (Lutecià superior-Priabonià inferior). Litològicament corresponen a calcarenites que caracteritzen la Fm. Folgueroles al marge est de la conca.



PEgl	Sorres grolleres i limolites que passen a calcàries. Bartonià inferior.
Q	Sediments recents de fons de valls, rieres i peu de mont. Holocè.
PPEa	Argiles i gresos. Paleocè-Eocè inferior.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06202TAF07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT GOI O, ÀRIDO, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06106VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL GOI PANDA PERFILS D'ACER (CODI 06199EAA07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AM07(B)de 26/09/07)

Peticionari: *Ajuntament de Seva*
Obra: *Nou dipòsit de l'Aranyó*
Població: *Seva*

La sèrie paleògena presenta a la zona un cabussament lleu cap el NO. Forma part del flanc meridional de l'ampli sinclinori de Vic, que constitueix una estructura de gran radi i eix poc definit en direcció E-O, limitada al Nord per l'anticlinal de Bellmunt i per el bloc de la Serralada Prelitoral al Sud.

Les formacions superficials quaternàries de la zona estan condicionades per la proximitat del massis del Montseny i presenten un desenvolupament important al peu dels relleus circumdants, constituint dipòsits d'origen al·luvial i col·luvial.

A la zona objecte d'estudi el substrat resistent es troba subaflorant, just per sota una capa continua de sòls orgànics d'un gruix entre 20 i 40 cm.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06202TAF07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT GOI O, ÀRIDO, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06106VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL GOI PANDA PERFILS D'ACER (CODI 06199EAA07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AM07(B)de 26/09/07)

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

4. Investigacions realitzades

A data 28 de novembre de 2023 LOSTEC, S.A. va desplaçar a la zona d'estudi un equip tècnic que va realitzar les següents investigacions:

- perforació de 3 sondeigs mecànics a rotació,
- presa d'1 mostra de rippis per assaigs i anàlisis al laboratori,i
- reconeixements geològics del terreny.

Les dades recollides al terreny han facilitat la caracterització litològica, geològica i geotècnica dels materials.

Per a l'elaboració completa de l'informe s'han consultat diverses fonts documentals, d'on s'han extret bona part de les bases cartogràfiques de l'estudi.

4.1. Sondeigs

S'ha dut a terme 3 sondeigs mecànics a rotació amb barrina helicoidal. L'equip utilitzat és una sonda *TECOINSA TP 30.*

Els sondeigs s'ha situat a la zona estudiada tal i com es pot observar al plànol de situació adjunt a l'apartat d'annexos per tal de cobrir tota la zona investigada.

Els sondeigs s'ha perforat fins assolir la profunditat suficient per al càlcul de les fonamentacions plantejades.

Perforació

Les perforacions s'han fet en sec mitjançant barrina helicoïdal de 86 mm de diàmetre amb punta bialeta de vídia.

Els sòls registren una alta facilitat de perforació. El substrat eocè presenta major resistència a la perforació i s'obté un avanç més lent.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: *Ajuntament de Seva*
Obra: *Nou dipòsit de l'Aranyó*
Població: *Seva*

Les característiques bàsiques de les perforacions s'exposen a continuació:

SONDEIG	Sh-1	Sh-2
SITUACIÓ	Veure plànol de situació	
COTA APROX. D'INICI*	762,55 m	761,55 m
PROFUNDITAT ASSOLIDA**	0,60 m	1,50 m
AIGUA SUBTERRANIA	No s'ha detectat	
MATERIALS PERFORATS	0,00 – 0,40 m: Sòl orgànic 0,40 – > 0,60 m: Substrat sa	0,00 – 0,30 m: Sòl orgànic 0,30 – 0,60 m: Substrat alterat 0,60 – > 1,5m: Substrat sa

SONDEIG	Sh-3
SITUACIÓ	Veure plànol de situació
COTA APROX. D'INICI*	761,10 m
PROFUNDITAT ASSOLIDA**	0,40 m
AIGUA SUBTERRANIA	No s'ha detectat
MATERIALS PERFORATS	0,00 – 0,20 m: Sòl orgànic 0,20 – > 0,40 m: Substrat sa

* Aprox. respecte el plànol topogràfic facilitat

** Respecte la cota d'inici de cada punt

4.2. Anàlisis i assaigs al laboratori

Els materials recuperats en el transcurs de les investigacions de camp s'han destinat al laboratori per a la realització dels corresponents assaigs d'identificació, caracterització i determinació de l'agressivitat vers al formigó.

Els resultats de les anàlisis i assaigs duts a terme es troben a l'annex adjunt en la part final d'aquest informe.

A continuació es mostren les característiques bàsiques de la mostra i els assaigs realitzats:

CODI	2306588
TIPUS	Sh-2: In 1

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

CODI	**2306588**
COTES	0,60 – 1,50 m
LITOLOGIA	Gresos
ASSAIGS REALITZATS	Lím, SO_4

Lím: Límits d'Atterberg

SO_4: Quantitatiu Sulfats

4.3. Anàlisis documental

Les dades de tipus cartogràfic s'han extret dels següents documents:

- Mapa topogràfic i ortofotomapa a escala 1:5000, nº 292-105, El Brull. I.C.C. (www.icc.cat).
- Mapa topogràfic a escala 1:10.000, nº 146-53, Els Hostalets de Balenyà. I.C.C. (www.icc.cat)
- Mapa topogràfic a escala 1:25.000, nº 73-27, Centelles. I.C.C. (www.icc.cat)
- Mapa geològic a escala 1:50.000 nº 364, La Garriga. 2ª Sèrie Magna. IGME.
- Lector de Mapes MIRAMON, base geològica nº 364, La Garriga. Dep. de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona

La informació recopilada es completa amb els següents documents d'aplicació específica a l'estudi:

- Documentació complementària del Institut Cartogràfic de Catalunya (I.C.C.). (www.icc.cat)
- Memòria del lector de Mapes MIRAMON, base geològica nº 364, La Garriga. Dep. de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

4.4. Reconeixements geològics al terreny

L'objectiu principal dels reconeixements és determinar la naturalesa dels materials existents en talls naturals o desmunts d'obres properes a la zona d'investigació i fer un estudi general de l'entorn de la zona on quedarà ubicada la futura edificació.

La informació recollida fa referència als següents aspectes:

- Característiques bàsiques de la parcel·la
- Relleu i geomorfologia de la zona
- Presència de punts d'aigua subterrània i vies de drenatge

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

5. Descripció dels materials

D'acord amb les investigacions realitzades s'ha diferenciat, per sota d'un horitzó superficial continua de sòl orgànic, 1 únic nivell geotècnic:

Nivell O: *Argiles i sorres. Sòl orgànic. Quaternari.*
Nivell 1: *Gresos i calcarenites grises. Substrat resistent. Eocè*

La distribució dels diferents nivells als punts d'investigació es resumeix a la següent taula:

PUNT D'INVESTIGACIÓ	NO (Sòl orgànic)	N1 (Substrat resistent)
Sh-1	0,00 – 0,40 m	0,40 - > 0,60 m
Sh-2	0,00 – 0,30 m	0,30 - > 1,50 m
Sh-3	0,00 – 0,20 m	0,20 – > 0,40 m

* Respecte la cota d'inici de cada assaig

Amb les dades recollides in situ i la informació documental consultada, com a complement, es realitza a continuació la descripció de les seves propietats geològiques i geotècniques.

Nivell 1

Gresos i calcarenites grises. Substrat resistent. Eocè

El present nivell es perfora en els sondeigs mecànics just per sota una capa continua de sòl orgànic d'un gruix estimat entre 20 i 40 cm.

El substrat resistent de la zona està constituït per gresos i calcarenites de la Formació Folgueroles, característica del marge sud-oriental de la Conca de Vic.

Les fondàries a les que es desenvolupa el present nivell (respecte la cota d'inici de cada assaig) són les següents:

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125OTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

PUNT D'INVESTIGACIÓ	N1 (Substrat resistent)
Sh-1	0,40 - > 0,60 m
Sh-2	0,30 - > 1,50 m
Sh-3	0,20 – > 0,40 m

* Respecte la cota d'inici de cada assaig

Aquesta unitat d'edat eocena i se situa entre el Lutecià superior i el Priabonià inferior, de manera que constitueix un equivalent lateral cap el SE de les Margues de Vic.

Es compta amb les dades proporcionades per les anàlisis i assaigs fets sobre 1 mostra de rippis presa durant la perforació del sondeig Sh-2.

Les característiques bàsiques de la mostra i resultats obtinguts es mostren seguidament:

IDENTIFICACIÓ	**CODI**	**2306588**
	LOCALITZACIÓ	Sh-2: Rippis
	PROFUNDITAT	0,60 – 1,50 m
	LITOLOGIA	Substrat resistent
LÍMITS D'ATTERBERG	**LL**	No plàstic
	IP	
QUANTITATIU SULFATS	**CONTINGUT $SO_4^=$**	34,93 mg/kg
	AGRESSIVITAT	Nul la

Els resultats obtinguts a laboratori indiquen que els materials assajats del present nivell (LL<35 i IP ≤ 15; SO_4: 34,93 mg/kg) no són expansius i no presenten risc d'agressivitat de sulfats al formigó.

D'acord amb la consulta de la documentació complementària de la Fulla Magna a escala 1:50.000 nº: 364 (La Garriga), les anàlisis petrogràfiques sobre els gresos i calcarenites de la Fm. Folgueroles de la zona indiquen la presència de quars, fragments de roques, bioclasts i intraclasts com a principals components de la fracció clàstica, el ciment és calcari configurant un mosaic de tipus esparitic i la matriu és escassa corresponent a llims quars-micacis amb continguts de minerals argilosos inferiors al 5%.

Les determinacions semiquantitatives per difracció de Rx efectuades sobre la fracció argilosa evidencien un marcat predomini de la il·lita mentre que la clorita i caolinita apareixen en baixes

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125OTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

quantitats constituint una associació mineralògica amb baix potencial d´expansivitat. No es detecten sulfats ni minerals potencialment expansius.

Es tracta de materials rocosos molt compactes, no excavables amb maquinària convencional. Les excavacions en el substrat margós sa requereixen l'ús de mitjans molt enèrgics: martell pneumàtic, voladures o altres.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

6. Estabilitat de talussos d'excavació del soterrani

Donat que el dipòsit s'encastarà al terreny amb base a una cota topogràfica de 760 m, es realitza de forma preceptiva l'estudi d'estabilitat de les parets d'excavació d'aquest tenint en compta que el desmunt màxim a realitzar serà d'uns 2,50 m.

D'acord amb les investigacions realitzades el vessant natural està format per una capa de sòls orgànics dipositat directament sobre en el substrat rocós format per gresos i calcarenites compactes grises.

Per al càlcul d'empenta de terres sobre contencions es poden adoptar, de forma conservadora, els següents paràmetres de càlcul:

Nivell geotècnic	N1 (Substrat Resistent)
Angle de fregament intern ϕ	45 º
Cohesió, c	4,50 kp/cm^2
Densitat aparent, γ	2,50 g/cm^3

Donades les característiques del terreny investigat i els gruixos estimats per a cada nivell es recomana a la direcció tècnica d'obra que projecti les contencions necessàries en funció dels paràmetres facilitats a fi i efecte d'evitar possibles inestabilitats.

Per al nivell 1, substrat resistent, es recomana no adoptar pendent superior a 1:8 (H:V) sense preveure mesures de contenció.

S'aconsella extremar la vigilància dels talussos oberts, especialment a coronació i reduir el seu angle davant la detecció de signes d'inestabilitat.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

7. Hidrogeologia

7.1. Hidrologia Superficial

El principal curs d'aigua que drena la zona és el torrent del sota de la Burra que discorre a uns 140 m al nord-est de la zona investigada i a una cota inferior.

El drenatge superficial de la zona es realitza en condicions naturals per escolament difós cap als principals cursos d'aigua que drenen la zona.

7.2. Hidrogeologia Subterrània

En el moment de les investigacions no s'ha detectat presència del nivell freàtic en cap dels punts d'assaig.

El nivell 1, substrat resistent, constitueix una formació impermeable. Les possibilitats de circulació d'aigua es limiten a les fractures i diàclasis obertes proporcionant fluxos de poc cabal, previsiblement per sota les fondàries a assolir a les obres.

Donat que es preveu una fonamentació de tipus superficial no son d'esperar problemes per interceptació del nivell freàtic.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
AMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTECNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

8. Risc sísmic

D'acord amb la zonació exposada a la norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02, el solar objecte d'estudi se situa en una zona amb una acceleració sísmica bàsica a_b inferior a 0,05·g i un coeficient de contribució de K=1.

El coeficient adimensional de risc, que depèn del període de vida útil de l'edificació és de ρ=1 per t: 50 anys.

El nivell 1, substrat resistent, està format per materials de Tipus I (roques compactes) amb un coeficient de sòl de C= 1,0.

NIVELL GEOTÈCNIC	NO (Sòl orgànic)	N1 (Substrat Resistent)
TIPUS DE TERRENY	IV	I
GRUIX	0,20 - 0,40 m	>50 m
COEFICIENT DE SÒL, C	2,0	1,0

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
AMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTECNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

9. Protecció vers l'exposició al RADÓ

D'acord amb l'***apèndix B*** de la ***secció HS 6*** de la normativa vigent del *CTE* (Codi Tècnic de l'Edificació) l'obra motiu de la present memòria se situa en un terme municipal catalogat com a ZONA I segons les mesures realitzades pel *Consejo de Seguridad Nacional*, que considera que els edificis construïts al municipi sense solucions específiques de protecció vers el radó presenten concentracions d'aquest element que superen el *nivell de referència* (300Bq/m³ = promig anual).

A tal efecte caldrà, en funció de la zona a la que pertanyi l'edifici, implementar les següents verificacions incloses en la **secció HS 6** (i els seus annexes), o altres que proporcionin un nivell de protecció equivalent o superior:

MUNICIPIS ZONA I:

Caldrà una *barrera de protecció**, entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, que limiti el pas dels gasos provinents dels terreny. De forma alternativa, es podrà construir una càmera d'aire entre el terreny i els locals habitables per tal de mitigar l'entrada de gas radó als locals. En aquest cas la càmera d'aire haurà de ser adequadament ventilada (de forma natural o mecànica) segons les especificacions de l'apartat corresponents i separada dels locals habitables mitjançant un tancament sense esquerdes, fissures o discontinuïtats entre els elements i els sistemes constructius que pugessin permetre el pas del radó.

MUNICIPIS ZONA II:

Caldrà una *barrera de protecció** d'igual característiques a les de la ZONA 1 juntament amb un sistema addicional que podrà ser:

Un *espai de contenció ventilat** igual que el recomanat per a la ZONA 1;

O bé, un sistema de *despressurització del terreny** que permeti l'extracció del gasos continguts als terrenys adjacents a l'edificació projectada.

* Veure especificacions de l'element a l'apartat corresponent del CTE, **secció HS 6** (i els seus annexes)

Especificacions addicionals:

- Quan existeixin locals habitables situats en àrees grans no protegides, com cabines de vigilància en garatges, es podrà utilitzar com a solució de protecció alternativa a les

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE PANDUIA PERFILS O FORM. D'ACER (CODI 06F06FAO07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AT 07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06F04AMO07(B)de 26/09/07)
LOSTEC, S.A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: *Ajuntament de Seva*
Obra: *Nou dipòsit de l'Aranyó*
Població: *Seva*

especificacions anteriors la creació d'una sobre-pressió al interior del local habitable a partir de la introducció d'aire exterior.

- En cas d'intervencions en edificis existents, les especificacions anteriors es podran ajustar amb l'ús de solucions alternatives que permetin limitar l'entrada de radó. En tot cas es necessari que els locals habitables disposin d'un nivell de ventilació interior que compleixi amb el reglament en vigor de la qualitat de l'aire.

- En cas d'intervencions en edificis existents, quan es disposi de valors mitjos obtinguts segons l'*apèndix C* (**secció HS6** del *CTE*), i en alguna de les zones se superi el *nivell de referència*, s'haurà de tenir en compte:

  1. Si el valors sobrepassen entre 1 i 2 cops el nivell de referència s'adoptaran les solucions corresponents a la ZONA I.
  2. Si el valors superen 2 cops el nivell de referència s'adoptaran les solucions corresponents a la ZONA II.

Aquesta secció del *CTE* no será d'aplicació en els següents casos:

- En locals no habitables, per ser recintes de poc temps de permanència
- En locals no habitables que es trobin separats del terreny de forma efectiva a través d'espais oberts intermitjos on el nivell de ventilació sigui similar al de l'ambient exterior.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE PANDUIA PERFILS O FORM. D'ACER (CODI 06F06FAO07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AT 07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06F04AMO07(B)de 26/09/07)
LOSTEC, S.A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

10. Càrregues admissibles i assentaments previstos

D'acord amb les característiques del terreny investigat i les de l'estructura projectada es preveu que un cop fet el rebaix per a l'obtenció de l'esplanada prevista per a la fonamentació de la base del dipòsit aquesta quedarà totalment en materials del substrat resistent. Es planteja doncs una solució de fonamentació superficial implantada en el substrat resistent, nivell 1.

Les profunditats a les que es troba aquest nivell 1 als diferents punts d'investigació respecte la cota d'inici de cada assaig) es resumeixen a continuació:

PUNT D'INVESTIGACIÓ	N1 (Substrat resistent)
Sh-1	0,40 - > 0,60 m
Sh-2	0,30 - > 1,50 m
Sh-3	0,20 – > 0,40 m

* Respecte la cota d'inici de cada assaig

Es presenta a continuació la solució de fonamentació plantejada amb el desenvolupament dels mètodes de càlcul per a la determinació de les càrregues admissibles i assentaments previsibles.

Serà decisió i responsabilitat de la direcció facultativa de l'obra l'adopció de les solucions de fonamentació que consideri més convenients.

Fonamentació superficial implantada al nivell 1, substrat resistent.

La base del fonaments ha de quedar en materials sans del substrat resistent.

Les càrregues admissibles proposades es poden valorar a partir dels valors normatius, de manera que la capacitat portant d'un terreny rocós constituït per un massís homogeni i potent, amb estratificació horitzontal o cabussament inferior a 30º, sense alteracions importants, etc., ve donada per les següents recomanacions:

- Els codis americans indiquen $q_{adm} = 0,2 \cdot q_u$
- Els codis anglesos permeten $q_{adm} = 0,5 \cdot q_u$

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(E)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

- La norma danesa DIN-1054 admet per massissos homogenis pressions admissibles superiors a 15 Kg/cm²
- El Codi de Pràctica Britànic (BSCP 20004/1972) recomana l´adopció de tensions admissibles de treball (q_a) per a roques de la Classe 2 (Calcàries i gresos durs) de *40 kp/cm²* i per a roques de Classe 6 (Margues i cretes) de *6 kp/cm²*.
- D'acord amb els criteris de classificació del CTE i segons la taula D.25 (Pressions admissibles a efectes orientatius) per a roques sedimentaries sanes tipus gresos poden adoptar com a valors orientatius càrregues entre 10 i 40 kp/cm².

De forma conservadora es pot adoptar la següent càrrega admissible (amb un factor de seguretat F ≥ 3 inclòs):

$$q_{adm} = 6,0 \text{ kp/cm}^2$$

Donat que el substrat resistent (nivell 1) està constituït per un massís rocós de gran resistència, els assentaments previsibles es poden considerar menyspreables.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(E)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Un estudi geotècnic es basa en l'execució d'uns assaigs puntuals a partir dels quals es fa una interpretació de dades al llarg del terreny investigat per tal de poder determinar, en la mesura del possible i de la forma més acurada, les característiques del subsòl. El fet de basar l'estudi en un nombre concret de punts d'investigació (marcat per la normativa vigent del CTE) permet fer una valoració important a l'hora de projectar i quantificar el cost de les futures fonamentacions .No obstant, si un cop iniciades les tasques per a la implantació de la fonamentació es registre alguna anomalia en el terreny o l'aparició de materials no descrits en la present memòria caldrà realitzar, amb la major brevetat possible, un nou reconeixement del terreny per recomanar la solució més adequada.

****

LOSTEC SA resta a la seva disposició per a la consulta sobre qualsevol dubte

Desembre de 2023

LOSTEC, S.A.

LOSTEC S.A.
C/ Santiago Ramon i Cajal, 95 - P.A.E - 08500 VIC (BCN)
T 93 889 17 14 - F 93 889 10 06 - www.lostec.com

Myriam Serra i Serra

Geòloga col·legiada núm. 4758

Aquest informe i els documents annexos contenen informació confidencial que només interessa a les persones a les quals va dirigit. S'adverteix de la prohibició legal de realitzar còpies parcials o totals de l'informe i documents annexats sense autorització expressa dels peticionaris.

Es presenten els resultats de les investigacions de camp i assaigs de laboratori així com les conclusions tècniques i recomanacions segons els treballs realitzats. Tan els assaigs in situ en les investigacions de camp, com els assaigs de laboratori s'han fet d'acord amb la normativa vigent segons les acreditacions vigents de LOSTEC, S.A., sense més responsabilitats que les derivades de la correcta realització i interpretació dels assaigs segons normativa. Les conclusions de l'estudi es refereixen exclusivament a la zona i material indicat en cada punt d'investigació.

L'informem que les seves dades han estat incorporades al nostre fitxer del que n'és responsable LOSTEC, SA, amb la finalitat de realitzar els serveis tècnics que ens ha encarregat. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, dirigint-se a les nostres oficines, al carrer Ramon y Cajal, 95 del P.A.E. (Polígon d'Activitats Econòmiques) de Vic.

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06106VSG07(D+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS COTL. D'ACER (CODI 06200CAD07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERO PER A OBRA (CODI 06204AM07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

LOSTEC

ANNEXOS

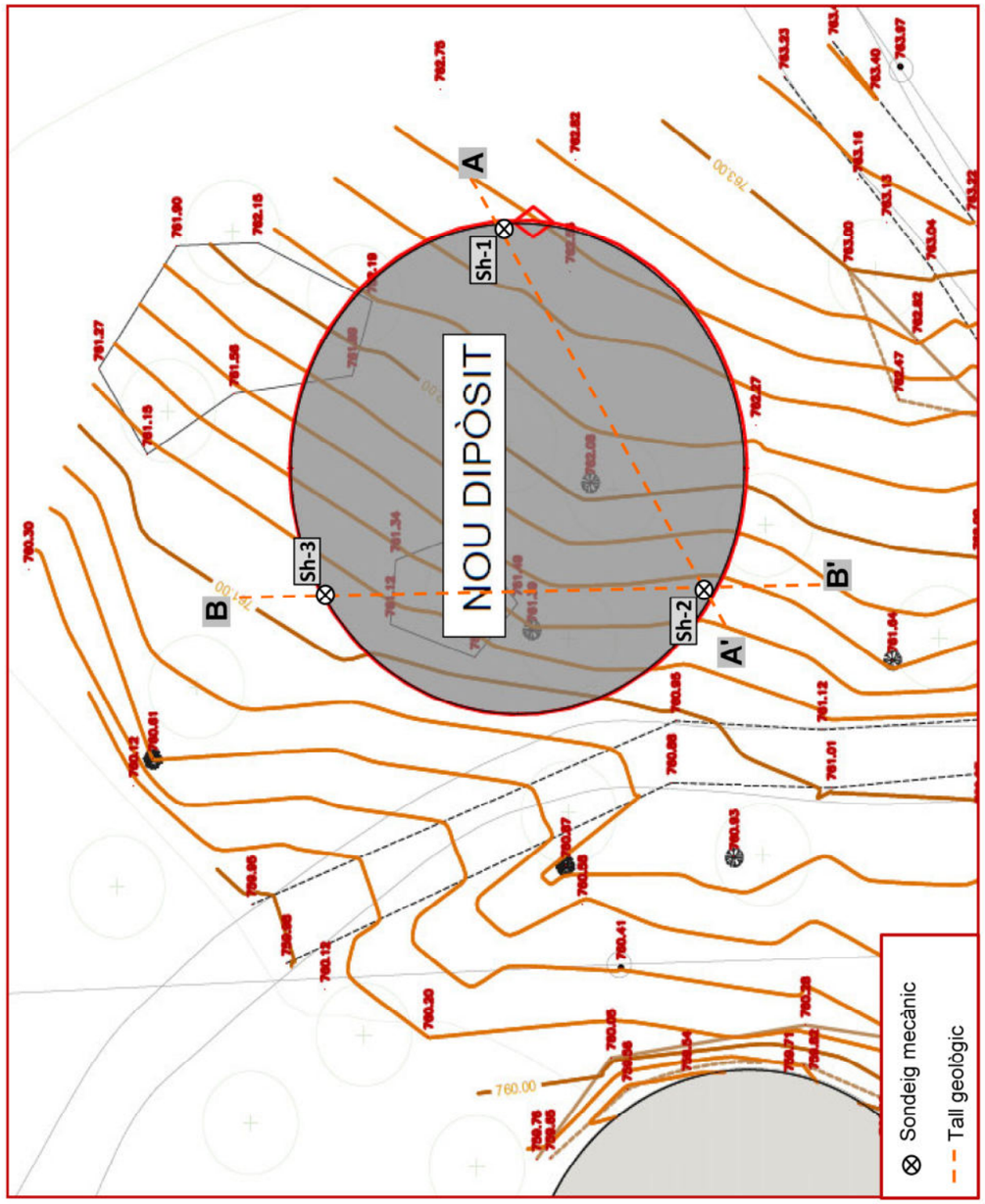
LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06106VSG07(D+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS COTL. D'ACER (CODI 06200CAD07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERO PER A OBRA (CODI 06204AM07(B)de 26/09/07)
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Plànol de situació

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSI-05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMO07(B)de 26/09/07)

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Plànol de situació de les investigacions realitzades



LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSI-05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)
ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMO07(B)de 26/09/07)

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Actes d'assaigs de camp

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	2324157
PETICIONARI	02597 AJUNTAMENT DE SEVA
NIF/CIF	P0826900C
OBRA	00007 Nou dipòsit de l'Aranyó
POBLACIÓ	SEVA

AJUNTAMENT DE SEVA

C/ de Dalt, 5

08553 SEVA

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Assaig realitzat per Lostec, S.A.
DATA	28/11/2023

DADES DELS ASSAIGS

M30001	Desplaçament mínim de l'equip de sondeig amb barrina helicoidal
M00048	Metre lineal de perforació en sòls amb barrina helicoidal
M00047	Metre lineal de perforació en roca semidura amb barrina helicoidal
M00032	Presa de mostra inalterada en cala o pou segons UNE 7371:1975
M00027	Emplaçament de l'equip de sondeig

Vic, a 01 de Desembre del 2023

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori		Geòloga Cap d'Àmbit de Geotècnia in Situ GTC

GRÀFICA DE SONDEIG HELICOIDAL

Client	Ajuntament de Seva
Obra	Nou dipòsit a l'Aranyó - Urb. Serrabardina - SEVA
Data	Inici: 28/11/23 - Final: 28/11/23
Grup de treball	LOSTEC, S.A. - Deparament de Geotècnia

CARACTERÍSTIQUES DEL SONDEIG	
Codi	Sh-1
Equip	Sonda TECOINSA TP-30
Situació	Veure plànol de situació adjunt
Cota d'inici	762,55 m respecte el plànol topogràfic facilitat
Profunditat final	0,60 m
Nivell freàtic	No es detecta

Emplaçament

SONDEIG Sh-1

MOSTRES / ASSAIGS TIPUS	COTES	COLPEIG	N_{30}	COLUMNA ESTRATIGRÀFICA Cotes (m)	LITOLOGIA	NIVELL GEOTÈCNIC	PERFORACIÓ
				0 — 0,0 / 0,4	*Argiles i sorres. Sòl orgànic.*	O	Punta bialeta de vídia ø = 86 mm
				1	*Gresos i calcarenites compactes grises. Substrat resistent sa. Eocè.*	1	
				5			
				10			
				15			

FOTOGRAFIES

1) Rippis Substrat

GRÀFICA DE SONDEIG HELICOIDAL

Client	Ajuntament de Seva
Obra	Nou dipòsit a l'Aranyó - Urb. Serrabardina - SEVA
Data	Inici: 28/11/23 - Final: 28/11/23
Grup de treball	LOSTEC, S.A. - Deparament de Geotècnia

CARACTERÍSTIQUES DEL SONDEIG	
Codi	Sh-2
Equip	Sonda TECOINSA TP-30
Situació	Veure plànol de situació adjunt
Cota d'inici	761,55 m respecte el plànol topogràfic facilitat
Profunditat final	1,50 m
Nivell freàtic	No es detecta

Emplaçament

SONDEIG Sh-2

MOSTRES / ASSAIGS TIPUS	COTES	COLPEIG	N_{30}	COLUMNA ESTRATIGRÀFICA Cotes (m)	LITOLOGIA	NIVELL GEOTÈCNIC	PERFORACIÓ
				0 — 0,0 / 0,3 / 0,6	*Argiles i sorres. Sòl orgànic.*	O	Punta bialeta de vídia ø = 86 mm
Rippis	0,60 - 1,50 m			1	*Gresos i calcarenites compactes grises. Substrat resistent sa. Eocè.*	1	
				5			
				10			
				15			

FOTOGRAFIES

1) Rippis Substrat

GRÀFICA DE SONDEIG HELICOIDAL

Client	Ajuntament de Seva
Obra	Nou dipòsit a l'Aranyó - Urb. Serrabardina - SEVA
Data	Inici: 28/11/23 - Final: 29/11/23
Grup de treball	LOSTEC, S.A. - Deparament de Geotècnia

CARACTERÍSTIQUES DEL SONDEIG	
Codi	Sh-3
Equip	Sonda TECOINSA TP-30
Situació	Veure plànol de situació adjunt
Cota d'inici	761,10 m respecte el plànol topogràfic facilitat
Profunditat final	0,40 m
Nivell freàtic	No es detecta

Emplaçament

SONDEIG Sh-3

MOSTRES / ASSAIGS				COLUMNA ESTRATIGRÀFICA Cotes (m)	LITOLOGIA	NIVELL GEOTÈCNIC	PERFORACIÓ
TIPUS	COTES	COLPEIG	N_{30}				
				0 — 0,0 / 0,2	*Argiles i sorres. Sòl orgànic.*	O	
				1	*Gresos i calcarenites compactes grises. Substrat resistent sa. Eocé.*	1	Punta bialeta de vida ø = 86 mm
				5			
				10			
				15			

FOTOGRAFIES

Talls Geològics

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT EN:

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTT05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)

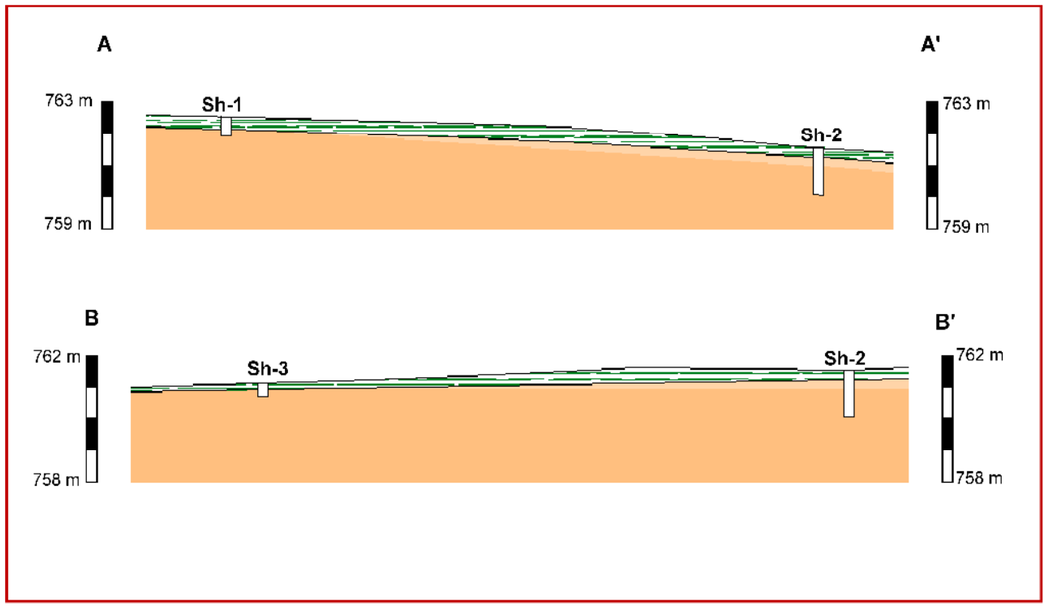
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSI-05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06108VSG07(D+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS CONTR. D'ACER (CODI 06200EAC07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMG07(B)de 26/09/07)

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

Talls geològics interpretatius



NO: *Argiles i sorres. Sòl orgànic.*

N1: *Gresos i calcarenites compactes grisses. Sustrat resistent. Eocè.*

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT EN:

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSC07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT EN:

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)

ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSC07(B+C)de 26/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

Actes de laboratori

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	2306588
PETICIONARI	02597 AJUNTAMENT DE SEVA
NIF/CIF	P0826900C
OBRA	00007 Nou dipòsit de l'Aranyó
POBLACIÓ	SEVA

AJUNTAMENT DE SEVA

C/ de Dalt, 5

08553 SEVA

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Assaig realitzat per Lostec, S.A.
DATA	28/11/2023
MATERIAL	Gresos
PROCEDÈNCIA	Sh-2
TIPUS	Rippis
COTES	0,60 - 1,50 m

DADES DELS ASSAIGS

B00008	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103/94 i 103104/93
B00019	Determinació de la presència de sulfats solubles segons la EHE 08

Vic, a 12 de Desembre del 2023

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori		Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.genoat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

B00008	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	11/12/23	ÍNDEX PLASTICITAT	
DATA FINAL	11/12/23	**No Plàstic**	

DADES DE L'ASSAIG

B00019	DETERMINACIÓ DE LA PRESÈNCIA DE SULFATS SOLUBLES SEGONS ANNEX 5 DE LA EHE 98

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	02/11/23		
DATA FINAL	30/11/23	**RESULTAT**	34,93 **mg/kg**
		GRAU D'AGRESSIVITAT	Nul·la

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL
DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.genoat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

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 CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT D'AIGUA ARANYÓ 2 AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA).

2 RECULL FOTOGRÀFIC

Fotografia 1 Vista exterior del dipòsit

Fotografia 2 Detall de l'interior de l'estació de bombament de l'Aranyó

Fotografia 3 Analitzador de clor

Fotografia 4 Detall de l'interior de l'estació de bombament de l'Aranyó

Fotografia 5 Detall de l'interior de l'estació de bombament de l'Aranyó

Fotografia 6 Detall de l'interior de l'estació de bombament de l'Aranyó

Fotografia 7 Detall de l'interior de l'estació de bombament de l'Aranyó

Fotografia 8 Dipòsit d'hipoclorit sòdic

Fotografia 9 Detall interior arqueta

Fotografia 10 Detall interior arqueta

Fotografia 11 Detall exterior arqueta

ANNEX 6: CÀLCULS HIDRÀULICS

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA 3

3 Dimensionament del Dipòsit de l'Aranyó 2 3

4 DIMENSIONAMENT DE LES CANONADES 3

4.1 Bases de càlcul 3

4.2 Dimensionament canonada a nucli sud de Seva 4

4.3 Dimensionament canonada a urbanitzacions 5

5 DIMENSIONAMENT DE VENTOSES 5

5.1 Bases de càlcul 5

5.2 Càlculs de dimensionament 6

6 SELECCIÓ DELS EQUIPS DE BOMBAMENT 6

6.1 Grup de Pressió 6

APÈNDIX 1: FITXES DE CÀLCUL DE DIMENSIONAMENT DE LES CANONADES 7

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs hidràulics corresponents al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT D'AIGUA ARANYÓ 2 AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA).

En concret, es justifica:

- Estimació de la demanda d'aigua i del volum del nou dipòsit
- Dimensionament de la canonades de transport a Seva i a les urbanitzacions
- Selecció de l'equip de pressió a la urbanització Serrabardina

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 ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA

Les dades de cabal de disseny, s'han extret a partir de les dades aportades per l'Ajustament de Seva i que es mostren a l'Annex 2 d'aquest projecte.

La taula 1 mostra els cabals per als mesos d'estiu i d'hivern impulsats des de l'estació de bombament de Sant Jaume fins al dipòsit de l'Aranyó. Es realitza també el càlcul d'aquests cabals en un futur, aplicant un factor d'1,3 sobre els cabals actuals.

Taula 1 Cabals impulsats al Dipòsit de l'Aranyó, actuals i futurs

		ESTIU			HIVERN		
		JULIOL	AGOST	SETEMBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	GENER
ACTUAL	Cabal mensual (m^3/mes)	16760	17390	16010	12750	14400	10310
	Cabal mig diari (m^3/dia)	541	561	534	425	465	333
FUTUR	Cabal mensual (m^3/mes)	21788	22607	20813	16575	18720	13403
	Cabal mig diari (m^3/dia)	703	**729**	694	553	604	432

Tenint en compte les dades aportades, el cabal mig diari més elevat en un futur és situa a l'agost amb una estimació de **729 m^3/dia.** La següent taula mostra l'estimació dels cabals per al dimensionament de les canonades. Per al càlcul del cabal punta diari s'aplica un factor de 3.

Taula 2 Estimació cabal de disseny

Cabal mig diari (m3/dia)	**729,00**
Cabal mig (m3/h)	30,39
Cabal punta (m3/h)	**91,16**

Així doncs, s'agafa com a valor de càlcul un cabal **de 90 m^3/h.** Aquest valor servirà pel dimensionament d'ambdós trams de canonades a falta de dades segregades dels seus consums.

3 DIMENSIONAMENT DEL DIPÒSIT DE L'ARANYÓ 2

Tal i com s'ha exposat, el cabal mig diari més elevat en un futur és situa a l'agost amb una estimació de **729 m^3/dia.** Agafant aquest valor, es realitza una valoració d'alternatives en funció del volum del dipòsit de l'Aranyó existent i de diferents volums per al nou dipòsit de l'Aranyó 2, que permetin diferents dies de reserva, tal i com mostra la taula 3.

Taula 3 Alternatives per a diferents volums del dipòsit de l'Aranyó 2

	V DIPÒSIT EXISTENT (m^3)	V DIPÒSIT NOU (m^3)	V TOTAL (m^3)	Nº DIES DE RESERVA
ALTERNATIVA 1	790	1000	1790	2,5
ALTERNATIVA 2	**790**	**1880**	**2670**	**3,7**
ALTERNATIVA 3	790	2000	2790	3,8

Així doncs, s'escull l'alternativa 2, amb **un dipòsit nou de 1880 m^3** que donarà una reserva d'entre 3 i 4 dies en la situació de major consum d'aigua.

4 DIMENSIONAMENT DE LES CANONADES

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:

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

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

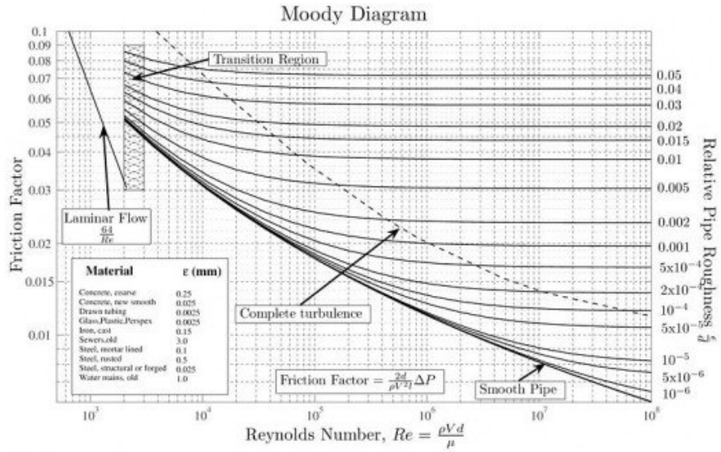


Figura 1. Obtenció gràfica del coeficient de fricció de Darcy-Weisbach mitjançant l'àbac de Moody

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

$$h_B = h_A - \Delta h_f$$

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

4.2 Dimensionament canonada a nucli sud de Seva

La canonada prevista en aquesta actuació ha de garantir un transport de **90 m³/h** d'aigua al nucli sud de Seva, al llarg d'una canonada de **623 metres**, amb un comportament adequat de la infraestructura des del punt de vista hidràulic. En constituir un element clau del sistema d'abastament del municipi, s'ha d'assegurar que la instal·lació permet el transport del cabal requerit en condicions d'eficiència i durabilitat.

Si s'estableix el límits de transport de la canonada per una velocitat de pas màxima de 1,5 m/s, la següent taula mostra diferents alternatives pel que fa al diàmetre de la canonada.

Taula 4 Comparativa de tipus de canonades en funció de la velocitat

Tipus de canonada	**PEAD DN160 PN16**	**PEAD DN200 PN16**	PEAD DN250 PN 16
Velocitat (m/s)	1,86	**1,18**	0,76

El tipus de canonada escollida és PEAD DN200 PN16. La següent taula mostra el resum les característiques de la canonada escollida.

Taula 5 Característiques canonada a nucli sud de Seva

TIPUS CANONADA	**PEAD DN200 PN16**
LONGITUD CANONADA (m)	623
VELOCITAT MÀXIMA (m/s)	1,18
CABAL MÀXIM (m3/h)	90
PÈRDUA CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	8,28 m.c.a

Donat que el transport es realitzarà per gravetat, no es necessari realitzar el càlcul de cap grup de pressió.

4.3 Dimensionament canonada a urbanitzacions

La canonada prevista en aquesta actuació ha de garantir un transport de **90 m³/h** d'aigua a les urbanitzacions del Muntanyà, can Garriga i el Pinós, al llarg d'una canonada de **1066 metres**, amb un comportament adequat de la infraestructura des del punt de vista hidràulic. En constituir un element clau del sistema d'abastament del municipi, s'ha d'assegurar que la instal·lació permet el transport del cabal requerit en condicions d'eficiència i durabilitat.

Si s'estableix el límits de transport de la canonada per una velocitat de pas màxima de 1,5 m/s, la següent taula mostra diferents alternatives pel que fa al diàmetre de la canonada.

Taula 6 Comparativa de tipus de canonades en funció de la velocitat

Tipus de canonada	PEAD DN160 PN16	PEAD DN200 PN16	PEAD DN250 PN 16
Velocitat (m/s)	1,86	**1,18**	0,76

El tipus de canonada escollida és PEAD DN200 PN16. La següent taula mostra el resum les característiques de la canonada escollida.

Taula 7 Característiques canonada a nucli sud de Seva

TIPUS CANONADA	**PEAD DN200 PN16**
LONGITUD CANONADA (m)	1066
VELOCITAT MÀXIMA (m/s)	1,18
CABAL MÀXIM (m3/h)	90
PÈRDUA CÀRREGA MÀXIMA (m.c.a.)	11,65 m.c.a

Donat que el transport es realitzarà per gravetat, no es necessari realitzar el càlcul de cap grup de pressió.

5 DIMENSIONAMENT DE VENTOSES

5.1 Bases de càlcul

La presència d'aire a les canonades implica una sèrie de problemes que afecten el rendiment de la infraestructura i posen en risc la seva durabilitat. Entre d'altres factors, la formació de bosses d'aire a l'interior disminueix la secció efectiva de la conducció, reduint en conseqüència el cabal circulant; produeixen sobrepressions que poden generar trencaments de la canonada; poden provocar problemes de cavitació en alguns elements; augmenten la incertesa dels registres de comptadors i altres aparells de mesura.

Per tal de reduir aquests problemes es col·loquen una sèrie de ventoses al llarg del traçat de la canonada. Aquestes ventoses estan dimensionades per tal de permetre el pas d'un cert cabal d'aire durant les operacions de buidat i omplerta de la canonada.

Pel que fa al cabal d'aire que ha de sortir mentre s'omple la canonada, en conduccions que funcionen per gravetat aquest es pot calcular com:

$$Q = \frac{\Delta H \cdot g \cdot S}{a}$$

- ΔH : màxima pressió permesa a la canonada
- g: acceleració de la gravetat
- S: secció de la canonada
- a: celeritat de l'ona de propagació

En canvi, en conduccions que funcionen per impulsió el cabal d'aire que circula a través de l'orifici es pot calcular com:

$$Q_a = A_o \cdot C_o \cdot \left(\frac{2\Delta p}{\rho}\right)^{0,5} \cdot 36 \cdot 10^4$$

- Q_a: cabal d'aire (m^3/h)
- A_o: àrea d'orifici (m^2)
- C_o: coeficient d'orifici (≈0,7)
- ΔP: diferència de pressió a través de l'orifici (mca)
- ρ: densitat de l'aire (1,2 kg/cm^3)

Per altra banda, durant el buidat de canonades, el cabal d'aire és igual al cabal d'aigua drenat, que es pot calcular com:

$$Q = 1,2916 \cdot 10^{-5} \cdot C \cdot S^{0,54} \cdot D^{2,63}$$

- C: coeficient de fricció de Hazen-Williams
- S: pendent de la canonada
- D: diàmetre interior de la canonada

A partir del cabal d'aire que és necessari admetre o expulsar i la diferència de pressions a la que treballa la ventosa, es dimensiona el diàmetre d'orifici necessari.

5.2 Càlculs de dimensionament

S'han aplicat les equacions mostrades a l'apartat anterior a la geometria del traçat de projecte per tal de dimensionar els dispositius corresponents en referència a les ventoses i les vàlvules de descàrrega. Pel que fa a les ventoses, s'introdueixen 3 dispositius tri-funcionals que permeten treballar en diversos règims de funcionament en la canonada que va a Seva, i 5 més en la canonada que va a urbanitzacions. La següent taula recopila els resultats referents al cabal d'aire expulsat, el diàmetre d'orifici seleccionat i els punts quilomètrics on s'han de col·locar les ventoses.

Taula 8 Ventoses ubicades al llarg del traçat de les canonades

Canonada	Codi	PK (m)	Cabal màxim d'aire (m^3/min)	Diàmetre nominal (mm)
A Seva	**V-1**	210	1,50	50
A Seva	**V-2**	340	1,50	50
A urbanitzacions	**V-3**	185	1,50	50
A urbanitzacions	**V-4**	380	1,50	50
A urbanitzacions	**V-5**	501	1,50	50

Pel que respecta al càlcul de vàlvules de descàrregues, es planteja la introducció de dispositius amb les característiques que es mostren a la taula següent.

Taula 9 Descàrregues ubicades al llarg del traçat de les canonades

Canonada	Codi	PK (m)	Cabal de buidat (m^3/min)	Diàmetre nominal (mm)
A Seva	*D-1*	663	0,35	80
A urbanitzacions	*D-2*	500	0,39	80

6 SELECCIÓ DELS EQUIPS DE BOMBAMENT

6.1 Grup de Pressió

En l'actual caseta amb el bombament de l'Aranyó s'instal·larà un nou grup de pressió per abastir la urbanització de Serrabardina. Les dades disseny s'han extret a partir de les dades aportades per l'Ajuntament de Seva i que es refereixen a l'Annex 2 d'aquest projecte.

Cabal de Subministrament	Característica	Valor
Dades habituals	Cabal màxim	14 m^3/h
	Pressió	5 kg/cm^2

Així doncs, es projecta instal·lar un grup de pressió per un cabal màxim de 14 m^3/h a una pressió de 5 Kg/cm2, compost per 3 bombes centrífugues multicel·lulars verticals connectades en paral·lel. El model escollit és **HMT 10FV7SS.**

La corba de rendiment de la selecció es mostra a la següent figura:

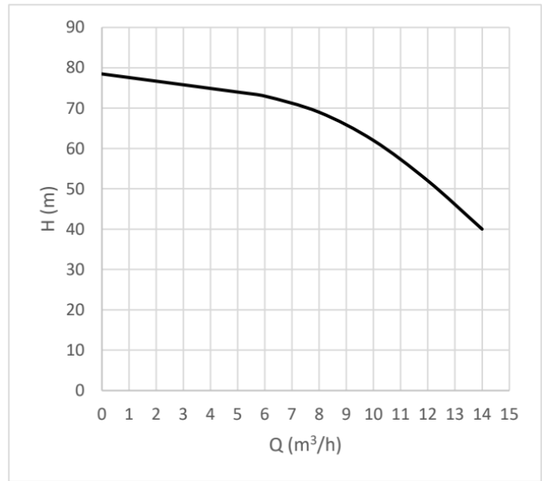


Figura 1 Corba de rendiment de la bomba escollida

APÈNDIX 1: FITXES DE CÀLCUL DE DIMENSIONAMENT DE LES CANONADES

DIMENSIONAMENT CANONADA AL NUCLI SUD DE SEVA

DADES GENERALS

Projecte	*Codi*	P24006
	Títol	P24006_AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L'ARANYÓ A SEVA (OSONA)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats
Cabal	90,0	m3/h
	25,0	l/s
Longitud	623	m
Diàmetre exterior	200	mm
Diàmetre interior	163,6	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	0,01583387	-
Viscositat	1,0126E-06	m2/s
Velocitat	1,18927839	m/s
Reynolds	192144,483	-
Pèrdues unitàries	0,00697705	m/m
Pèrdues totals	4,34670122	m

PÈRDUES LOCALS

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

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	27,3	-
Velocitat	1,1892784	m/s
Total pèrdues	3,9360508	m

PÈRDUES TOTALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	8,282752	m
Cota piezomètrica inicial	759,0	m
Cota piezomètrica final	750,7	m

DIMENSIONAMENT CANONADA A URBANITZACIONS

DADES GENERALS

Projecte	*Codi*	P24006
	Títol	P24006_AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L'ARANYÓ A SEVA (OSONA)

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats
Cabal	90,0	m3/h
	25,0	l/s
Longitud	1066	m
Diàmetre exterior	200	mm
Diàmetre interior	163,6	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	0,01652766	-
Viscositat	1,0126E-06	m2/s
Velocitat	1,18927839	m/s
Reynolds	192144,483	-
Pèrdues unitàries	0,00728276	m/m
Pèrdues totals	7,76342531	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coeficient
Entrada dipòsit		
Sortida dipòsit	2	0,5
Contraccions		
Expansions		
Ventoses	4	2,75
Colzes 45º	6	0,4
Derivacions	1	0,1
Vàlv. Comporta	2	5
Vàlv. Antiretorn		
Comptador	1	2,5

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	27	-
Velocitat	1,1892784	m/s
Total pèrdues	3,8927975	m

PÈRDUES TOTALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	11,656223	m
Cota piezomètrica inicial	759,0	m
Cota piezomètrica final	747,3	m

ANNEX 7: DEFINICIÓ DE MATERIALS I EQUIPS

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 EQUIPS I MATERIALS 3
3 DADES TÈCNIQUES TUB D'ACER INOXIDABLE 3
4 DADES TÈCNIQUES TUB DE POLIETILÉ 4
5 DADES TÈCNIQUES VÀLVULA DE COMPORTA 4
6 DADES TÈCNIQUES VÀLVULA DE PAPALLONA 5
7 DADES TÈCNIQUES BRIDA UNIVERSAL 6
8 DADES TÈCNIQUES DERIVACIÓ 90º FOSA 6
9 DADES TÈCNIQUES CARRET DESMUNTATGE 7
10 DADES TÈCNIQUES VENTOSES 7
11 DADES TÈCNIQUES COMPTADOR D'AIGUA 8
12 DADES TÈCNIQUES GRUP DE PRESSIÓ 9
13 DADES TÈCNIQUES VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ 9
14 DADES TÈCNIQUES FILTRE AMB TAPA SUPERIOR 10

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 contacta 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 D'ACER INOXIDABLE
- TUB DE POLIETILÉ
- TUB DE FOSA DÚCTIL
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA DE PAPALLONA
- BRIDA UNIVERSAL
- DERIVACIÓ 90º FOSA
- CARRET DESMUNTATGE
- VENTOSES
- COMPTADOR D'AIGUA
- GRUP DE PRESSIÓ
- VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ
- FILTRE AMB TAPA SUPERIOR

3 DADES TÈCNIQUES TUB D'ACER INOXIDABLE

FITXA: ACEROS INOXIDABLES

DATOS GENERALES	
Los Aceros Inoxidables son aleaciones de Hierro (Fe) y cromo (Cr) que contienen un mínimo de 10.50% de Cr.	

ESPECIFICACIONES

Aceros Inoxidables de la serie 400 Martensíticos

NORMA ASTM/AISI/ SAE	C	Cr	Mo	Dureza	MARCA BOHLER
410	< 0.15	11.5-13.5		41	N100
420	> 0.15	12/14		53	M310
420F	> 0.15	12/14		53	
440A	0.60/0.75	16/18	< 0.75	54	
440B	0.75/0.95	16/18	< 0.75	57	N685
440C	0.95/1.2	16/18	< 0.75	60	N695

Aceros Inoxidables de la serie 400 Ferríticos

NORMA ASTM/AISI/SAE	C	Cr	Mo	S	Al	Ti	Nb	MARCA BOHLER
	<= 0.08	11.5/14.5			0.10/0.30			
409	<= 0.08	10.5/11.75				> 6 x C		
410S	<= 0.08	11.5/13.5						
430	<=0.12	16/18						
430F	<= 0.12	16/18		> 0.15				N 310
434	<= 0.12	16/18	0.75/1.25					
436	<= 0.12	16/18	0.75/1.25				> 5 x C	
439	<= 0.07	17/19				> 0.20 + 4 (C+N)		
444	<= 0.025	17.5/19.5	1.75/2.50			Ti + Nb > 0.20 + 4 (C+N)		
446	<= 0.20	23/27	0.75/1.50			> 7 (C+N)		

Aceros Inoxidables de la serie 200 C <= 0.15, Cr 16/19, Ni 3.5/6, Mn 5.5/10Aceros inoxidables de la serie 300

NORMA ASTM/AISI/ SAE	C %	Cr %	Ni %	Mo %	S %	Al %	Ti %	Nb %	MARCA BOHLER
301	<= 0.15	16/18	6/8						A 220
303	<= 0.08	17/19	8/10		>= 0.15				A 506
304	<= 0.08	18/20	8/10.5						A 500
304L	<= 0.03	18/20	8/12						A 600
304H	0.04/0.10	18/20	8/10.5						
305	<= 0.12	17/19	10.5/13						H 550
316	<= 0.08	16/18	10/14	2/3					
316L	<= 0.03	16/18	10/14	2/3					A 220
316H	0.04/0.10	16/18	10/14	2/3					
317	<= 0.08	18/20	11/15	3/4					
317L	<= 0.03	18/20	11/15	3/4					
321	<= 0.08	17/19	9/12				>= 5 x (C+N)		A 7011
347	<= 0.08	17/19	9/13					>10 x C	A 750
904L + 1.5Cu	<=0.020	20	25	4.5					
ACEROS INOXIDABLES REFRACTARIOS									
321	0.03	17.5	9.7						A7001
	60.12	6.8				.75			H160
327	0.20	25.0	4.0						H304
30330	0.10	19.0	35.0						H520
314	0.08	24.8	19.8						H525
305 aprox. 308 Aprox.	0.09	19.5	11.5						H550
ACEROS INOXIDABLES ALTAMENTE REFRACTARIOS									
660	0.05	15.0	25.3	1.3		0.25	2.1		T200
	0.22	11.4	0.7	0.95					T550
	0.12	11.7	2.7	1.7					T552
	0.11	11.8	0.5	0.5					T608
	0.21	13.3							T651

4 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

5 DADES TÈCNIQUES VÀLVULA 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

6 DADES TÈCNIQUES VÀLVULA DE PAPALLONA

FITXA: VÁLVULA DE CONCÉNTRICA EMBRIDADA AVK, PN10/16

DATOS GENERALES

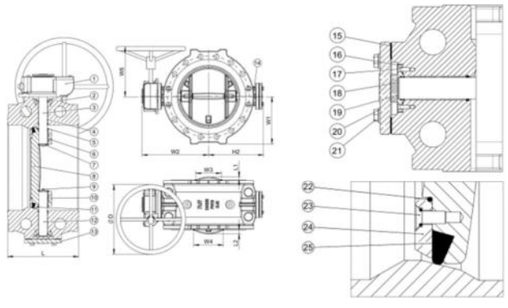
Descripción del producto:
Válvula de mariposa concéntrica con junta vulcanizada para agua potable y líquidos neutros máx. 70ºC

Ensayos:
· Prueba hidráulica según EN 1074-1 y 2 / EN 12266.
· Certificada según KIWA Certificado K 6070/08

Normas:
· Longitud entre bridas según EN 558 tabla 4 serie básica 13
· Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN 10/16

Características:
· Junta vulcanizada al cuerpo de EPDM certificada para agua potable con una excelente capacidad de compresión y, por lo tanto, excelente habilidad para recuperar su forma original
· Disco aerodinámico con mínimo resistencia al flujo
· El borde del disco perfilado requiere una mínima deformación de la junta para conseguir la estanqueidad, lo que se traduce en un menor desgaste de la junta
· Eje y pasador cónico en acero inoxidable dúplex 1.4462, disco en acero inoxidable 1.4462 (DN 50-450) y acero inoxidable 1.4517 (DN>450)
· Collarines del eje en acero revestido de PTFE
· Empaquetadura superior del eje: DN≤350: Casquillo de bronce con dos juntas tóricas en EPDM, DN≥400: junta tórica en EPDM en el cojinete fijado con tornillos de acero galvanizado
· Empaquetadura inferior del eje: DN≤350: Tapón de acero galvanizado con un anillo de cobre, DN≥400:
· Cojinete axial y anillo de alubronce y una junta tórica de EPDM, protegido por una tapa de acero galvanizado
· Bajos pares de maniobra resultan por el borde del disco perfilado y de la junta vulcanizada
· Cuerpo en fundición dúctil con 200µ de revestimiento epoxi azul RAL 5017

Esquema y especificaciones:



Referencia AVK	DN	Brida	D	L	L1	L2	H2	W1	W2	W3	W4	W5	Peso teórico
	mm	Taladrado	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
756-0400-2-04018014	400	PN10	400	216	81	87	349	302	413	313	320	306	143
756-0400-2-14018014	400	PN16	400	216	81	87	349	302	413	313	320	306	143
756-0450-2-04018014	450	PN10	400	222	102	108	390	332	451	365	374	306	183
756-0450-2-14018014	450	PN16	500	222	102	108	390	332	459	365	374	416	195
756-0500-2-04018014	500	PN10	400	229	124	130	417	338	479	422	428	306	177
756-0500-2-14018014	500	PN16	500	229	124	130	427	370	496	422	428	416	245
756-0600-2-04018014	600	PN10	500	267	155	161	476	393	546	512	518	416	250
756-0600-2-14018014	600	PN16	600	267	155	161	502	435	587	512	518	461	360

IMAGEN

7 DADES TÈCNIQUES BRIDA UNIVERSAL

FITXA: BRIDA UNIVERSAL

DATOS GENERALES

Descripción del producto:
AVK Supa® es una gama de bridas y uniones universales para tubos de fundición gris, fundición dúctil, acero, PVCu y fibrocemento. Los accesorios Supa® son fáciles de montar por el revestimiento antifricción de los tornillos y tuercas y la posibilidad de una desviación angular de los tubos hasta ±4°. La alta calidad del revestimiento de epoxi garantiza una protección contra la corrosión de larga duración.
Brida universal Supa® - Tornillos en inoxidable A2/ tuercas en A4. Uso en agua potable y líquidos neutros máx. 70°C

Ensayos/certificados:
· Certificado según ACS-Francia
· Certificada según Belaqua

Normas:
· Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN 10/16

Características:
· Desviación angular ±4°
· Junta de EPDM certificado para agua potable
· Los tornillos de acero inoxidable A2 y las tuercas de acero resistente al ácido A4 con revestimiento anti-fricción para un fácil apriete y prevención de la corrosión
· Los extremos de los tornillos están protegidos con tapones de plástico
· La junta perfilada absorbe las mínimas imperfecciones de la tubería
· Versátil diseño con tolerancias típicas de 26 mm para cubrir todos los tipos de tubería
Fundición dúctil con revestimiento de epoxi según EN 14901 y DIN 3476-1 y certificado GSK

IMAGEN

8 DADES TÈCNIQUES DERIVACIÓ 90º FOSA

FITXA: CONNEXIÓ EN TE

DATOS GENERALES

Descripción del producto:
TE embridada con bridas orientables según EN 545 para agua potable y líquidos neutros a máx. 70ºC

Ensayos:
- Pruebas hidráulicas según EN 1074-1 y 2 / EN 12266.
- Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre.
- Certificado Belgaqua.
- Aprobada según tipo 1350 para Suecia, certificado por KIWA

Normas:
Diseñado según EN 545
Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Ensayos/certificados:
· Certificado según ACS-Francia
· Certificado Belgaqua

Características:
- Accesorio de fundición dúctil según EN 545
- Cuerpo EN-GJS-500-7 (GGG-50), según EN 1563
- Revestimiento de epoxi interna y externamente con 250µ según EN 14901 y DIN 3476-1, certificado GSK
- Aro de sujeción para fácil manejo con equipos de elevación
-

IMAGEN

9 DADES TÈCNIQUES CARRET DESMUNTATGE

FITXA: CARRETE DESMONTAJE

DATOS GENERALES

Los carretes de desmontaje Atusa permiten una fácil instalación y desmontaje en tubos y accesorios embridados, o en equipos embridados como válvulas y bombas. Los carretes de desmontaje compensan el desplazamiento axial de la tubería durante el montaje y desmontaje.

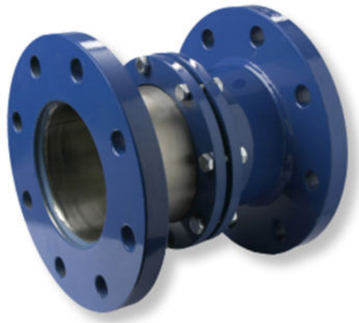
Aplicaciones generales:

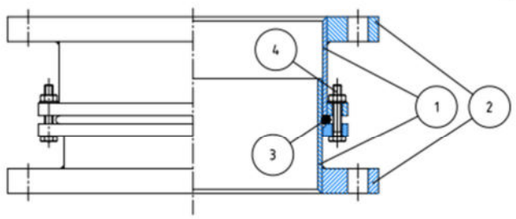
- Sistemas de aguas generales.
- Plantas de abastecimiento, bombeo y acometidas de aguas.
- Conducciones de agua para riego.
- Obra hidráulica y civil.
- Climatización.

Características básicas:

- Presión de trabajo: PN 16.
- Temperatura máxima: 70 °C.
- Bridas según: DIN 2576 PN10/PN16 y DIN 2501 PN16.
- Recubrimiento exterior “EPOXY”.
- Minima perdida de carga.
- Instalación horizontal o vertical.
- Diseño unidireccional.
- Facilita el montaje y desmontaje de válvulas y demás elementos de la instalación.
- Se recomienda utilizar varillas roscadas pasantes en el 50% de los taladros de las bridas.

IMAGEN





DESCRIPCIÓN COMPONENTES - *COMPONENTS DESCRIPTION*

Ítem	Descripción - *Description*	Material - *Material*
1	Virolas - *Center Sleeves*	Acero Inoxidable - *Stainless Steel* AISI 304
2	Bridas - *Flanges*	Acero Carbono - *Carbon Steel* S235 JR
3	Junta - *Gasket*	NBR
4	Tornillos - *Bolts*	Acero Carbono - *Carbon Steel* 8.8

10 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)

Normas:
· Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN16
· Diseño según norma EN 1074-4

Ensayos/certificados:
· Certificada según DIN-DVGW. Certificado NW-6215BS5030
· Certificado Belgaqua

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

11 DADES TÈCNIQUES COMPTADOR D'AIGUA

xylem
Let's Solve Water

DATA SHEET
LB 1010 ES - 06.2021-0023

MeiStream

Contador industrial para agua fría potable hasta 50 °C; DN 40 ... 300

Características principales

- Contador con certificado de conformidad MID, de acuerdo a anexo MI001
- Comercializado en R100 según MID (prestaciones mejoradas respecto a la antigua clase B)
- Conjunto de inserción intercambiable con aprobación MID según anexo MI001
- Rango de medición excepcional; $Q_2/Q_1 \geq 100$
- Gran capacidad de sobrecarga
- Sin necesidad de longitud recta aguas arriba del contador (U0D0 según OIML R49:2013 y ISO 4064-1:2017)
- Instalación en posición horizontal y vertical
- Cuerpos disponibles en longitud corta (WP) y larga (WS) según DIN 19625 y ISO 4064-1:2017
- El contador se puede sumergir; protección IP68
- Utilización de materiales resistentes a temperaturas de hasta 70 °C
- Totalizador preparado para tecnología HRI-Mei
- Compatible con el emisor tipo opto OD

APLICACIÓN

- Medición para facturación de agua fría potable hasta 50 °C
- Medición de caudales medios y altos
- Medición de caudales bajos ej. en períodos de carga mínima
- Ideal para control de fugas

MATERIALES

Cuerpo	Fundición de hierro (PN16) Hierro dúctil (PN40)
Conjunto de inserción	Polímero alta calidad
Rotor	Polímero alta calidad
Oros materiales utilizados	Latón, Composite, Acero inoxidable

CONDICIONES AMBIENTALES

- Según ISO 4064-1:2017
- Clase ambiental O según OIML R49-1:2013
- Temperatura ambiente: 5 °C ... 70 °C
- Clase mecánica M2

Opciones

- Totalizador encoder con diferentes protocolos de datos (M-Bus, Sensus, IEC 1107)
- Versión con aleación libre de cobre para aguas agresivas
- Totalizador con 7 dígitos sin multiplicador (DN 150 ... 300)
- Versión para alta presión hasta PN 40 (DN 50 ... 150)
- Versión para uso en áreas peligrosas
- HRI-Mei instalado en fábrica
- Conexión de ¼" para sensor de presión

Aprobación

Contador completo y conjunto de inserción intercambiable

Marking CE M-XX* 0102

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

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

* año de producción

MeiStream

Contador industrial para agua fría potable hasta 50 °C; DN 40 ... 300

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO

	Diámetro Nominal	DN	40	50	65	80	100
Q_4	Caudal punta máximo	m³/h	60	90	120	200	300
Q_3*	Caudal continuo	m³/h	40	50	70	120	230
Q_{2h}	Caudal de transición horizontal	m³/h	0,32	0,4	0,63	0,51	0,81
Q_{1h}*	Caudal mínimo horizontal	m³/h	0,2	0,15	0,2	0,2	0,3
Q_{2v}	Caudal de transición vertical	m³/h	0,4	0,51	0,81	0,8	1,28
Q_{1v}*	Caudal mínimo vertical	m³/h	0,25	0,28	0,4	0,5	0,5
	Caudal de arranque	m³/h	0,05	0,05	0,07	0,1	0,11

	Diámetro Nominal	DN	125	150	200	250	300
Q_4	Caudal punta máximo	m³/h	350	600	1200	1600	2000
Q_3*	Caudal continuo	m³/h	250	450	800	1250	1400
Q_{2h}	Caudal de transición horizontal	m³/h	1,02	1,6	4,0	6,3	16,0
Q_{1h}*	Caudal mínimo horizontal	m³/h	0,5	0,8	2,0	3,5	9,0
Q_{2v}	Caudal de transición vertical	m³/h	1,6	3,2	4,0	10,1	25,4
Q_{1v}*	Caudal mínimo vertical	m³/h	1	1,6	2,5	6,3	15,9
	Caudal de arranque	m³/h	0,15	0,3	1,5	3	8

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN DIRECTIVA 2014/32/EU (MID)

	Diámetro Nominal	DN	40	50	65	80	100
Q_s	Caudal de sobrecarga según MID	m³/h	31,25	50	78,75	125	200
Q_3	Caudal continuo según MID	m³/h	25	40	63	100	160
Q_{2h}	Caudal de transición horizontal según MID	m³/h	0,32	0,4	0,63	0,51	0,81
Q_{1h}	Caudal mínimo horizontal según MID	m³/h	0,2	0,25	0,39	0,32	0,51
Q_{2v}	Caudal de transición vertical según MID	m³/h	0,635	0,64	1,0	1,28	1,6
Q_{1v}	Caudal mínimo vertical según MID	m³/h	0,4	0,4	0,63	0,8	1,0
Q_2/Q_1 h	Ratio máximo horizontal		125	160	160	315	315
Q_2/Q_1 v	Ratio máximo vertical		63	100	100	125	160
Q_2/Q_1	Marcado estándar		63	100	100	100	100
Δp	Pérdida de carga a Q_3 según ISO 4064-1:2017	bar	0,1	0,16	0,32	0,16	0,34

	Diámetro Nominal	DN	125	150	200	250	300
Q_s	Caudal de sobrecarga según MID	m³/h	200	500	787,5	787,5	1250
Q_3	Caudal continuo según MID	m³/h	160	400	630	630	1000
Q_{2h}	Caudal de transición horizontal según MID	m³/h	1,02	1,6	4,03	8,06	25,4
Q_{1h}	Caudal mínimo horizontal según MID	m³/h	0,64	1	2,52	5,04	15,9
Q_{2v}	Caudal de transición vertical según MID	m³/h	2,05	3,2	4,03	10,1	25,4
Q_{1v}	Caudal mínimo vertical según MID	m³/h	1,28	2	2,52	6,3	15,9
Q_2/Q_1 h	Ratio máximo horizontal		250	400	250	125	63
Q_2/Q_1 v	Ratio máximo vertical		125	200	250	100	63
Q_2/Q_1	Marcado estándar		100	100	100	100	63
Δp	Pérdida de carga a Q_3 según ISO 4064-1:2017	bar	0,19	0,27	0,11	0,07	0,08

12 DADES TÈCNIQUES GRUP DE PRESSIÓ

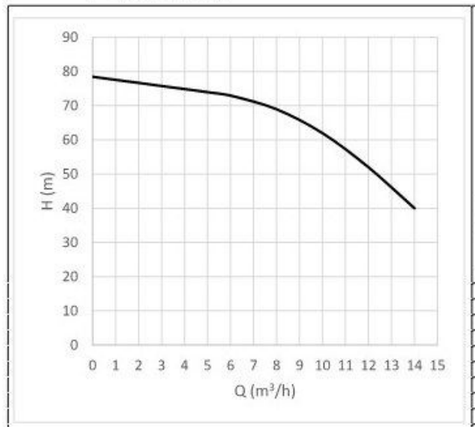
HMT®

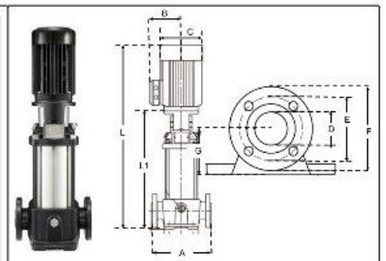
FICHA TÉCNICA

TIPO	BOMBA MULTICELULAR VERTICAL	MODELO	10FV7SS

DESCRIPCIÓN

- Bombas centrífugas multicelulares verticales con bocas de aspiración e impulsión en línea. No son auto aspirantes.
- Las aplicaciones incluyen:
  - Equipos de presión y todas aquellas aplicaciones en que se requiera altas presiones
  - Equipos contra incendios.
  - Tratamiento de aguas, como por ejemplo, sistemas de ultra filtración, sistema de destilación por osmosis inversa, piscina, entre otros.
  - Sistemas de riego





Dimensiones en (mm)

L1	517	
L	862	
A	280	
B	132	
C	196	
D	50	
E	110	4x18
F	150	
G	80	

DATOS FUNCIONAMIENTO - UNI/ISO 9906:2012 grade 3B -					CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
Q [m³/h]	H [m]	P [kW/et]	η [%]	NPSH [m]	Impulsión	DN 40		-
					Aspiración	DN 40		-
					Peso total -	57		Kg
					Número etapas	7		
					Cierre bomba	Sello mecánico		
					Tipo de instalación	-		

LÍMITES OPERATIVOS			CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO				
Líquido bombeado	Agua limpia		Caudal de servicio		10		m³/h
Temperatura máx. líquido bombeado	-15-120ºC		Altura impulsión de servicio		50		m
Presión máxima	20	bar	Q min	Q max	5	14	m³/h
Contenido máx. sustancias sólidas	40	g/m³	H (Q=0)	H max (Q min)	74	40	m
			Eficiencia máx.		78		%
			Velocidad de rotación		2.900		rpm

MATERIALES BOMBA			CARACTERÍSTICAS MOTOR ELÉCTRICO		
Sello mecánico	SiC/SiC/EPDM		Potencia nominal	3	kW
Cuerpo hidráulico y rodetes	Acero Inox.	AISI 304	bomba Frecuencia nominal	50	Hz
Cuerpo Aspir./ Impul.	Fundición		Tensión nominal	400	V
Difusor superior	Acero Inox.	AISI 304	Clase de eficiencia	IE3	
Eje	Acero Inox.	AISI 304	Número Polos/Velocidad nominal	2	2900 rpm
			Tª ambiente	45ºC	
			Altitud max.	1000m	
			Clase de aislamiento	F	
			Grado de protección	IP55	

Hidráulicas HMT S.A. Ed.08052020

13 DADES TÈCNIQUES VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ

FITXA: VÀLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN

DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Válvula de control automático reductora de presión de paso reducido. Para agua y líquidos neutros hasta una temperatura máxima de 70ºC. Para válvulas en paso total, consulte la hoja técnica 879/100X99-001.	
Ensayos: · Prueba hidráulica: 1,5 x PN · Ensayos conforme EN12266-1 · Materiales certificados según WRAS	
Normas: · Diseñado según EN 1074-5 · Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 1 · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16	
Características: · El diseño del asiento elevado controla el caudal alrededor del obturador para que, en el caso de cavitación, ésta suceda con el mínimo daño lejos del asiento · La forma parabólica del tapón del obturador crea una característica de regulación suave con baja ganancia en las posiciones casi cerradas, lo que mejora el rendimiento de la regulación a bajo caudal · La posición axial no simétrica del diafragma de caucho resulta en una baja tensión de estiramiento cuando está cerrada · Cuerpo y tapa de fundición dúctil con revestimiento de epoxi por fusión, espesor de 300 micras, certificado GSK, color azul RAL 5017, según DIN 3476-1 y certificado para uso en agua potable según WRAS-DVGW / W270 / UBA · Todas las partes de caucho en contacto con el agua están aprobadas para uso en agua potable · Todas las partes internas no revestidas son de acero inoxidable o bronce · Una válvula de aguja instalada aguas arriba antes de la cámara, permite ajustar el tiempo de reacción de la regulación · El cierre de la válvula de aguja aísla la cámara y fija la posición de la válvula principal permitiendo el mantenimiento del circuito · Racores y accesorios en latón niquelado. Tuberías en acero inoxidable AISI 304	

IMAGEN

14 DADES TÈCNIQUES FILTRE AMB TAPA SUPERIOR

FITXA: FILTRE

DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Filtro cazapiedras en cesta con malla de acero inoxidable para ser instalado en redes de abastecimiento de agua para filtrar piedras y otras impurezas que pueden dañar los equipos. Su diseño se centra en un fácil mantenimiento y baja perdida de carga. Para agua y líquidos neutros hasta una temperatura máxima de 70ºC.	
Normas: · Distancia entre caras según EN 558 Serie 1 · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16	
Ensayos/certificados: · Prueba hidráulica: 1,5 x PN	
Características: • La posición del tapón permite un drenaje completo • Rápida extracción de la tapa para tareas de mantenimiento • Malla de acero inoxidable • Revestimiento de epoxi RAL5010, 250 micras	

IMAGEN

ANNEX 8: DEFINICIÓ DE L'OBRA CIVIL I CÀLCULS ESTRUCTURALS

Índex

1 INTRODUCCIÓ..... 3

2 DADES DE CÀLCUL ESTRUCTURAL DEL DIPÒSIT NOU..... 3

APENDIX 1: MEMÒRIA DE CÀLCUL ESTRUCTURAL 4

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és descriure els treballs que s'han realitzat per la definició dels treballs de càlculs estructurals i mecànics necessaris per la definició de l'obra civil per la realització del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT D'AIGUA ARANYÓ 2 AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA).

Les actuacions d'obra civil i edificació del present projecte es defineixen en els plànols i en el pressupost. Bàsicament seran les següents:

- **Dipòsit nou:** Sobre una capa de formigó de neteja a tota la base del dipòsit, es construirà el nou dipòsit de formigó armat de 1880 m^3. Es tracta d'un dipòsit prefabricat circular aeri de 20,86 m de diàmetre intern, compost per 28 mòduls prefabricats de formigó armat de 6,00 m d'alçada i 2,40 m d'amplada, postensats perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm.
  El dipòsit està constituït essencialment de dos components elementals:
  - Solera de fons del dipòsit, de 35 cm, executada amb formigó HA-30 i armada en barra, amb un acabat superficial remolinat fi o remolinat amb helicòpter i empolvorat amb pols de ciment, per reduir la porositat superficial del formigó. Es preveuen uns estreps perimetrals per a la posterior execució d'una riostra de lligat perimetral a l'exterior de la base. S'ha d'assegurar una planitud i rugositat correcta de la zona de pedra dels panells.
  - L'estructura de les parets realitzada mitjançant mòduls prefabricats en formigó armat, units entre ells mitjançant cables de postensat en acer trenat dins beines exteriors no adherents. El material utilitzat per a la fabricació dels mòduls prefabricats és un formigó d'altíssima compacitat i resistència, elaborat a planta pròpia amb una resistència característica d'HA-40, amb una relació aigua/ciment inferior a 0,45 i amb ciment tipus CEM I 42 ,5R i amb additius específics superfluidificants i fibres de polipropilè per eliminar la formació de fissures de retracció.
- **Camí d'accés**: es farà un desviament del camí de 77 metres de longitud i un arranjament del camí d'accés de 67 metres de longitud i 4 metres d'amplada. Estarà format per una subbase, de 0,45 m, de material seleccionat de la pròpia excavació compactat al 95% del P.M., i es reposarà amb una base de tot-ú de 0,25 m.
- **Arquetes de sortida, de desguàs, de derivació i de regulació:** es construiran diferents arquetes: quatre arquetes per allotjar els equipaments a les sortides dels dipòsits, una nova arqueta de desguàs pel tub de buidat i pels sobreeixidor del dipòsit nou, dues arquetes per allotjar derivacions i una arqueta de regulació a la connexió final de la canonada a Seva. Es construiran soterrades mitjançant murs de blocs de formigó armat de 20 cm de gruix, sobre una llosa de formigó armat (HA-25/B/20/XC) de 25 cm de gruix. Els detalls figuren als plànols del projecte.
- **Passamurs de noves connexions al dipòsit existent:** està prevista la formació de passamurs de les noves conduccions de sortida i entrada del dipòsit existent. Aquests seran de DN200 mm i d'acer inoxidable.
- **Nova caseta d'equips:** Es projecta un edifici compartimentat de dimensions totals 6,0 x 4,50 m i 2,45 m d'alçada, annexat al nou dipòsit on s'ubicaran els equips de cloració i mecanismes corresponents. Es tracta d'una estructura de formigó prefabricat monobloc amb una divisió interna.

2 DADES DE CÀLCUL ESTRUCTURAL DEL DIPÒSIT NOU

La redacció de l'estudi estructural ha estat encarregada a una empresa PAVER Prefabricados S.A. El professional que ha redactat l'estudi és Albert Marquès, enginyer superior amb número de col·legiat 11.996.

La documentació que s'adjunta a continuació inclou l'estudi dels càlculs estructurals i mecànics que han definit el disseny estructural del gruixos i armats del nou dipòsit, definits als plànols del projecte.

APENDIX 1: MEMÒRIA DE CÀLCUL ESTRUCTURAL

C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

DEPÓSITO CIRCULAR CON MÓDULOS PREFABRICADOS EN HORMGÓN ARMADO POSTENSADO CON CABLES DE ACERO DEPÓSITO H. 6.00 m. Diámetro 20.86 m.

Memoria de Cálculo

CLIENTE:

ENGISIC – SEVA (B)

TORRELAVIT Marzo 2024

PAVER PREFABRICADOS S.A. es responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD con la finalidad de mantener una relación comercial y conservarlos durante no más tiempo del necesario para ello. No se comunicarán los datos a terceros. Puede ejercer los derechos de acceso, rectificación, portabilidad, supresión, limitación y oposición en C/ Macabeu, 18 Pol. Ind. Torrelavit, - 08775 Torrelavit (Barcelona). Email: paver@paverprefabricados.com y el de reclamación a: www.aepd.es.

C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

ANTECEDENTES

Se presentan las características y especificaciones para el uso solicitado de los elementos estructurales de un depósito prefabricado de hormigón postensado para almacenaje de agua potable.

Tiene una altura de paneles de 6,00 m. y un diámetro inscrito a la superficie poligonal de los muros de 20.86 m.

El depósito se proyecta considerando el empuje interior del agua en condiciones estáticas.
El depósito se proyecta para sin relleno exterior de tierras.

El elemento prefabricado se apoya en la solera ejecutada previamente en obra, dimensionada en función de las características geotécnicas del emplazamiento.

Los elementos prefabricados se postensan mediante cables horizontales envainados por el interior de los paneles, para asegurar la impermeabilidad hidráulica del conjunto y un comportamiento cilíndrico uniforme del conjunto.

Los controles del hormigón estructural se llevan a cabo de acuerdo con el método semi probabilístico para estado límite último y funciona de acuerdo con el Eurocódigo 2 y el Código Estructural.

CONDICIONES DE USO Y NIVEL DE SEGURIDAD DE LA ESTRUCTURA.

El depósito está constituido esencialmente de dos componentes elementales:

- Solera de fondo del depósito, ejecutada con hormigón HA-25 y armada con una doble malla electrosoldada, con un acabado superficial fratasado fino o fratasado con helicóptero y espolvoreado con polvo de cemento, para reducir la porosidad superficial del hormigón.
  Se prevén unos estribos perimetrales para la posterior ejecución de una riostra de atado perimetral en el exterior de la base. Se debe asegurar una correcta planitud y rugosidad de la zona de poyo de los paneles.
- La estructura de las paredes realizada mediante módulos prefabricados en hormigón armado, unidos entre ellos mediante cables de postensado en acero trenzado dentro de vainas exteriores no adherentes. El postensado de los cables, realizado por personal especializado con un equipo hidráulico de tensado portátil, infiere una compresión a la estructura superior a la generada por el líquido contenido en el depósito a máxima capacidad, en tal situación, se obtiene una compresión residual en el hormigón de las paredes que evita el fenómeno de la microfisuración.

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

El armado de los módulos se realiza con acero B500S y malla electrosoldada y el tensado se realiza mediante cables de acero trenzado envainado en funda de plástico y engrasados tipo Y1860S7.

El material utilizado para la fabricación de los módulos prefabricados es un hormigón de altísima compacidad y resistencia, elaborado en planta propia con una resistencia característica de HA-40, con una relación agua/cemento inferior a 0,45 y con cemento tipo CEM I 42,5R y con aditivos específicos superfluidificantes y fibras de polipropileno para eliminar la formación de fisuras de retracción.

La producción respeta la UNE-EN-206-1 para la selección y control de los componentes y se adecua para una clase de exposición IIa para humedad alta.
El pretensado se efectúa con cable de acero armónico con fptk = 1.860 N/mm^2 ye fp1k = 1.680 N/mm^2.

El montaje se realiza por personal técnico especializado de un modo rápido y seguro, posicionando en seco los módulos prefabricados sobre la solera. A continuación se coloca el cable y posteriormente se tensa con el gato hidráulico con alta precisión, verificando las tensiones mediante control métrico del alargamiento y con un doble manómetro del circuito hidráulico para asegurar que las tensiones aplicadas sean las correctas.

El esquema estático adoptado evita la formación de momento de encaje al pie de las paredes, determinando un diagrama de cargas sobre el terreno uniforme.

Los cables de tensado están absolutamente protegidos del ambiente externo e interno ya que están revestidos de una vaina de PVC de origen y están posicionados en conductos perimetrales realizados con tubo de PVC embebidos en el hormigón armado. Además el conducto de la base del depósito, que alberga el cable más estresado, está protegido con una riostra de hormigón armado que está solidarizado con el armado de la solera del depósito.

Todos los componentes estructurales prefabricados están certificados por UNI-EN ISO 9001 para diseños, producción, transporte y montaje.

DURABILIDAD Y MATERIALES

El interior del depósito, paneles prefabricados y solera se proyecta para un ambiente IIa, por lo que se cumplirán los requisitos exigidos para este ambiente para el hormigón utilizado. El paramento exterior le corresponde un ambiente XC2.

Hormigón losa de base, construido in situ, HA-25/B/20/ XC2.

Hormigón en piezas prefabricadas muro HA-40/B/20/ XC2.

Acero de refuerzo de armar B500S.

Acero pretensado Y1860S7

Coeficientes de seguridad en los materiales, según Código Estructural, con control intenso en los materiales prefabricados, y con control normal en la obra ejecutada in situ.

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

SELLADO E IMPERMEABILIZACIÓN

Las juntas entre paneles y con la solera se sellan interiormente mediante masilla de poliuretano monocomponente SikaFlxPro3WF. Se adjunta la Ficha Técnica del material de sellado

CONCLUSIONES

Se comprueba la idoneidad de los armados dispouestos y justificados, y que los momentos de servivio en muchos casos no superan los de fisuración y los momentos mayorados no superan a los momentos últimos.
Los espesores y resistencias de los elementos prefabricados son adecuados.

Torrelavit, Marzo de 2024

Albert Marquès
Ingeniero Industrial
Colegiado 11.996

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

RELACIÓN DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para el diseño de este tipo de depósito deben tenerse en cuenta las siguientes normativas de obligado cumplimiento en el estado español:

Código Estructural, Real Decreto 470/2021, de 10 de Noviembre.
NCSE-02 *"Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación"*, Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre.
DB-AE *"Acciones en Edificación"* del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006, de 7 de marzo.
Eurocodigo2 *"Diseño de Estructuras de Hormigón"* aprovado por el Comité Europeo di Normalización en forma de Euro Norma (EN 1992)

ACCIONES DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

- ACCIONES PERMANETES (G)
- Peso Propio: prefabricados, solera y terreno.
- Empujes del terreno: la interacción terreno-estructura es tal para permitir que se desarrolle un sistema de empuje activo, en reposo y pasiva en función de las condiciones de carga.
- Fuerzas de pretensado.
- Empuje del fluido;

- ACCIONES VARIABLES (Q)
- Sobrecargas accidentales debidas a la presencia de vehículos en el terraplén exterior.
- Cargas concentradas transmitidas en caso de eventuales cubiertas, por efecto del viento y de la nieve.

MODELO NUMÉRICO

El diseño y la verificación del depósito es estudio viene realizado a través de un programa informático desarrollado específicamente.

Las operaciones realizadas por el programa son las siguientes:

- Optimización del número y posición de los cable.
- Verificación de la apertura de las juntas;
- Cálculo de la respuesta estructural de las distintas combinaciones de carga.
- Verificación estructural a SLU y SLE de las distintas combinaciones de carga.

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

El tiro equivalente de la porción única de fluido o de todo el fluido viene calculado respectivamente como:

$$\text{TIRO}_{\text{EQ,PARCIAL}} = \frac{S_{\text{AGUA,PARCIAL}} \cdot R_D}{L_{\text{MÓDULO}}}$$

$$\text{TIRO}_{\text{EQ,TOTAL}} = \frac{S_{\text{AGUA,TOTAL}} \cdot R_D}{L_{\text{MÓDULO}}}$$

dónde: $L_{\text{MÓDULO}}$ es el ancho de cada módulo del cilindro considerado y R_D es el radio del depósito.

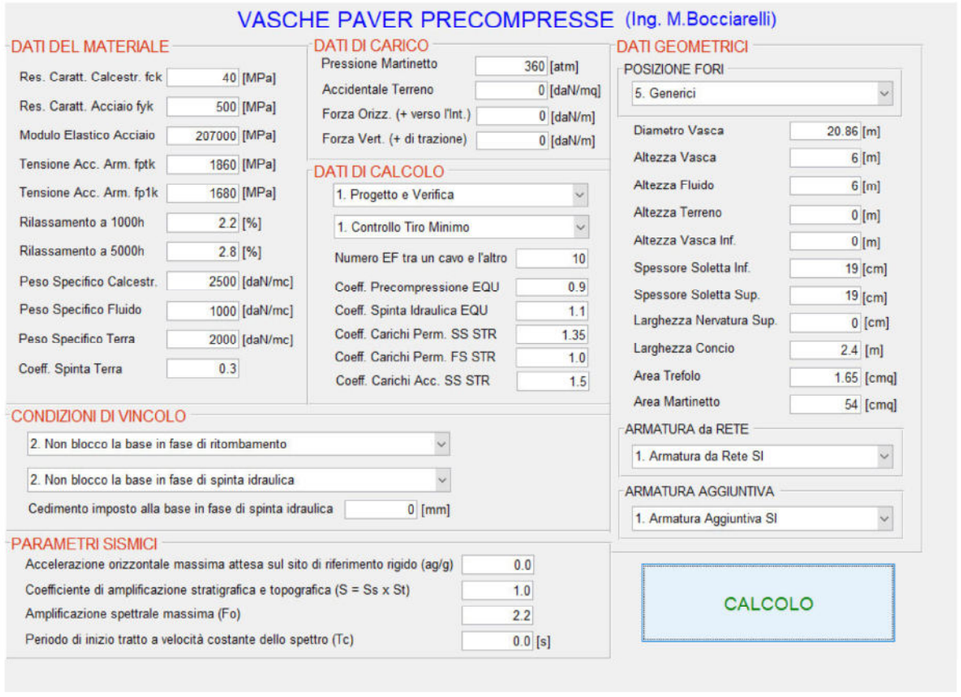
La respuesta estructural del depósito viene calculada a través de la teoría de placas cilíndricas (V. Libro CEDOLIN), reduce el problema a la de una viga sobre suelo elástico en el que la rigidez del lecho de muelles se calcula como:

$$K_T = \frac{E_C \cdot S_D \cdot L_{\text{MODULO}}}{R_D^2}$$

dónde: E_C es el módulo elástico del hormigón y S_D es el espesor del depósito.
El cálculo del desplazamiento y de las solicitaciones se desarrolla numéricamente mediante el método de elementos finitos.

SIGNIFICADO DE LOS PARAMETROS DE ENTRADA

La pantalla inicial del programa se ve como en la figura siguiente:



Donde el significado de los parámetros de entrada son los siguientes:

DATOS DEL MATERIAL:

- *Res. Caratt. Calcestr. fck* : resistencia característica cilíndrica del hormigón.
- *Res. Caratt. Acciaio fyk* : resistencia caracteristica del acero.
- *Modulo Elastico Acciaio* : módulo elástico del acero.
- *Tensione Acc. Arm. fptk* : tensión de rotura característica del acero de pretensado.
- *Tensione Acc. Arm. fp1k* : tensión de rotura característica del acero de pretensado al 1% de elongación.
- *Rilassamento a 1000h* : porcentaje de relajación del pretensado después de 1.000 horas.
- *Rilassamento a 5000h* : porcentaje de relajación del pretensado después de 5.000 horas.
- *Peso Specifico Calcestr.* : peso específico del hormigón.
- *Peso Specifico Fluido* : peso específico del fluido de relleno del depósito.
- *Peso Specifico Terra* : peso específico de la tierra de relleno.
- *Coeff. Spinta Terra* : coeficiente de empuje horizontal del terreno de relleno.

CONDICIONES DE VÍNCULO:

- *1. Blocco la base in fase di ritombamento (Bloqueo la base en fase de relleno)*: viene impuesto desplazamiento radial cero en el nodo de la base del depósito en cuanto refiere a la fase de cálculo relativa al empuje del terreno;
- *2. Non blocco la base in fase di ritombamento (No bloqueo la base en fase de relleno)*: no viene vinculado el desplazamiento radial al nodo de la base del depósito en cuanto refiere a la fase de cálculo relativa al empuje del terreno.
- *1. Blocco la base in fase di spinta idraulica e impongo un cedimento (Bloqueo de la base en fase de empuje hidráulico y asignación de un desplazamiento):* viene impuesto desplazamiento radial igual a un cierto valor en el nodo de la base del depósito en cuanto refiere la fase di cálculo relativa al empuje hidráulico.
- *2. Non blocco la base in fase di spinta idraulica (No bloqueo la base en fase de empuje hidráulico):* no viene vinculado el desplazamiento radial del nodo en la base del depósito en cuanto a la fase de cálculo relativa al empuje hidráulico.
- *Cedimento imposto alla base in fase di spinta idraulica (Asignación de desplazamiento en la base en fase de empuje hidráulico:* Es el eventual valor del desplazamiento impuesto en la base en fase de empuje hidráulico.

PARÁMETROS SÍSMICOS:

- *Accelerazione orizzontale massima attesa sul sito di riferimento rigido (ag/g) (Aceleración horizontal máxima atendiendo al lugar de referencia rígido)*: Es la aceleración horizontal máxima atendiendo al lugar de referencia rígido, calculada en función de las coordinadas longitud y latitud del lugar de referencia.

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

- *Coefficiente di amplificazione stratigrafica e topografica (S = Ss x St) (Coeficiente de amplificación estratigráfica y topográfica)*: Es el coeficiente calculado como producto del coeficiente de amplificación estratigráfica con el coeficiente de amplificación topográfica.
- *Amplificación espectral (Fo)*: Es el factor que cuantifica la amplificación espectral máxima, sobre el lugar de referencia rígido horizontal, y tiene valor mínimo de 2.2.
- *Periodo di inizio tratto a velocità costante dello spettro (Tc) (Periodo de inicio tramo a velocidad constante del espectro)*: Es el periodo correspondiente al inicio del tramo a velocidad constante del espectro dado por Tc = Cc x T*c

DATOS DE CARGA:

- *Pressione Martinetto (Presión Cilindro)*: Es la presión del cilindro del gato de tensado de los cables de pretensado.
- *Accidentale Terreno* : Es el valor de una eventual carga accidental en el terreno de relleno $q_{ACCIDENTAL}$ (VER DISEÑO);
- *Forza Orizz. (+ verso l'int.)* : Es el valor de empuje horizontal por una unidad de longitud trasmessa in sommità de la copertura e presa positiva se diretta hacia el interior del depósito.
- *Forza Vert. (+ verso di trazione.)* : Es el valor de empuje vertical por una unidad de longitud trasmessa in sommità dalla copertura e presa positiva se diretta verso l'alto;

DATOS DE CÁLCULO:

- *1. Progetto e Verifica* : ver arriba;
- *2. Verifica* : ver arriba.
- *1. Controllo Tiro Minimo* : el programa verifica si el número de cables funciona, verificando que el menor de todos losi tiri de los cables sea sin embargo superior al tiro equivalente del empuje hidráulico parcial $S_{AGUA,PARCIAL}$ igual al empuje total hidráulico dividido *ncavi*;
- *1. Controllo Tiro Totale* : el programa verifica si el número de cables funciona, verificando que la suma de todos los tiri de los cables sea superior al tiro equivalente del empuje hidráulico total $S_{AGUA,TOTAL}$.
- *Numero EF tra un cavo e l'altro* : indica el número de elementos finitos que el programa define entre un cable y el otro, teniendo en cuenta que automáticamente el programa mette un nodo della discretizzazione ad elemento finito en correspondencia de cada agujero utilizado.
- *Coeff. Precompressione EQU* : *es* el coeficiente multiplicativo del tiro del cable de pretensado en la fase de verificación de apertura de las juntas del depósito, establecido en 0.9 de acuerdo con la normativa de referencia.
- *Coeff. Spinta Idraulica EQU* : *es* el coeficiente multiplicativo del empuje del fluido en la fase de verificación de apertura de las juntas del depósito, establecido en 1.1 de acuerdo con la normativa de referencia.
- *Coeff. Carichi Perm. SS STR* : *es* el coeficiente multiplicativo de las cargas permanentes en las verificaciones estructurales cuando estas son en detrimento de la seguridad, establecido en 1.35 de acuerdo con la normativa de referencia.

- *Coeff. Carichi Perm. FS STR: es* el coeficiente multiplicativo de las cargas permanentes en las verificaciones estructurales cuando estas son en favor de la seguridad, establecido en 1.0 de acuerdo con la normativa de referencia.
- *Coeff. Carichi Acc. SS STR* : *es* el coeficiente multiplicativo de las cargas accidentales en las verificaciones estructurales cuando estas son en detrimento de la seguridad, establecido en 1.5 de acuerdo con la normativa de referencia.

DATOS GEOMÉTRICOS

- *POSIZIONE FORI* : *el usuario elige la tipología de depósito a utilizar,* consciente del hecho que cada tipología corresponde una bien precisa disposición de los agujeros. El programa considera 5 familias de depósitos PAVER: (1) *Diámetro XL,* (2) *Diámetro Grande*; (3) *Diámetro Medio,* (4) *Diámetro Pequeño* y (5) *Genérico*. En cuanto a la quinta familia, la disposición de los agujeros es aquella definida por el usuaria en el archio de texto llamado 'Coordinate Fori_Generici.txt';
- *Diametro Vasca* : indica el diámetro medio del depósito D_{VASCA} (VER GRÁFICO)
- *Altezza Vasca* : indica la altura del depósito cielo – superficie media de la solera. H_{VASCA} (VER DIBUJO)
- *Altezza Terreno* : indica la altura del terreno de relleno medida respecto a la superficie media de la solera $H_{TERRENO}$ (VER DIBUJO)
- *Altezza Vasca Inf.* : indica la altura de la parte del depósito de sección maciza medida respecto a la superficie media de la solera $H_{VASCA-INF}$ (VER DIBUJO)
- *Spessore Soletta Inf.* : indica el grueso del depósito en la parte maciza inferior $S_{SOL-INF}$ (VER DIBUJO)
- *Spessore Soletta Sup.* : indica el grueso en la sección a **T** superior del depósito $S_{SOL-SUP}$ (VER DIBUJO)
- *Larghezza Nervatura Sup.* : indica la suma de la anchura de los dos nervios dispuestos en los extremos del módulo en la parte superior del depósito $L_{NERVATURA}$ (VER DIBUJO)
- *Larghezza Concio* : indica el ancho del módulo de depósito en análisis L_{CONCIO} (VER DIBUJO)
- *Area Trefolo* : indica el área del trefolo o cable de pretensado.
- *Area Martinetto* : indica el área del martinetto de tensado de los cables de pretensado.
- *ARMATURA da RETE* : *el usuario elige si definir o no una armadura de malla electrosoldada*; si el usuario elige la opción *1. Armatura da Rete SI, entonces el depósito va* armado con una red electrosoldada de acero cuyos datos son definidos en el fichero de texto 'Armatura da Rete.txt'. En este fichero de texto el detalle de la armadura está definido por cada línea como: diámetro barra en [mm], paso de la red en [mm], distancia de la superficie media de la solera de inicio red en [mm], distancia de la superficie media de la solera de fin red en [mm], altura útil de la red como distancia de la misma al borde interno del depósito en [mm]; (Por ejemplo 10 100 3000 7000 40 indica una red con barras de diámetro 10mm, con paso 100mm, que sale de 3m del fondo y llega a una distancia de 7m del fondo del depósito que se encuentra a 40mm del borde interno del depósito). Se escriben tantas líneas como los segmentos de red a definir.

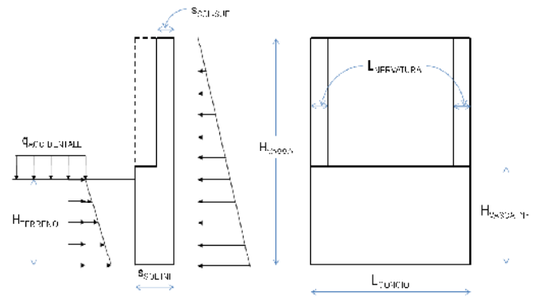
Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

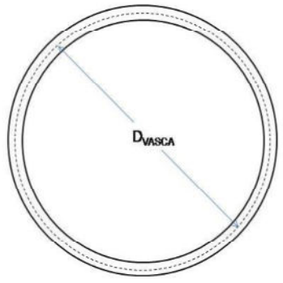
- *ARMATURA AGGIUNTIVA* : el usuario elige si definir o no una armadura de refuerzo formada barra adicionales; se el usuario elige la opción *1. Armatura Aggiuntiva SI, entonces* el depósito viene armado con las barras de acero y cuyos datos se definen en el fichero de texto 'Armatura Aggiuntiva.txt'. En este fichero de texto los detalles de la armadura son definidos por cada línea como: número de barras, diámetro de las barras en [mm], distancia de la superficie media de la base de inicio barras en [mm], distancia de la superficie media de la base de barras finales en [mm], altura útil de las barras como distancia de la misma del bordo interno del depósito en [mm]; (Por ejemplo 10 16 0 7000 200 indica 10 barras de diámetro 16mm que van del fondo del depósito hasta una altura de 7m y que se encuentran a 200mm del borde interno del depósito). Se escriben tantas líneas como los segmentos de red a definir.

DATOS DE OUTPUT

- N_{Ed} : *Acción* axial existente;
- V_{Ed} : *Cortante* existente;
- M_{Ed} : *Momento* flector;
- V_{Rd} : *Cortente* resistente;
- M_{Rd} : Momento flector resistente;

El significado de las cantidades geométricas está representado en la figura seguinte:





El depósito se verifica teniendo en cuenta las combinaciones de carga oportunas de las siguientes cargas básicas; las cuales representan las condiciones de carga más desfavorables hipotéticamente:

1) (PP): peso propio de la estructura adoptando un peso específico del Hormigón armado de 25 kN/m^3.
2) (TCI): efecto del tiro de cable calculado a través de fuerzas concentradas equivalentes aplicadas in correspondencia de los agujeros utilizados, de intensidad igual a:

$$F_i = \frac{T_{i,iniz} L_{CONCIO}}{R_V}$$

donde $T_{i,iniz}$ es la fuerza de postensión del i-enésimo cable, en el momento inicial.

3) (TCF): efecto del tiro del cable calculado a través de fuerzas concentradas equivalentes aplicadas in correspondencia de los agujeros utilizados, de intensidad igual a:

$$F_i = \frac{T_{i,fin} L_{CONCIO}}{R_V}$$

dónde: $T_{i,fin}$ es la fuerza de postensión del i-enésimo cable, descontadas las pérdidas legales al pretensado.

4) (SI): empuje hidráulico.
5) (ST): empuje del terreno que actúa del lado exterior del depósito.
6) (FC): fuerzas concentradas transmites de la cubierta a la coronación del módulo prefabricado, además del viento y de la nieve.

Las tablas siguientes muestran las combinaciones de carga adoptadas con los correspondientes coeficientes multiplicativos γ, dependiendo de que las verificaciones se correspondan a los estados límite últimos o de servicio.

COMBINACIONES A LOS ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS di EQU	
CARGA	COMB1_SLU_EQU
(TCF)	0.9
(SI)	1.1

COMBINACIONES A LOS ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS di STR					
CARGA	COMB1_SLU	COMB2_SLU	COMB3_SLU	COMB4_SLU	COMB5_SLU
(PP)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
(TCI)	1.35	1.35			
(TCF)			1.35	1.35	1.0
(SI)			1.35	1.35	1.0
(ST)		1.35	1.0	1.0	1.0
(FC)				1.5	

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

En las verificaciones al estado límite de servicio viene utilizada la sola combinación de carga característica siguiente:

COMBINACIONES A LOS ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO de STR				
CARGA	COMB1_SLE	COMB2_SLE	COMB3_SLE	COMB4_SLE
(PP)	1.0	1.0	1.0	1.0
(TCI)	1.0	1.0		
(TCF)			1.0	1.0
(SI)			1.0	1.0
(ST)		1.0	1.0	1.0
(FC)				1.0

INFORME MATERIALES

HORMIGÓN

1.1.1 HORMIGÓN PREFABRICADO PARA MÓDULOS – C40/50 Clase de exposición XC2,XS1,XF1,XA2, XD2 (Normativa UNI –EN 206-1)

Resistencia característica cilíndrica	fck =	400	kg/cm2.
Resistencia característica cúbica	fck(c) =	500	kg/cm2.

1.1.2 HORMIGÓN IN SITU PARA SOLERA – C30/37 Clase de exposición XC2,XS1,XF1,XA2,XD2 (Normativa UNI –EN 206-1)

Resistencia característica cilíndrica	fck =	250	kg/cm2.
Resistencia característica cúbica	fck(c) =	320	kg/cm2.

Cable de acero de 7 hilos del tipo Dyform compacto de 6/10 envainado en plástico PVC del bajo relajamientoamento (Fptk =1680 N/mm2)

ACERO B500S

Tensión caracteristica de limite elástico	fyk =	5100	kg/cm2.
Tensión característica de rotura	ftk =	5500	kg/cm2.

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

DATOS

Número y coordenadas de los agujeros molde

1	180
2	280
3	380
4	480
5	580
6	680
7	780
8	880
9	980
10	1080
11	1180
12	1280
13	1380
14	1480
15	1580
16	1680
17	1780
18	1880
19	1980
20	2080
21	2180
22	2280
23	2380
24	2480
25	2580
26	2780
27	2980
28	3180
29	3380
30	3580
31	3780
32	3980
33	4180
34	4380
35	4580
36	4780
37	4980
38	5180
39	5380
40	5480
41	5580
42	5870

Altura Depósito = 6.0 m
Altura del agua = 6.0 m
Grueso Depósito Inf. = 19 cm
Grueso Depósito Sup. = 19 cm
Diámetro Depósito = 20.9 m
Altura Terreno = 0.0 m

Presión del gato de tensado = 360 atm
Área del gato de tensado = 54.00 cm2

Aceleración horizontal máxima en el punto rígido de referencia (ag/g) = 0.00
Coeficiente de amplificación del terreno (S = Ss x St) = 1.00
Amplificación espectral máxima Fo en el punto rígido de referencia = 2.20
Periodo de inicio del tramo a velocidad costante del espectro = 0.00 s

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

Resistencia característica del hormigón fck = 40 MPa
Resistencia característica del acero fyk = 500 MPa
Tensión de rotura del cable fptk = 1860 MPa

Combinaciones de cargas

COMB1: tensado instantáneo del cable (tiro del cable sin pérdida)
COMB2: tensado instantáneo del cable (tiro del cable sin pérdida) y relleno.
COMB3: tensado final del cable, relleno y empuje hidráulico.
COMB4: tensado final del cable, relleno, empuje hidráulico y viento.
COMB5: tensado final del cable, relleno, empuje hidráulico y sismo.

Coordenadas de los nodos de la discretización por elementos finitos

Nodo	x	y
1	0.0	0.0
2	0.0	18.0
3	0.0	36.0
4	0.0	54.0
5	0.0	72.0
6	0.0	90.0
7	0.0	108.0
8	0.0	126.0
9	0.0	144.0
10	0.0	162.0
11	0.0	180.0
12	0.0	190.0
13	0.0	200.0
14	0.0	210.0
15	0.0	220.0
16	0.0	230.0
17	0.0	240.0
18	0.0	250.0
19	0.0	260.0
20	0.0	270.0
21	0.0	280.0
22	0.0	300.0
23	0.0	320.0
24	0.0	340.0
25	0.0	360.0
26	0.0	380.0
27	0.0	400.0
28	0.0	420.0
29	0.0	440.0
30	0.0	460.0
31	0.0	480.0
32	0.0	500.0
33	0.0	520.0
34	0.0	540.0
35	0.0	560.0
36	0.0	580.0
37	0.0	600.0
38	0.0	620.0
39	0.0	640.0
40	0.0	660.0
41	0.0	680.0
42	0.0	700.0
43	0.0	720.0
44	0.0	740.0
45	0.0	760.0
46	0.0	780.0
47	0.0	800.0
48	0.0	820.0
49	0.0	840.0
50	0.0	860.0
51	0.0	880.0

C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

52	0.0	910.0
53	0.0	940.0
54	0.0	970.0
55	0.0	1000.0
56	0.0	1030.0
57	0.0	1060.0
58	0.0	1090.0
59	0.0	1120.0
60	0.0	1150.0
61	0.0	1180.0
62	0.0	1200.0
63	0.0	1220.0
64	0.0	1240.0
65	0.0	1260.0
66	0.0	1280.0
67	0.0	1300.0
68	0.0	1320.0
69	0.0	1340.0
70	0.0	1360.0
71	0.0	1380.0
72	0.0	1400.0
73	0.0	1420.0
74	0.0	1440.0
75	0.0	1460.0
76	0.0	1480.0
77	0.0	1500.0
78	0.0	1520.0
79	0.0	1540.0
80	0.0	1560.0
81	0.0	1580.0
82	0.0	1610.0
83	0.0	1640.0
84	0.0	1670.0
85	0.0	1700.0
86	0.0	1730.0
87	0.0	1760.0
88	0.0	1790.0
89	0.0	1820.0
90	0.0	1850.0
91	0.0	1880.0
92	0.0	1910.0
93	0.0	1940.0
94	0.0	1970.0
95	0.0	2000.0
96	0.0	2030.0
97	0.0	2060.0
98	0.0	2090.0
99	0.0	2120.0
100	0.0	2150.0
101	0.0	2180.0
102	0.0	2210.0
103	0.0	2240.0
104	0.0	2270.0
105	0.0	2300.0
106	0.0	2330.0
107	0.0	2360.0
108	0.0	2390.0
109	0.0	2420.0
110	0.0	2450.0
111	0.0	2480.0
112	0.0	2510.0
113	0.0	2540.0
114	0.0	2570.0
115	0.0	2600.0
116	0.0	2630.0
117	0.0	2660.0
118	0.0	2690.0

C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

119	0.0	2720.0
120	0.0	2750.0
121	0.0	2780.0
122	0.0	2820.0
123	0.0	2860.0
124	0.0	2900.0
125	0.0	2940.0
126	0.0	2980.0
127	0.0	3020.0
128	0.0	3060.0
129	0.0	3100.0
130	0.0	3140.0
131	0.0	3180.0
132	0.0	3220.0
133	0.0	3260.0
134	0.0	3300.0
135	0.0	3340.0
136	0.0	3380.0
137	0.0	3420.0
138	0.0	3460.0
139	0.0	3500.0
140	0.0	3540.0
141	0.0	3580.0
142	0.0	3640.0
143	0.0	3700.0
144	0.0	3760.0
145	0.0	3820.0
146	0.0	3880.0
147	0.0	3940.0
148	0.0	4000.0
149	0.0	4060.0
150	0.0	4120.0
151	0.0	4180.0
152	0.0	4260.0
153	0.0	4340.0
154	0.0	4420.0
155	0.0	4500.0
156	0.0	4580.0
157	0.0	4660.0
158	0.0	4740.0
159	0.0	4820.0
160	0.0	4900.0
161	0.0	4980.0
162	0.0	5082.0
163	0.0	5184.0
164	0.0	5286.0
165	0.0	5388.0
166	0.0	5490.0
167	0.0	5592.0
168	0.0	5694.0
169	0.0	5796.0
170	0.0	5898.0
171	0.0	6000.0

Geometría Sección

Nodo	Tipo	Altura[mm]	Ancho.[mm]	Altura.Nerv.[mm]	Larg.Nerv.[mm]
1	RETT.	190	2400		
2	RETT.	190	2400		
3	RETT.	190	2400		
4	RETT.	190	2400		
5	RETT.	190	2400		
6	RETT.	190	2400		
7	RETT.	190	2400		
8	RETT.	190	2400		
9	RETT.	190	2400		

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

10	RETT.	190	2400
11	RETT.	190	2400
12	RETT.	190	2400
13	RETT.	190	2400
14	RETT.	190	2400
15	RETT.	190	2400
16	RETT.	190	2400
17	RETT.	190	2400
18	RETT.	190	2400
19	RETT.	190	2400
20	RETT.	190	2400
21	RETT.	190	2400
22	RETT.	190	2400
23	RETT.	190	2400
24	RETT.	190	2400
25	RETT.	190	2400
26	RETT.	190	2400
27	RETT.	190	2400
28	RETT.	190	2400
29	RETT.	190	2400
30	RETT.	190	2400
31	RETT.	190	2400
32	RETT.	190	2400
33	RETT.	190	2400
34	RETT.	190	2400
35	RETT.	190	2400
36	RETT.	190	2400
37	RETT.	190	2400
38	RETT.	190	2400
39	RETT.	190	2400
40	RETT.	190	2400
41	RETT.	190	2400
42	RETT.	190	2400
43	RETT.	190	2400
44	RETT.	190	2400
45	RETT.	190	2400
46	RETT.	190	2400
47	RETT.	190	2400
48	RETT.	190	2400
49	RETT.	190	2400
50	RETT.	190	2400
51	RETT.	190	2400
52	RETT.	190	2400
53	RETT.	190	2400
54	RETT.	190	2400
55	RETT.	190	2400
56	RETT.	190	2400
57	RETT.	190	2400
58	RETT.	190	2400
59	RETT.	190	2400
60	RETT.	190	2400
61	RETT.	190	2400
62	RETT.	190	2400
63	RETT.	190	2400
64	RETT.	190	2400
65	RETT.	190	2400
66	RETT.	190	2400
67	RETT.	190	2400
68	RETT.	190	2400
69	RETT.	190	2400
70	RETT.	190	2400
71	RETT.	190	2400
72	RETT.	190	2400
73	RETT.	190	2400
74	RETT.	190	2400
75	RETT.	190	2400
76	RETT.	190	2400
77	RETT.	190	2400
78	RETT.	190	2400
79	RETT.	190	2400
80	RETT.	190	2400
81	RETT.	190	2400
82	RETT.	190	2400
83	RETT.	190	2400
84	RETT.	190	2400

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

85	RETT.	190	2400
86	RETT.	190	2400
87	RETT.	190	2400
88	RETT.	190	2400
89	RETT.	190	2400
90	RETT.	190	2400
91	RETT.	190	2400
92	RETT.	190	2400
93	RETT.	190	2400
94	RETT.	190	2400
95	RETT.	190	2400
96	RETT.	190	2400
97	RETT.	190	2400
98	RETT.	190	2400
99	RETT.	190	2400
100	RETT.	190	2400
101	RETT.	190	2400
102	RETT.	190	2400
103	RETT.	190	2400
104	RETT.	190	2400
105	RETT.	190	2400
106	RETT.	190	2400
107	RETT.	190	2400
108	RETT.	190	2400
109	RETT.	190	2400
110	RETT.	190	2400
111	RETT.	190	2400
112	RETT.	190	2400
113	RETT.	190	2400
114	RETT.	190	2400
115	RETT.	190	2400
116	RETT.	190	2400
117	RETT.	190	2400
118	RETT.	190	2400
119	RETT.	190	2400
120	RETT.	190	2400
121	RETT.	190	2400
122	RETT.	190	2400
123	RETT.	190	2400
124	RETT.	190	2400
125	RETT.	190	2400
126	RETT.	190	2400
127	RETT.	190	2400
128	RETT.	190	2400
129	RETT.	190	2400
130	RETT.	190	2400
131	RETT.	190	2400
132	RETT.	190	2400
133	RETT.	190	2400
134	RETT.	190	2400
135	RETT.	190	2400
136	RETT.	190	2400
137	RETT.	190	2400
138	RETT.	190	2400
139	RETT.	190	2400
140	RETT.	190	2400
141	RETT.	190	2400
142	RETT.	190	2400
143	RETT.	190	2400
144	RETT.	190	2400
145	RETT.	190	2400
146	RETT.	190	2400
147	RETT.	190	2400
148	RETT.	190	2400
149	RETT.	190	2400
150	RETT.	190	2400
151	RETT.	190	2400
152	RETT.	190	2400
153	RETT.	190	2400
154	RETT.	190	2400
155	RETT.	190	2400
156	RETT.	190	2400
157	RETT.	190	2400
158	RETT.	190	2400
159	RETT.	190	2400

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

160	RETT.	190	2400
161	RETT.	190	2400
162	RETT.	190	2400
163	RETT.	190	2400
164	RETT.	190	2400
165	RETT.	190	2400
166	RETT.	190	2400
167	RETT.	190	2400
168	RETT.	190	2400
169	RETT.	190	2400
170	RETT.	190	2400
171	RETT.	190	2400

Armadura Sección

Nodo	Area [mm2]	Distancia del borde interno [mm]
1	0	30
	0	160
	0	160
2	44	30
	33	160
	23	160
3	89	30
	67	160
	46	160
4	133	30
	100	160
	69	160
5	178	30
	133	160
	92	160
6	222	30
	167	160
	115	160
7	267	30
	200	160
	138	160
8	311	30
	233	160
	161	160
9	356	30
	267	160
	184	160
10	400	30
	300	160
	207	160
11	437	30
	328	160
	230	160
12	437	30
	328	160
	243	160
13	437	30
	328	160
	256	160
14	437	30
	328	160
	268	160
15	437	30
	328	160
	281	160
16	437	30
	328	160
	294	160
17	437	30
	328	160

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

	307	160
18	437	30
	328	160
	319	160
19	437	30
	328	160
	332	160
20	437	30
	328	160
	345	160
21	437	30
	328	160
	358	160
22	437	30
	328	160
	383	160
23	437	30
	328	160
	409	160
24	437	30
	328	160
	434	160
25	437	30
	328	160
	452	160
26	437	30
	328	160
	452	160
27	437	30
	328	160
	452	160
28	437	30
	328	160
	452	160
29	437	30
	328	160
	452	160
30	437	30
	328	160
	452	160
31	437	30
	328	160
	452	160
32	437	30
	328	160
	452	160
33	437	30
	328	160
	452	160
34	437	30
	328	160
	452	160
35	437	30
	328	160
	452	160
36	437	30
	328	160
	452	160
37	437	30
	328	160
	452	160
38	437	30
	328	160
	452	160
39	437	30
	328	160
	452	160

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

40	437	30
	328	160
	452	160
41	437	30
	328	160
	452	160
42	437	30
	328	160
	452	160
43	437	30
	328	160
	452	160
44	437	30
	328	160
	452	160
45	437	30
	328	160
	452	160
46	437	30
	328	160
	452	160
47	437	30
	328	160
	452	160
48	437	30
	328	160
	452	160
49	437	30
	328	160
	452	160
50	437	30
	328	160
	452	160
51	437	30
	328	160
	452	160
52	437	30
	328	160
	452	160
53	437	30
	328	160
	452	160
54	437	30
	328	160
	452	160
55	437	30
	328	160
	452	160
56	437	30
	328	160
	452	160
57	437	30
	328	160
	452	160
58	437	30
	328	160
	452	160
59	437	30
	328	160
	452	160
60	437	30
	328	160
	452	160
61	437	30
	328	160
	452	160
62	437	30

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

	328	160
	452	160
63	437	30
	328	160
	452	160
64	437	30
	328	160
	452	160
65	437	30
	328	160
	452	160
66	437	30
	328	160
	452	160
67	437	30
	328	160
	452	160
68	437	30
	328	160
	452	160
69	437	30
	328	160
	452	160
70	437	30
	328	160
	452	160
71	437	30
	328	160
	452	160
72	437	30
	328	160
	452	160
73	437	30
	328	160
	452	160
74	437	30
	328	160
	452	160
75	437	30
	328	160
	452	160
76	437	30
	328	160
	452	160
77	437	30
	328	160
	452	160
78	437	30
	328	160
	452	160
79	437	30
	328	160
	452	160
80	437	30
	328	160
	452	160
81	437	30
	328	160
	452	160
82	437	30
	328	160
	452	160
83	437	30
	328	160
	452	160
84	437	30
	328	160

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

	452	160
85	437	30
	328	160
	452	160
86	437	30
	328	160
	452	160
87	437	30
	328	160
	452	160
88	437	30
	328	160
	452	160
89	437	30
	328	160
	452	160
90	437	30
	328	160
	452	160
91	437	30
	328	160
	452	160
92	437	30
	328	160
	452	160
93	437	30
	328	160
	452	160
94	437	30
	328	160
	452	160
95	437	30
	328	160
	452	160
96	437	30
	328	160
	452	160
97	437	30
	328	160
	452	160
98	437	30
	328	160
	452	160
99	437	30
	328	160
	452	160
100	437	30
	328	160
	452	160
101	437	30
	328	160
	452	160
102	437	30
	328	160
	452	160
103	437	30
	328	160
	452	160
104	437	30
	328	160
	452	160
105	437	30
	328	160
	452	160
106	437	30
	328	160
	452	160

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

107	437	30
	328	160
	452	160
108	437	30
	328	160
	452	160
109	437	30
	328	160
	452	160
110	437	30
	328	160
	452	160
111	437	30
	328	160
	452	160
112	437	30
	328	160
	452	160
113	437	30
	328	160
	452	160
114	437	30
	328	160
	452	160
115	437	30
	328	160
	452	160
116	437	30
	328	160
	452	160
117	437	30
	328	160
	452	160
118	437	30
	328	160
	452	160
119	437	30
	328	160
	452	160
120	437	30
	328	160
	452	160
121	437	30
	328	160
	452	160
122	437	30
	328	160
	452	160
123	437	30
	328	160
	452	160
124	437	30
	328	160
	452	160
125	437	30
	328	160
	452	160
126	437	30
	328	160
	452	160
127	437	30
	328	160
	452	160
128	437	30
	328	160
	452	160
129	437	30

C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

	328	160
	452	160
130	437	30
	328	160
	452	160
131	437	30
	328	160
	452	160
132	437	30
	328	160
	452	160
133	437	30
	328	160
	452	160
134	437	30
	328	160
	452	160
135	437	30
	328	160
	452	160
136	437	30
	328	160
	452	160
137	437	30
	328	160
	452	160
138	437	30
	328	160
	452	160
139	437	30
	328	160
	452	160
140	437	30
	328	160
	452	160
141	437	30
	328	160
	452	160
142	437	30
	328	160
	452	160
143	437	30
	328	160
	452	160
144	437	30
	328	160
	452	160
145	437	30
	328	160
	452	160
146	437	30
	328	160
	452	160
147	437	30
	328	160
	452	160
148	437	30
	328	160
	452	160
149	437	30
	328	160
	452	160
150	437	30
	328	160
	452	160
151	437	30
	328	160

C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

	452	160
152	437	30
	328	160
	452	160
153	437	30
	328	160
	452	160
154	437	30
	328	160
	452	160
155	437	30
	328	160
	452	160
156	437	30
	328	160
	452	160
157	437	30
	328	160
	452	160
158	437	30
	328	160
	452	160
159	437	30
	328	160
	452	160
160	437	30
	328	160
	452	160
161	437	30
	328	160
	452	160
162	437	30
	328	160
	452	160
163	437	30
	328	160
	452	160
164	437	30
	328	160
	452	160
165	437	30
	328	160
	452	160
166	437	30
	328	160
	452	160
167	437	30
	328	160
	452	160
168	437	30
	328	160
	391	160
169	437	30
	328	160
	261	160
170	252	30
	189	160
	130	160
171	0	30
	0	160
	0	160

RESULTADOS

Número de cables utilizados = 16

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

Masa total de fluido = 2050545 Kg
Masa de fluido en fase impulsiva = 677769 Kg
Massa de fluido en fase convectiva = 1287289 Kg
Periodo de la fase impulsiva = 10000000000.000 s
Periodo de la fase convectiva = 10000000000.000 s

Tiro mínimo en los cables = 14422 daN
Tiro parcial debido al solo fluido = 11734 daN
Tiro total en los cables = 239790 daN
Tiro total debido al fluido = 187740 daN
Tiro total debido al fluido con sismo = 187740 daN

Fuerza horizontal de viento/cubierta (positivo hacia lado inerno = 0 daN
Fuerzo vertical de viento/cubierta (positiva de tracción) = 0 daN

Número y coordenadas de los agujeros utilizados

1	180
2	280
4	480
6	680
8	880
11	1180
13	1380
15	1580
18	1880
21	2180
24	2480
26	2780
28	3180
30	3580
33	4180
37	4980

Datos relativos a los cables

Cable número 1 en el agujero numero 1
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 23 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 4.0 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 48 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 14847 daN

Cable número 2 en el agujero numero 2
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 15 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 6.2 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 74 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 14422 daN

Cable número 3 en el agujero numero 4
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 20 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 4.6 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 56 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 14727 daN

Cable número 4 en el agujero numero 6
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 20 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 4.6 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 56 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 14727 daN

Cable número 5 en el agujero numero 8
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 25 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 3.7 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 44 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 14911 daN

Cable número 6 en el agujero numero 11
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 25 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 3.7 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 44 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 14911 daN

Cable número 7 en el agujero numero 13
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 20 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 4.6 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 56 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 14727 daN

Cable número 8 en el agujero numero 15
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN

Altura de influencia = 25 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 3.7 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 44 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 14911 daN

Cable número 9 en el agujero numero 18
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 30 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 3.1 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 37 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 15033 daN

Cable número 10 en el agujero numero 21
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 30 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 3.1 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 37 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 15033 daN

Cable número 11 en el agujero numero 24
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 30 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 3.1 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 37 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 15033 daN

Cable número 12 en el agujero numero 26
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 35 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 2.6 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 32 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 15120 daN

Cable número 13 en el agujero numero 28
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 40 cm

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 2.3 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 28 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 15185 daN

Cable número 14 en el agujero numero 30
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 50 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 1.9 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 22 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 15277 daN

Cable número 15 en el agujero numero 33
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 70 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 1.3 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 17 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 15382 daN

Cable número 16 en el agujero numero 37
Área del cable = 1.65 cm2
Tensión de rotura fptk = 1860 MPa
Tiro máximo en el cable = 23018 daN
Tiro inicial en el cable = 19440 daN
Altura de influencia = 142 cm
Tiro después pérdida por rozamiento = 17581 daN
Tensión en el hormigón = 0.7 MPa
Pérdida de tiro por viscosidad = 8 MPa
Pérdida de tiro por contracción = 52 MPa
Pérdida de tiro por relajación = 66 MPa
Tiro final en el cable = 15514 daN

Desplazamientos por efecto de la combinación COMB3

Nodos	ux[mm]	uy[mm]
1	0.203	0.000
2	0.203	-0.000
3	0.203	-0.000
4	0.204	-0.000
5	0.204	-0.000
6	0.204	-0.000
7	0.204	-0.000
8	0.205	-0.000
9	0.205	-0.001
10	0.205	-0.001
11	0.205	-0.001
12	0.206	-0.001
13	0.206	-0.001
14	0.206	-0.001

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

15	0.206	-0.001
16	0.206	-0.001
17	0.206	-0.001
18	0.206	-0.001
19	0.206	-0.001
20	0.206	-0.001
21	0.207	-0.001
22	0.207	-0.001
23	0.207	-0.001
24	0.207	-0.001
25	0.207	-0.001
26	0.207	-0.001
27	0.207	-0.001
28	0.207	-0.002
29	0.207	-0.002
30	0.207	-0.002
31	0.207	-0.002
32	0.207	-0.002
33	0.207	-0.002
34	0.207	-0.002
35	0.207	-0.002
36	0.206	-0.002
37	0.206	-0.002
38	0.206	-0.002
39	0.206	-0.002
40	0.206	-0.002
41	0.206	-0.002
42	0.205	-0.003
43	0.205	-0.003
44	0.205	-0.003
45	0.205	-0.003
46	0.204	-0.003
47	0.204	-0.003
48	0.204	-0.003
49	0.203	-0.003
50	0.203	-0.003
51	0.203	-0.003
52	0.202	-0.003
53	0.202	-0.003
54	0.201	-0.003
55	0.200	-0.004
56	0.200	-0.004
57	0.199	-0.004
58	0.199	-0.004
59	0.198	-0.004
60	0.197	-0.004
61	0.197	-0.004
62	0.196	-0.004
63	0.196	-0.004
64	0.196	-0.004
65	0.195	-0.004
66	0.195	-0.004
67	0.194	-0.004
68	0.194	-0.005
69	0.193	-0.005
70	0.193	-0.005
71	0.192	-0.005
72	0.192	-0.005
73	0.191	-0.005
74	0.190	-0.005
75	0.190	-0.005
76	0.189	-0.005
77	0.189	-0.005
78	0.188	-0.005
79	0.187	-0.005
80	0.187	-0.005
81	0.186	-0.005

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

82	0.185	-0.005
83	0.184	-0.005
84	0.183	-0.006
85	0.182	-0.006
86	0.181	-0.006
87	0.180	-0.006
88	0.179	-0.006
89	0.178	-0.006
90	0.177	-0.006
91	0.175	-0.006
92	0.174	-0.006
93	0.173	-0.006
94	0.172	-0.006
95	0.171	-0.006
96	0.170	-0.007
97	0.169	-0.007
98	0.168	-0.007
99	0.167	-0.007
100	0.166	-0.007
101	0.165	-0.007
102	0.163	-0.007
103	0.162	-0.007
104	0.161	-0.007
105	0.160	-0.007
106	0.159	-0.007
107	0.158	-0.007
108	0.157	-0.007
109	0.156	-0.007
110	0.154	-0.008
111	0.153	-0.008
112	0.152	-0.008
113	0.151	-0.008
114	0.150	-0.008
115	0.148	-0.008
116	0.147	-0.008
117	0.146	-0.008
118	0.145	-0.008
119	0.143	-0.008
120	0.142	-0.008
121	0.141	-0.008
122	0.139	-0.008
123	0.137	-0.008
124	0.136	-0.008
125	0.134	-0.009
126	0.132	-0.009
127	0.130	-0.009
128	0.129	-0.009
129	0.127	-0.009
130	0.125	-0.009
131	0.123	-0.009
132	0.122	-0.009
133	0.120	-0.009
134	0.118	-0.009
135	0.116	-0.009
136	0.114	-0.009
137	0.113	-0.009
138	0.111	-0.009
139	0.109	-0.010
140	0.107	-0.010
141	0.106	-0.010
142	0.103	-0.010
143	0.100	-0.010
144	0.098	-0.010
145	0.095	-0.010
146	0.093	-0.010
147	0.090	-0.010
148	0.088	-0.010

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

149	0.086	-0.010
150	0.084	-0.010
151	0.082	-0.010
152	0.079	-0.011
153	0.075	-0.011
154	0.072	-0.011
155	0.069	-0.011
156	0.066	-0.011
157	0.063	-0.011
158	0.060	-0.011
159	0.057	-0.011
160	0.054	-0.011
161	0.050	-0.011
162	0.045	-0.011
163	0.039	-0.011
164	0.032	-0.011
165	0.025	-0.011
166	0.018	-0.011
167	0.011	-0.011
168	0.004	-0.011
169	-0.003	-0.011
170	-0.010	-0.011
171	-0.018	-0.011

Desplazamientos por efecto de la combinación COMB4

Nodos	ux[mm]	uy[mm]
1	0.203	0.000
2	0.203	-0.000
3	0.203	-0.000
4	0.204	-0.000
5	0.204	-0.000
6	0.204	-0.000
7	0.204	-0.000
8	0.205	-0.000
9	0.205	-0.001
10	0.205	-0.001
11	0.205	-0.001
12	0.206	-0.001
13	0.206	-0.001
14	0.206	-0.001
15	0.206	-0.001
16	0.206	-0.001
17	0.206	-0.001
18	0.206	-0.001
19	0.206	-0.001
20	0.206	-0.001
21	0.207	-0.001
22	0.207	-0.001
23	0.207	-0.001
24	0.207	-0.001
25	0.207	-0.001
26	0.207	-0.001
27	0.207	-0.001
28	0.207	-0.002
29	0.207	-0.002
30	0.207	-0.002
31	0.207	-0.002
32	0.207	-0.002
33	0.207	-0.002
34	0.207	-0.002
35	0.207	-0.002
36	0.206	-0.002
37	0.206	-0.002
38	0.206	-0.002

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

39	0.206	-0.002
40	0.206	-0.002
41	0.206	-0.002
42	0.205	-0.003
43	0.205	-0.003
44	0.205	-0.003
45	0.205	-0.003
46	0.204	-0.003
47	0.204	-0.003
48	0.204	-0.003
49	0.203	-0.003
50	0.203	-0.003
51	0.203	-0.003
52	0.202	-0.003
53	0.202	-0.003
54	0.201	-0.003
55	0.200	-0.004
56	0.200	-0.004
57	0.199	-0.004
58	0.199	-0.004
59	0.198	-0.004
60	0.197	-0.004
61	0.197	-0.004
62	0.196	-0.004
63	0.196	-0.004
64	0.196	-0.004
65	0.195	-0.004
66	0.195	-0.004
67	0.194	-0.004
68	0.194	-0.005
69	0.193	-0.005
70	0.193	-0.005
71	0.192	-0.005
72	0.192	-0.005
73	0.191	-0.005
74	0.190	-0.005
75	0.190	-0.005
76	0.189	-0.005
77	0.189	-0.005
78	0.188	-0.005
79	0.187	-0.005
80	0.187	-0.005
81	0.186	-0.005
82	0.185	-0.005
83	0.184	-0.005
84	0.183	-0.006
85	0.182	-0.006
86	0.181	-0.006
87	0.180	-0.006
88	0.179	-0.006
89	0.178	-0.006
90	0.177	-0.006
91	0.175	-0.006
92	0.174	-0.006
93	0.173	-0.006
94	0.172	-0.006
95	0.171	-0.006
96	0.170	-0.007
97	0.169	-0.007
98	0.168	-0.007
99	0.167	-0.007
100	0.166	-0.007
101	0.165	-0.007
102	0.163	-0.007
103	0.162	-0.007
104	0.161	-0.007
105	0.160	-0.007

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

106	0.159	-0.007
107	0.158	-0.007
108	0.157	-0.007
109	0.156	-0.007
110	0.154	-0.008
111	0.153	-0.008
112	0.152	-0.008
113	0.151	-0.008
114	0.150	-0.008
115	0.148	-0.008
116	0.147	-0.008
117	0.146	-0.008
118	0.145	-0.008
119	0.143	-0.008
120	0.142	-0.008
121	0.141	-0.008
122	0.139	-0.008
123	0.137	-0.008
124	0.136	-0.008
125	0.134	-0.009
126	0.132	-0.009
127	0.130	-0.009
128	0.129	-0.009
129	0.127	-0.009
130	0.125	-0.009
131	0.123	-0.009
132	0.122	-0.009
133	0.120	-0.009
134	0.118	-0.009
135	0.116	-0.009
136	0.114	-0.009
137	0.113	-0.009
138	0.111	-0.009
139	0.109	-0.010
140	0.107	-0.010
141	0.106	-0.010
142	0.103	-0.010
143	0.100	-0.010
144	0.098	-0.010
145	0.095	-0.010
146	0.093	-0.010
147	0.090	-0.010
148	0.088	-0.010
149	0.086	-0.010
150	0.084	-0.010
151	0.082	-0.010
152	0.079	-0.011
153	0.075	-0.011
154	0.072	-0.011
155	0.069	-0.011
156	0.066	-0.011
157	0.063	-0.011
158	0.060	-0.011
159	0.057	-0.011
160	0.054	-0.011
161	0.050	-0.011
162	0.045	-0.011
163	0.039	-0.011
164	0.032	-0.011
165	0.025	-0.011
166	0.018	-0.011
167	0.011	-0.011
168	0.004	-0.011
169	-0.003	-0.011
170	-0.010	-0.011
171	-0.018	-0.011

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

Verificación de los ELU a Flexión para la combinación COMB1

Nodos	Ned[daN]	Med[daNm]	Mrd[daNm]	
1	-6840	0	631	VERIFICATO
2	-6819	5	970	VERIFICATO
3	-6799	20	1301	VERIFICATO
4	-6778	46	1626	VERIFICATO
5	-6758	82	1946	VERIFICATO
6	-6737	128	2263	VERIFICATO
7	-6717	184	2576	VERIFICATO
8	-6696	250	2887	VERIFICATO
9	-6676	326	3194	VERIFICATO
10	-6655	412	3499	VERIFICATO
11	-6635	508	3753	VERIFICATO
12	-6623	506	3756	VERIFICATO
13	-6612	506	3759	VERIFICATO
14	-6601	510	3762	VERIFICATO
15	-6589	517	3765	VERIFICATO
16	-6578	526	3768	VERIFICATO
17	-6566	539	3771	VERIFICATO
18	-6555	555	3774	VERIFICATO
19	-6544	574	3777	VERIFICATO
20	-6532	596	3780	VERIFICATO
21	-6521	621	3782	VERIFICATO
22	-6498	559	3788	VERIFICATO
23	-6475	510	3794	VERIFICATO
24	-6452	473	3799	VERIFICATO
25	-6430	447	3802	VERIFICATO
26	-6407	434	3800	VERIFICATO
27	-6384	433	3798	VERIFICATO
28	-6361	444	3796	VERIFICATO
29	-6338	467	3795	VERIFICATO
30	-6316	501	3793	VERIFICATO
31	-6293	548	3791	VERIFICATO
32	-6270	485	3789	VERIFICATO
33	-6247	435	3787	VERIFICATO
34	-6224	396	3785	VERIFICATO
35	-6202	369	3783	VERIFICATO
36	-6179	353	3782	VERIFICATO
37	-6156	349	3780	VERIFICATO
38	-6133	357	3778	VERIFICATO
39	-6110	376	3776	VERIFICATO
40	-6088	407	3774	VERIFICATO
41	-6065	449	3772	VERIFICATO
42	-6042	382	3770	VERIFICATO
43	-6019	327	3768	VERIFICATO
44	-5996	282	3767	VERIFICATO
45	-5974	250	3765	VERIFICATO
46	-5951	228	3763	VERIFICATO
47	-5928	218	3761	VERIFICATO
48	-5905	218	3759	VERIFICATO
49	-5882	230	3757	VERIFICATO
50	-5860	253	3755	VERIFICATO
51	-5837	288	3754	VERIFICATO
52	-5803	178	3751	VERIFICATO
53	-5768	94	3748	VERIFICATO
54	-5734	34	3745	VERIFICATO
55	-5700	1	5848	VERIFICATO
56	-5666	12	5845	VERIFICATO
57	-5632	1	3737	VERIFICATO
58	-5597	38	3734	VERIFICATO
59	-5563	99	3731	VERIFICATO
60	-5529	184	3728	VERIFICATO
61	-5495	292	3726	VERIFICATO
62	-5472	257	3724	VERIFICATO
63	-5449	232	3722	VERIFICATO

64	-5426	217	3720	VERIFICATO
65	-5404	212	3718	VERIFICATO
66	-5381	218	3716	VERIFICATO
67	-5358	234	3714	VERIFICATO
68	-5335	261	3712	VERIFICATO
69	-5312	297	3711	VERIFICATO
70	-5290	344	3709	VERIFICATO
71	-5267	400	3707	VERIFICATO
72	-5244	346	3705	VERIFICATO
73	-5221	302	3703	VERIFICATO
74	-5198	268	3701	VERIFICATO
75	-5176	244	3699	VERIFICATO
76	-5153	229	3698	VERIFICATO
77	-5130	224	3696	VERIFICATO
78	-5107	230	3694	VERIFICATO
79	-5084	244	3692	VERIFICATO
80	-5062	269	3690	VERIFICATO
81	-5039	303	3688	VERIFICATO
82	-5005	191	3685	VERIFICATO
83	-4970	100	3683	VERIFICATO
84	-4936	31	3680	VERIFICATO
85	-4902	17	5781	VERIFICATO
86	-4868	44	5779	VERIFICATO
87	-4834	50	5776	VERIFICATO
88	-4799	36	5773	VERIFICATO
89	-4765	1	5770	VERIFICATO
90	-4731	54	3663	VERIFICATO
91	-4697	130	3660	VERIFICATO
92	-4663	44	3657	VERIFICATO
93	-4628	21	5759	VERIFICATO
94	-4594	67	5756	VERIFICATO
95	-4560	93	5753	VERIFICATO
96	-4526	100	5750	VERIFICATO
97	-4492	87	5747	VERIFICATO
98	-4457	55	5745	VERIFICATO
99	-4423	4	5742	VERIFICATO
100	-4389	66	3635	VERIFICATO
101	-4355	155	3632	VERIFICATO
102	-4321	81	3629	VERIFICATO
103	-4286	26	3627	VERIFICATO
104	-4252	11	5728	VERIFICATO
105	-4218	30	5725	VERIFICATO
106	-4184	31	5722	VERIFICATO
107	-4150	14	5719	VERIFICATO
108	-4115	21	3613	VERIFICATO
109	-4081	73	3610	VERIFICATO
110	-4047	143	3607	VERIFICATO
111	-4013	230	3604	VERIFICATO
112	-3979	153	3601	VERIFICATO
113	-3944	94	3599	VERIFICATO
114	-3910	50	3596	VERIFICATO
115	-3876	24	3593	VERIFICATO
116	-3842	14	3590	VERIFICATO
117	-3808	21	3587	VERIFICATO
118	-3773	43	3585	VERIFICATO
119	-3739	82	3582	VERIFICATO
120	-3705	137	3579	VERIFICATO
121	-3671	208	3576	VERIFICATO
122	-3625	85	3572	VERIFICATO
123	-3580	11	5672	VERIFICATO
124	-3534	80	5668	VERIFICATO
125	-3488	122	5664	VERIFICATO
126	-3443	137	5660	VERIFICATO
127	-3397	127	5657	VERIFICATO
128	-3352	90	5653	VERIFICATO
129	-3306	29	5649	VERIFICATO
130	-3260	57	3543	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

131	-3215	168	3539	VERIFICATO
132	-3169	62	3535	VERIFICATO
133	-3124	20	5634	VERIFICATO
134	-3078	79	5630	VERIFICATO
135	-3032	115	5626	VERIFICATO
136	-2987	128	5623	VERIFICATO
137	-2941	119	5619	VERIFICATO
138	-2896	87	5615	VERIFICATO
139	-2850	34	5611	VERIFICATO
140	-2804	41	3505	VERIFICATO
141	-2759	137	3501	VERIFICATO
142	-2690	43	5598	VERIFICATO
143	-2622	178	5592	VERIFICATO
144	-2554	268	5587	VERIFICATO
145	-2485	316	5581	VERIFICATO
146	-2417	321	5575	VERIFICATO
147	-2348	286	5570	VERIFICATO
148	-2280	212	5564	VERIFICATO
149	-2212	99	5558	VERIFICATO
150	-2143	51	3451	VERIFICATO
151	-2075	237	3445	VERIFICATO
152	-1984	57	3438	VERIFICATO
153	-1892	64	5532	VERIFICATO
154	-1801	129	5524	VERIFICATO
155	-1710	139	5517	VERIFICATO
156	-1619	98	5509	VERIFICATO
157	-1528	8	5501	VERIFICATO
158	-1436	129	3393	VERIFICATO
159	-1345	308	3386	VERIFICATO
160	-1254	529	3378	VERIFICATO
161	-1163	787	3371	VERIFICATO
162	-1047	552	3361	VERIFICATO
163	-930	368	3351	VERIFICATO
164	-814	230	3342	VERIFICATO
165	-698	130	3332	VERIFICATO
166	-581	64	3323	VERIFICATO
167	-465	24	3313	VERIFICATO
168	-349	4	3284	VERIFICATO
169	-233	3	4156	VERIFICATO
170	-116	2	2317	VERIFICATO
171	-0	0	0	NON VERIFICATO

Verificación de los ELU a Cortante para la combinación COMB1

Nodos	Ned[daN]	Ved[daN]	Vrd[daN]	
1	-6840	0	0	NON VERIFICATO
2	-6819	569	24904	VERIFICATO
3	-6799	1136	24901	VERIFICATO
4	-6778	1702	24898	VERIFICATO
5	-6758	2267	24896	VERIFICATO
6	-6737	2830	24893	VERIFICATO
7	-6717	3392	24891	VERIFICATO
8	-6696	3953	24888	VERIFICATO
9	-6676	4512	24885	VERIFICATO
10	-6655	5070	24883	VERIFICATO
11	-6635	412	24880	VERIFICATO
12	-6623	103	24879	VERIFICATO
13	-6612	205	24877	VERIFICATO
14	-6601	513	24876	VERIFICATO
15	-6589	820	24875	VERIFICATO
16	-6578	1127	24873	VERIFICATO
17	-6566	1434	24872	VERIFICATO
18	-6555	1740	24870	VERIFICATO
19	-6544	2046	24869	VERIFICATO
20	-6532	2351	24867	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

21	-6521	3383	24866	VERIFICATO
22	-6498	2774	24863	VERIFICATO
23	-6475	2168	24860	VERIFICATO
24	-6452	1563	24857	VERIFICATO
25	-6430	960	24854	VERIFICATO
26	-6407	358	24851	VERIFICATO
27	-6384	241	24849	VERIFICATO
28	-6361	839	24846	VERIFICATO
29	-6338	1435	24843	VERIFICATO
30	-6316	2029	24840	VERIFICATO
31	-6293	3418	24837	VERIFICATO
32	-6270	2827	24834	VERIFICATO
33	-6247	2239	24831	VERIFICATO
34	-6224	1652	24828	VERIFICATO
35	-6202	1067	24826	VERIFICATO
36	-6179	484	24823	VERIFICATO
37	-6156	97	24820	VERIFICATO
38	-6133	676	24817	VERIFICATO
39	-6110	1253	24814	VERIFICATO
40	-6088	1828	24811	VERIFICATO
41	-6065	3637	24808	VERIFICATO
42	-6042	3066	24805	VERIFICATO
43	-6019	2497	24803	VERIFICATO
44	-5996	1929	24800	VERIFICATO
45	-5974	1364	24797	VERIFICATO
46	-5951	800	24794	VERIFICATO
47	-5928	239	24791	VERIFICATO
48	-5905	320	24788	VERIFICATO
49	-5882	878	24785	VERIFICATO
50	-5860	1433	24782	VERIFICATO
51	-5837	4052	24779	VERIFICATO
52	-5803	3226	24775	VERIFICATO
53	-5768	2404	24771	VERIFICATO
54	-5734	1587	24767	VERIFICATO
55	-5700	774	24762	VERIFICATO
56	-5666	34	24758	VERIFICATO
57	-5632	837	24754	VERIFICATO
58	-5597	1636	24749	VERIFICATO
59	-5563	2431	24745	VERIFICATO
60	-5529	3220	24741	VERIFICATO
61	-5495	2033	24736	VERIFICATO
62	-5472	1513	24733	VERIFICATO
63	-5449	994	24731	VERIFICATO
64	-5426	477	24728	VERIFICATO
65	-5404	38	24725	VERIFICATO
66	-5381	550	24722	VERIFICATO
67	-5358	1061	24719	VERIFICATO
68	-5335	1569	24716	VERIFICATO
69	-5312	2076	24713	VERIFICATO
70	-5290	2580	24710	VERIFICATO
71	-5267	2957	24707	VERIFICATO
72	-5244	2457	24705	VERIFICATO
73	-5221	1959	24702	VERIFICATO
74	-5198	1463	24699	VERIFICATO
75	-5176	970	24696	VERIFICATO
76	-5153	478	24693	VERIFICATO
77	-5130	11	24690	VERIFICATO
78	-5107	498	24687	VERIFICATO
79	-5084	983	24684	VERIFICATO
80	-5062	1466	24682	VERIFICATO
81	-5039	4092	24679	VERIFICATO
82	-5005	3375	24674	VERIFICATO
83	-4970	2663	24670	VERIFICATO
84	-4936	1956	24666	VERIFICATO
85	-4902	1254	24661	VERIFICATO
86	-4868	557	24657	VERIFICATO
87	-4834	136	24653	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

88	-4799	823	24648	VERIFICATO
89	-4765	1505	24644	VERIFICATO
90	-4731	2183	24640	VERIFICATO
91	-4697	3184	24635	VERIFICATO
92	-4663	2516	24631	VERIFICATO
93	-4628	1854	24627	VERIFICATO
94	-4594	1196	24623	VERIFICATO
95	-4560	543	24618	VERIFICATO
96	-4526	104	24614	VERIFICATO
97	-4492	747	24610	VERIFICATO
98	-4457	1385	24605	VERIFICATO
99	-4423	2018	24601	VERIFICATO
100	-4389	2646	24597	VERIFICATO
101	-4355	2770	24592	VERIFICATO
102	-4321	2151	24588	VERIFICATO
103	-4286	1538	24584	VERIFICATO
104	-4252	930	24579	VERIFICATO
105	-4218	326	24575	VERIFICATO
106	-4184	272	24571	VERIFICATO
107	-4150	865	24566	VERIFICATO
108	-4115	1454	24562	VERIFICATO
109	-4081	2038	24558	VERIFICATO
110	-4047	2616	24553	VERIFICATO
111	-4013	2849	24549	VERIFICATO
112	-3979	2280	24545	VERIFICATO
113	-3944	1716	24540	VERIFICATO
114	-3910	1157	24536	VERIFICATO
115	-3876	603	24532	VERIFICATO
116	-3842	55	24527	VERIFICATO
117	-3808	489	24523	VERIFICATO
118	-3773	1028	24519	VERIFICATO
119	-3739	1562	24515	VERIFICATO
120	-3705	2091	24510	VERIFICATO
121	-3671	3424	24506	VERIFICATO
122	-3625	2734	24500	VERIFICATO
123	-3580	2052	24494	VERIFICATO
124	-3534	1380	24489	VERIFICATO
125	-3488	716	24483	VERIFICATO
126	-3443	61	24477	VERIFICATO
127	-3397	585	24471	VERIFICATO
128	-3352	1222	24466	VERIFICATO
129	-3306	1850	24460	VERIFICATO
130	-3260	2469	24454	VERIFICATO
131	-3215	2960	24448	VERIFICATO
132	-3169	2359	24443	VERIFICATO
133	-3124	1766	24437	VERIFICATO
134	-3078	1183	24431	VERIFICATO
135	-3032	608	24425	VERIFICATO
136	-2987	42	24419	VERIFICATO
137	-2941	515	24414	VERIFICATO
138	-2896	1063	24408	VERIFICATO
139	-2850	1602	24402	VERIFICATO
140	-2804	2133	24396	VERIFICATO
141	-2759	3385	24391	VERIFICATO
142	-2690	2619	24382	VERIFICATO
143	-2622	1873	24373	VERIFICATO
144	-2554	1146	24365	VERIFICATO
145	-2485	440	24356	VERIFICATO
146	-2417	248	24347	VERIFICATO
147	-2348	916	24339	VERIFICATO
148	-2280	1564	24330	VERIFICATO
149	-2212	2194	24322	VERIFICATO
150	-2143	2806	24313	VERIFICATO
151	-2075	2641	24304	VERIFICATO
152	-1984	1880	24293	VERIFICATO
153	-1892	1153	24281	VERIFICATO
154	-1801	460	24270	VERIFICATO

155	-1710	200	24258	VERIFICATO
156	-1619	826	24247	VERIFICATO
157	-1528	1419	24235	VERIFICATO
158	-1436	1980	24224	VERIFICATO
159	-1345	2507	24212	VERIFICATO
160	-1254	3000	24201	VERIFICATO
161	-1163	2580	24189	VERIFICATO
162	-1047	2045	24174	VERIFICATO
163	-930	1570	24160	VERIFICATO
164	-814	1155	24145	VERIFICATO
165	-698	802	24130	VERIFICATO
166	-581	512	24116	VERIFICATO
167	-465	284	24101	VERIFICATO
168	-349	119	24086	VERIFICATO
169	-233	16	24072	VERIFICATO
170	-116	23	24057	VERIFICATO
171	-0	0	0	NON VERIFICATO

Verificación de los ELS Tensional y de Fisuración para la combinación COMB1

Nodos	sigma_s[MPa]	sigma_c[MPa]	wk[mm]
1	-2.2	-0.1	0.00
2	-2.2	-0.2	0.00
3	-2.1	-0.2	0.00
4	-2.0	-0.2	0.00
5	-1.8	-0.2	0.00
6	-1.5	-0.2	0.00
7	-1.2	-0.2	0.00
8	-0.9	-0.3	0.00
9	-0.5	-0.3	0.00
10	-0.0	-0.3	0.00
11	0.5	-0.4	0.00
12	0.4	-0.4	0.00
13	0.5	-0.4	0.00
14	0.5	-0.4	0.00
15	0.5	-0.4	0.00
16	0.6	-0.4	0.00
17	0.6	-0.4	0.00
18	0.7	-0.4	0.00
19	0.8	-0.4	0.00
20	0.9	-0.4	0.00
21	1.1	-0.4	0.00
22	0.8	-0.4	0.00
23	0.5	-0.4	0.00
24	0.3	-0.4	0.00
25	0.2	-0.4	0.00
26	0.2	-0.3	0.00
27	0.2	-0.3	0.00
28	0.2	-0.3	0.00
29	0.3	-0.4	0.00
30	0.5	-0.4	0.00
31	0.8	-0.4	0.00
32	0.5	-0.4	0.00
33	0.2	-0.3	0.00
34	0.0	-0.3	0.00
35	-0.1	-0.3	0.00
36	-0.2	-0.3	0.00
37	-0.2	-0.3	0.00
38	-0.1	-0.3	0.00
39	-0.0	-0.3	0.00
40	0.1	-0.3	0.00
41	0.3	-0.3	0.00
42	0.0	-0.3	0.00
43	-0.3	-0.3	0.00
44	-0.5	-0.3	0.00

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

45	-0.6	-0.2	0.00
46	-0.7	-0.2	0.00
47	-0.8	-0.2	0.00
48	-0.8	-0.2	0.00
49	-0.7	-0.2	0.00
50	-0.6	-0.2	0.00
51	-0.4	-0.3	0.00
52	-0.9	-0.2	0.00
53	-1.4	-0.2	0.00
54	-1.6	-0.1	0.00
55	-1.8	-0.1	0.00
56	-1.7	-0.1	0.00
57	-1.8	-0.1	0.00
58	-1.6	-0.1	0.00
59	-1.3	-0.2	0.00
60	-0.8	-0.2	0.00
61	-0.3	-0.3	0.00
62	-0.4	-0.2	0.00
63	-0.6	-0.2	0.00
64	-0.6	-0.2	0.00
65	-0.6	-0.2	0.00
66	-0.6	-0.2	0.00
67	-0.5	-0.2	0.00
68	-0.4	-0.2	0.00
69	-0.2	-0.3	0.00
70	0.1	-0.3	0.00
71	0.4	-0.3	0.00
72	0.1	-0.3	0.00
73	-0.1	-0.3	0.00
74	-0.3	-0.2	0.00
75	-0.4	-0.2	0.00
76	-0.5	-0.2	0.00
77	-0.5	-0.2	0.00
78	-0.5	-0.2	0.00
79	-0.4	-0.2	0.00
80	-0.2	-0.2	0.00
81	-0.1	-0.3	0.00
82	-0.6	-0.2	0.00
83	-1.1	-0.2	0.00
84	-1.4	-0.1	0.00
85	-1.5	-0.1	0.00
86	-1.3	-0.1	0.00
87	-1.3	-0.1	0.00
88	-1.3	-0.1	0.00
89	-1.5	-0.1	0.00
90	-1.2	-0.1	0.00
91	-0.8	-0.2	0.00
92	-1.3	-0.1	0.00
93	-1.4	-0.1	0.00
94	-1.1	-0.1	0.00
95	-1.0	-0.1	0.00
96	-0.9	-0.1	0.00
97	-1.0	-0.1	0.00
98	-1.1	-0.1	0.00
99	-1.4	-0.1	0.00
100	-1.1	-0.1	0.00
101	-0.6	-0.2	0.00
102	-1.0	-0.1	0.00
103	-1.2	-0.1	0.00
104	-1.3	-0.1	0.00
105	-1.2	-0.1	0.00
106	-1.2	-0.1	0.00
107	-1.2	-0.1	0.00
108	-1.2	-0.1	0.00
109	-0.9	-0.1	0.00
110	-0.6	-0.2	0.00
111	-0.1	-0.2	0.00

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

112	-0.5	-0.2	0.00
113	-0.8	-0.1	0.00
114	-1.0	-0.1	0.00
115	-1.1	-0.1	0.00
116	-1.1	-0.1	0.00
117	-1.1	-0.1	0.00
118	-1.0	-0.1	0.00
119	-0.8	-0.1	0.00
120	-0.5	-0.1	0.00
121	-0.1	-0.2	0.00
122	-0.7	-0.1	0.00
123	-1.1	-0.1	0.00
124	-0.7	-0.1	0.00
125	-0.5	-0.1	0.00
126	-0.4	-0.1	0.00
127	-0.5	-0.1	0.00
128	-0.6	-0.1	0.00
129	-0.9	-0.1	0.00
130	-0.7	-0.1	0.00
131	-0.2	-0.1	0.00
132	-0.7	-0.1	0.00
133	-0.9	-0.1	0.00
134	-0.6	-0.1	0.00
135	-0.4	-0.1	0.00
136	-0.3	-0.1	0.00
137	-0.3	-0.1	0.00
138	-0.5	-0.1	0.00
139	-0.7	-0.1	0.00
140	-0.7	-0.1	0.00
141	-0.2	-0.1	0.00
142	-0.6	-0.1	0.00
143	0.0	-0.1	0.00
144	0.5	-0.2	0.00
145	0.8	-0.2	0.00
146	0.8	-0.2	0.00
147	0.7	-0.2	0.00
148	0.3	-0.2	0.00
149	-0.2	-0.1	0.00
150	-0.4	-0.1	0.00
151	0.5	-0.2	0.00
152	-0.3	-0.1	0.00
153	-0.3	-0.1	0.00
154	0.1	-0.1	0.00
155	0.1	-0.1	0.00
156	-0.0	-0.1	0.00
157	-0.4	-0.0	0.00
158	0.2	-0.1	0.00
159	1.1	-0.2	0.00
160	2.3	-0.3	0.00
161	3.6	-0.4	0.00
162	2.5	-0.3	0.00
163	1.6	-0.2	0.00
164	0.9	-0.1	0.00
165	0.4	-0.1	0.00
166	0.1	-0.0	0.00
167	-0.0	-0.0	0.00
168	-0.1	-0.0	0.00
169	-0.1	-0.0	0.00
170	-0.0	-0.0	0.00
171	0.0	-0.0	0.00

Verificación de los ELU a Flexión para la combinación COMB2

Nodos	Ned[daN]	Med[daNm]	Mrd[daNm]	
1	-6840	0	631	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

2	-6819	5	970	VERIFICATO
3	-6799	20	1301	VERIFICATO
4	-6778	46	1626	VERIFICATO
5	-6758	82	1946	VERIFICATO
6	-6737	128	2263	VERIFICATO
7	-6717	184	2576	VERIFICATO
8	-6696	250	2887	VERIFICATO
9	-6676	326	3194	VERIFICATO
10	-6655	412	3499	VERIFICATO
11	-6635	508	3753	VERIFICATO
12	-6623	506	3756	VERIFICATO
13	-6612	506	3759	VERIFICATO
14	-6601	510	3762	VERIFICATO
15	-6589	517	3765	VERIFICATO
16	-6578	526	3768	VERIFICATO
17	-6566	539	3771	VERIFICATO
18	-6555	555	3774	VERIFICATO
19	-6544	574	3777	VERIFICATO
20	-6532	596	3780	VERIFICATO
21	-6521	621	3782	VERIFICATO
22	-6498	559	3788	VERIFICATO
23	-6475	510	3794	VERIFICATO
24	-6452	473	3799	VERIFICATO
25	-6430	447	3802	VERIFICATO
26	-6407	434	3800	VERIFICATO
27	-6384	433	3798	VERIFICATO
28	-6361	444	3796	VERIFICATO
29	-6338	467	3795	VERIFICATO
30	-6316	501	3793	VERIFICATO
31	-6293	548	3791	VERIFICATO
32	-6270	485	3789	VERIFICATO
33	-6247	435	3787	VERIFICATO
34	-6224	396	3785	VERIFICATO
35	-6202	369	3783	VERIFICATO
36	-6179	353	3782	VERIFICATO
37	-6156	349	3780	VERIFICATO
38	-6133	357	3778	VERIFICATO
39	-6110	376	3776	VERIFICATO
40	-6088	407	3774	VERIFICATO
41	-6065	449	3772	VERIFICATO
42	-6042	382	3770	VERIFICATO
43	-6019	327	3768	VERIFICATO
44	-5996	282	3767	VERIFICATO
45	-5974	250	3765	VERIFICATO
46	-5951	228	3763	VERIFICATO
47	-5928	218	3761	VERIFICATO
48	-5905	218	3759	VERIFICATO
49	-5882	230	3757	VERIFICATO
50	-5860	253	3755	VERIFICATO
51	-5837	288	3754	VERIFICATO
52	-5803	178	3751	VERIFICATO
53	-5768	94	3748	VERIFICATO
54	-5734	34	3745	VERIFICATO
55	-5700	1	5848	VERIFICATO
56	-5666	12	5845	VERIFICATO
57	-5632	1	3737	VERIFICATO
58	-5597	38	3734	VERIFICATO
59	-5563	99	3731	VERIFICATO
60	-5529	184	3728	VERIFICATO
61	-5495	292	3726	VERIFICATO
62	-5472	257	3724	VERIFICATO
63	-5449	232	3722	VERIFICATO
64	-5426	217	3720	VERIFICATO
65	-5404	212	3718	VERIFICATO
66	-5381	218	3716	VERIFICATO
67	-5358	234	3714	VERIFICATO
68	-5335	261	3712	VERIFICATO

69	-5312	297	3711	VERIFICATO
70	-5290	344	3709	VERIFICATO
71	-5267	400	3707	VERIFICATO
72	-5244	346	3705	VERIFICATO
73	-5221	302	3703	VERIFICATO
74	-5198	268	3701	VERIFICATO
75	-5176	244	3699	VERIFICATO
76	-5153	229	3698	VERIFICATO
77	-5130	224	3696	VERIFICATO
78	-5107	230	3694	VERIFICATO
79	-5084	244	3692	VERIFICATO
80	-5062	269	3690	VERIFICATO
81	-5039	303	3688	VERIFICATO
82	-5005	191	3685	VERIFICATO
83	-4970	100	3683	VERIFICATO
84	-4936	31	3680	VERIFICATO
85	-4902	17	5781	VERIFICATO
86	-4868	44	5779	VERIFICATO
87	-4834	50	5776	VERIFICATO
88	-4799	36	5773	VERIFICATO
89	-4765	1	5770	VERIFICATO
90	-4731	54	3663	VERIFICATO
91	-4697	130	3660	VERIFICATO
92	-4663	44	3657	VERIFICATO
93	-4628	21	5759	VERIFICATO
94	-4594	67	5756	VERIFICATO
95	-4560	93	5753	VERIFICATO
96	-4526	100	5750	VERIFICATO
97	-4492	87	5747	VERIFICATO
98	-4457	55	5745	VERIFICATO
99	-4423	4	5742	VERIFICATO
100	-4389	66	3635	VERIFICATO
101	-4355	155	3632	VERIFICATO
102	-4321	81	3629	VERIFICATO
103	-4286	26	3627	VERIFICATO
104	-4252	11	5728	VERIFICATO
105	-4218	30	5725	VERIFICATO
106	-4184	31	5722	VERIFICATO
107	-4150	14	5719	VERIFICATO
108	-4115	21	3613	VERIFICATO
109	-4081	73	3610	VERIFICATO
110	-4047	143	3607	VERIFICATO
111	-4013	230	3604	VERIFICATO
112	-3979	153	3601	VERIFICATO
113	-3944	94	3599	VERIFICATO
114	-3910	50	3596	VERIFICATO
115	-3876	24	3593	VERIFICATO
116	-3842	14	3590	VERIFICATO
117	-3808	21	3587	VERIFICATO
118	-3773	43	3585	VERIFICATO
119	-3739	82	3582	VERIFICATO
120	-3705	137	3579	VERIFICATO
121	-3671	208	3576	VERIFICATO
122	-3625	85	3572	VERIFICATO
123	-3580	11	5672	VERIFICATO
124	-3534	80	5668	VERIFICATO
125	-3488	122	5664	VERIFICATO
126	-3443	137	5660	VERIFICATO
127	-3397	127	5657	VERIFICATO
128	-3352	90	5653	VERIFICATO
129	-3306	29	5649	VERIFICATO
130	-3260	57	3543	VERIFICATO
131	-3215	168	3539	VERIFICATO
132	-3169	62	3535	VERIFICATO
133	-3124	20	5634	VERIFICATO
134	-3078	79	5630	VERIFICATO
135	-3032	115	5626	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

136	-2987	128	5623	VERIFICATO
137	-2941	119	5619	VERIFICATO
138	-2896	87	5615	VERIFICATO
139	-2850	34	5611	VERIFICATO
140	-2804	41	3505	VERIFICATO
141	-2759	137	3501	VERIFICATO
142	-2690	43	5598	VERIFICATO
143	-2622	178	5592	VERIFICATO
144	-2554	268	5587	VERIFICATO
145	-2485	316	5581	VERIFICATO
146	-2417	321	5575	VERIFICATO
147	-2348	286	5570	VERIFICATO
148	-2280	212	5564	VERIFICATO
149	-2212	99	5558	VERIFICATO
150	-2143	51	3451	VERIFICATO
151	-2075	237	3445	VERIFICATO
152	-1984	57	3438	VERIFICATO
153	-1892	64	5532	VERIFICATO
154	-1801	129	5524	VERIFICATO
155	-1710	139	5517	VERIFICATO
156	-1619	98	5509	VERIFICATO
157	-1528	8	5501	VERIFICATO
158	-1436	129	3393	VERIFICATO
159	-1345	308	3386	VERIFICATO
160	-1254	529	3378	VERIFICATO
161	-1163	787	3371	VERIFICATO
162	-1047	552	3361	VERIFICATO
163	-930	368	3351	VERIFICATO
164	-814	230	3342	VERIFICATO
165	-698	130	3332	VERIFICATO
166	-581	64	3323	VERIFICATO
167	-465	24	3313	VERIFICATO
168	-349	4	3284	VERIFICATO
169	-233	3	4156	VERIFICATO
170	-116	2	2317	VERIFICATO
171	-0	0	0	NON VERIFICATO

Verificación de los ELU a Cortante para la combinación COMB2

Nodos	Ned[daN]	Ved[daN]	Vrd[daN]	
1	-6840	0	0	NON VERIFICATO
2	-6819	569	24904	VERIFICATO
3	-6799	1136	24901	VERIFICATO
4	-6778	1702	24898	VERIFICATO
5	-6758	2267	24896	VERIFICATO
6	-6737	2830	24893	VERIFICATO
7	-6717	3392	24891	VERIFICATO
8	-6696	3953	24888	VERIFICATO
9	-6676	4512	24885	VERIFICATO
10	-6655	5070	24883	VERIFICATO
11	-6635	412	24880	VERIFICATO
12	-6623	103	24879	VERIFICATO
13	-6612	205	24877	VERIFICATO
14	-6601	513	24876	VERIFICATO
15	-6589	820	24875	VERIFICATO
16	-6578	1127	24873	VERIFICATO
17	-6566	1434	24872	VERIFICATO
18	-6555	1740	24870	VERIFICATO
19	-6544	2046	24869	VERIFICATO
20	-6532	2351	24867	VERIFICATO
21	-6521	3383	24866	VERIFICATO
22	-6498	2774	24863	VERIFICATO
23	-6475	2168	24860	VERIFICATO
24	-6452	1563	24857	VERIFICATO
25	-6430	960	24854	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

26	-6407	358	24851	VERIFICATO
27	-6384	241	24849	VERIFICATO
28	-6361	839	24846	VERIFICATO
29	-6338	1435	24843	VERIFICATO
30	-6316	2029	24840	VERIFICATO
31	-6293	3418	24837	VERIFICATO
32	-6270	2827	24834	VERIFICATO
33	-6247	2239	24831	VERIFICATO
34	-6224	1652	24828	VERIFICATO
35	-6202	1067	24826	VERIFICATO
36	-6179	484	24823	VERIFICATO
37	-6156	97	24820	VERIFICATO
38	-6133	676	24817	VERIFICATO
39	-6110	1253	24814	VERIFICATO
40	-6088	1828	24811	VERIFICATO
41	-6065	3637	24808	VERIFICATO
42	-6042	3066	24805	VERIFICATO
43	-6019	2497	24803	VERIFICATO
44	-5996	1929	24800	VERIFICATO
45	-5974	1364	24797	VERIFICATO
46	-5951	800	24794	VERIFICATO
47	-5928	239	24791	VERIFICATO
48	-5905	320	24788	VERIFICATO
49	-5882	878	24785	VERIFICATO
50	-5860	1433	24782	VERIFICATO
51	-5837	4052	24779	VERIFICATO
52	-5803	3226	24775	VERIFICATO
53	-5768	2404	24771	VERIFICATO
54	-5734	1587	24767	VERIFICATO
55	-5700	774	24762	VERIFICATO
56	-5666	34	24758	VERIFICATO
57	-5632	837	24754	VERIFICATO
58	-5597	1636	24749	VERIFICATO
59	-5563	2431	24745	VERIFICATO
60	-5529	3220	24741	VERIFICATO
61	-5495	2033	24736	VERIFICATO
62	-5472	1513	24733	VERIFICATO
63	-5449	994	24731	VERIFICATO
64	-5426	477	24728	VERIFICATO
65	-5404	38	24725	VERIFICATO
66	-5381	550	24722	VERIFICATO
67	-5358	1061	24719	VERIFICATO
68	-5335	1569	24716	VERIFICATO
69	-5312	2076	24713	VERIFICATO
70	-5290	2580	24710	VERIFICATO
71	-5267	2957	24707	VERIFICATO
72	-5244	2457	24705	VERIFICATO
73	-5221	1959	24702	VERIFICATO
74	-5198	1463	24699	VERIFICATO
75	-5176	970	24696	VERIFICATO
76	-5153	478	24693	VERIFICATO
77	-5130	11	24690	VERIFICATO
78	-5107	498	24687	VERIFICATO
79	-5084	983	24684	VERIFICATO
80	-5062	1466	24682	VERIFICATO
81	-5039	4092	24679	VERIFICATO
82	-5005	3375	24674	VERIFICATO
83	-4970	2663	24670	VERIFICATO
84	-4936	1956	24666	VERIFICATO
85	-4902	1254	24661	VERIFICATO
86	-4868	557	24657	VERIFICATO
87	-4834	136	24653	VERIFICATO
88	-4799	823	24648	VERIFICATO
89	-4765	1505	24644	VERIFICATO
90	-4731	2183	24640	VERIFICATO
91	-4697	3184	24635	VERIFICATO
92	-4663	2516	24631	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

93	-4628	1854	24627	VERIFICATO
94	-4594	1196	24623	VERIFICATO
95	-4560	543	24618	VERIFICATO
96	-4526	104	24614	VERIFICATO
97	-4492	747	24610	VERIFICATO
98	-4457	1385	24605	VERIFICATO
99	-4423	2018	24601	VERIFICATO
100	-4389	2646	24597	VERIFICATO
101	-4355	2770	24592	VERIFICATO
102	-4321	2151	24588	VERIFICATO
103	-4286	1538	24584	VERIFICATO
104	-4252	930	24579	VERIFICATO
105	-4218	326	24575	VERIFICATO
106	-4184	272	24571	VERIFICATO
107	-4150	865	24566	VERIFICATO
108	-4115	1454	24562	VERIFICATO
109	-4081	2038	24558	VERIFICATO
110	-4047	2616	24553	VERIFICATO
111	-4013	2849	24549	VERIFICATO
112	-3979	2280	24545	VERIFICATO
113	-3944	1716	24540	VERIFICATO
114	-3910	1157	24536	VERIFICATO
115	-3876	603	24532	VERIFICATO
116	-3842	55	24527	VERIFICATO
117	-3808	489	24523	VERIFICATO
118	-3773	1028	24519	VERIFICATO
119	-3739	1562	24515	VERIFICATO
120	-3705	2091	24510	VERIFICATO
121	-3671	3424	24506	VERIFICATO
122	-3625	2734	24500	VERIFICATO
123	-3580	2052	24494	VERIFICATO
124	-3534	1380	24489	VERIFICATO
125	-3488	716	24483	VERIFICATO
126	-3443	61	24477	VERIFICATO
127	-3397	585	24471	VERIFICATO
128	-3352	1222	24466	VERIFICATO
129	-3306	1850	24460	VERIFICATO
130	-3260	2469	24454	VERIFICATO
131	-3215	2960	24448	VERIFICATO
132	-3169	2359	24443	VERIFICATO
133	-3124	1766	24437	VERIFICATO
134	-3078	1183	24431	VERIFICATO
135	-3032	608	24425	VERIFICATO
136	-2987	42	24419	VERIFICATO
137	-2941	515	24414	VERIFICATO
138	-2896	1063	24408	VERIFICATO
139	-2850	1602	24402	VERIFICATO
140	-2804	2133	24396	VERIFICATO
141	-2759	3385	24391	VERIFICATO
142	-2690	2619	24382	VERIFICATO
143	-2622	1873	24373	VERIFICATO
144	-2554	1146	24365	VERIFICATO
145	-2485	440	24356	VERIFICATO
146	-2417	248	24347	VERIFICATO
147	-2348	916	24339	VERIFICATO
148	-2280	1564	24330	VERIFICATO
149	-2212	2194	24322	VERIFICATO
150	-2143	2806	24313	VERIFICATO
151	-2075	2641	24304	VERIFICATO
152	-1984	1880	24293	VERIFICATO
153	-1892	1153	24281	VERIFICATO
154	-1801	460	24270	VERIFICATO
155	-1710	200	24258	VERIFICATO
156	-1619	826	24247	VERIFICATO
157	-1528	1419	24235	VERIFICATO
158	-1436	1980	24224	VERIFICATO
159	-1345	2507	24212	VERIFICATO

160	-1254	3000	24201	VERIFICATO
161	-1163	2580	24189	VERIFICATO
162	-1047	2045	24174	VERIFICATO
163	-930	1570	24160	VERIFICATO
164	-814	1155	24145	VERIFICATO
165	-698	802	24130	VERIFICATO
166	-581	512	24116	VERIFICATO
167	-465	284	24101	VERIFICATO
168	-349	119	24086	VERIFICATO
169	-233	16	24072	VERIFICATO
170	-116	23	24057	VERIFICATO
171	-0	0	0	NON VERIFICATO

Verificación de ELS TEnsional y de Fisuración para la combinación COMB2

Nodos	sigma_s[MPa]	sigma_c[MPa]	wk[mm]
1	-2.2	-0.1	0.00
2	-2.2	-0.2	0.00
3	-2.1	-0.2	0.00
4	-2.0	-0.2	0.00
5	-1.8	-0.2	0.00
6	-1.5	-0.2	0.00
7	-1.2	-0.2	0.00
8	-0.9	-0.3	0.00
9	-0.5	-0.3	0.00
10	-0.0	-0.3	0.00
11	0.5	-0.4	0.00
12	0.4	-0.4	0.00
13	0.5	-0.4	0.00
14	0.5	-0.4	0.00
15	0.5	-0.4	0.00
16	0.6	-0.4	0.00
17	0.6	-0.4	0.00
18	0.7	-0.4	0.00
19	0.8	-0.4	0.00
20	0.9	-0.4	0.00
21	1.1	-0.4	0.00
22	0.8	-0.4	0.00
23	0.5	-0.4	0.00
24	0.3	-0.4	0.00
25	0.2	-0.4	0.00
26	0.2	-0.3	0.00
27	0.2	-0.3	0.00
28	0.2	-0.3	0.00
29	0.3	-0.4	0.00
30	0.5	-0.4	0.00
31	0.8	-0.4	0.00
32	0.5	-0.4	0.00
33	0.2	-0.3	0.00
34	0.0	-0.3	0.00
35	-0.1	-0.3	0.00
36	-0.2	-0.3	0.00
37	-0.2	-0.3	0.00
38	-0.1	-0.3	0.00
39	-0.0	-0.3	0.00
40	0.1	-0.3	0.00
41	0.3	-0.3	0.00
42	0.0	-0.3	0.00
43	-0.3	-0.3	0.00
44	-0.5	-0.3	0.00
45	-0.6	-0.2	0.00
46	-0.7	-0.2	0.00
47	-0.8	-0.2	0.00
48	-0.8	-0.2	0.00
49	-0.7	-0.2	0.00

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

50	-0.6	-0.2	0.00
51	-0.4	-0.3	0.00
52	-0.9	-0.2	0.00
53	-1.4	-0.2	0.00
54	-1.6	-0.1	0.00
55	-1.8	-0.1	0.00
56	-1.7	-0.1	0.00
57	-1.8	-0.1	0.00
58	-1.6	-0.1	0.00
59	-1.3	-0.2	0.00
60	-0.8	-0.2	0.00
61	-0.3	-0.3	0.00
62	-0.4	-0.2	0.00
63	-0.6	-0.2	0.00
64	-0.6	-0.2	0.00
65	-0.6	-0.2	0.00
66	-0.6	-0.2	0.00
67	-0.5	-0.2	0.00
68	-0.4	-0.2	0.00
69	-0.2	-0.3	0.00
70	0.1	-0.3	0.00
71	0.4	-0.3	0.00
72	0.1	-0.3	0.00
73	-0.1	-0.3	0.00
74	-0.3	-0.2	0.00
75	-0.4	-0.2	0.00
76	-0.5	-0.2	0.00
77	-0.5	-0.2	0.00
78	-0.5	-0.2	0.00
79	-0.4	-0.2	0.00
80	-0.2	-0.2	0.00
81	-0.1	-0.3	0.00
82	-0.6	-0.2	0.00
83	-1.1	-0.2	0.00
84	-1.4	-0.1	0.00
85	-1.5	-0.1	0.00
86	-1.3	-0.1	0.00
87	-1.3	-0.1	0.00
88	-1.3	-0.1	0.00
89	-1.5	-0.1	0.00
90	-1.2	-0.1	0.00
91	-0.8	-0.2	0.00
92	-1.3	-0.1	0.00
93	-1.4	-0.1	0.00
94	-1.1	-0.1	0.00
95	-1.0	-0.1	0.00
96	-0.9	-0.1	0.00
97	-1.0	-0.1	0.00
98	-1.1	-0.1	0.00
99	-1.4	-0.1	0.00
100	-1.1	-0.1	0.00
101	-0.6	-0.2	0.00
102	-1.0	-0.1	0.00
103	-1.2	-0.1	0.00
104	-1.3	-0.1	0.00
105	-1.2	-0.1	0.00
106	-1.2	-0.1	0.00
107	-1.2	-0.1	0.00
108	-1.2	-0.1	0.00
109	-0.9	-0.1	0.00
110	-0.6	-0.2	0.00
111	-0.1	-0.2	0.00
112	-0.5	-0.2	0.00
113	-0.8	-0.1	0.00
114	-1.0	-0.1	0.00
115	-1.1	-0.1	0.00
116	-1.1	-0.1	0.00

117	-1.1	-0.1	0.00
118	-1.0	-0.1	0.00
119	-0.8	-0.1	0.00
120	-0.5	-0.1	0.00
121	-0.1	-0.2	0.00
122	-0.7	-0.1	0.00
123	-1.1	-0.1	0.00
124	-0.7	-0.1	0.00
125	-0.5	-0.1	0.00
126	-0.4	-0.1	0.00
127	-0.5	-0.1	0.00
128	-0.6	-0.1	0.00
129	-0.9	-0.1	0.00
130	-0.7	-0.1	0.00
131	-0.2	-0.1	0.00
132	-0.7	-0.1	0.00
133	-0.9	-0.1	0.00
134	-0.6	-0.1	0.00
135	-0.4	-0.1	0.00
136	-0.3	-0.1	0.00
137	-0.3	-0.1	0.00
138	-0.5	-0.1	0.00
139	-0.7	-0.1	0.00
140	-0.7	-0.1	0.00
141	-0.2	-0.1	0.00
142	-0.6	-0.1	0.00
143	0.0	-0.1	0.00
144	0.5	-0.2	0.00
145	0.8	-0.2	0.00
146	0.8	-0.2	0.00
147	0.7	-0.2	0.00
148	0.3	-0.2	0.00
149	-0.2	-0.1	0.00
150	-0.4	-0.1	0.00
151	0.5	-0.2	0.00
152	-0.3	-0.1	0.00
153	-0.3	-0.1	0.00
154	0.1	-0.1	0.00
155	0.1	-0.1	0.00
156	-0.0	-0.1	0.00
157	-0.4	-0.0	0.00
158	0.2	-0.1	0.00
159	1.1	-0.2	0.00
160	2.3	-0.3	0.00
161	3.6	-0.4	0.00
162	2.5	-0.3	0.00
163	1.6	-0.2	0.00
164	0.9	-0.1	0.00
165	0.4	-0.1	0.00
166	0.1	-0.0	0.00
167	-0.0	-0.0	0.00
168	-0.1	-0.0	0.00
169	-0.1	-0.0	0.00
170	-0.0	-0.0	0.00
171	0.0	-0.0	0.00

Verificación de los ELU a Flexión para la combinación COMB3

Nodos	Ned[daN]	Med[daNm]	Mrd[daNm]	
1	-6840	0	631	VERIFICATO
2	-6819	4	970	VERIFICATO
3	-6799	15	1301	VERIFICATO
4	-6778	35	1626	VERIFICATO
5	-6758	62	1946	VERIFICATO
6	-6737	96	2263	VERIFICATO
7	-6717	139	2576	VERIFICATO
8	-6696	188	2887	VERIFICATO
9	-6676	246	3194	VERIFICATO
10	-6655	311	3499	VERIFICATO
11	-6635	384	3753	VERIFICATO
12	-6623	381	3756	VERIFICATO
13	-6612	381	3759	VERIFICATO
14	-6601	383	3762	VERIFICATO
15	-6589	388	3765	VERIFICATO
16	-6578	395	3768	VERIFICATO
17	-6566	404	3771	VERIFICATO
18	-6555	415	3774	VERIFICATO
19	-6544	429	3777	VERIFICATO
20	-6532	445	3780	VERIFICATO
21	-6521	464	3782	VERIFICATO
22	-6498	418	3788	VERIFICATO
23	-6475	381	3794	VERIFICATO
24	-6452	354	3799	VERIFICATO
25	-6430	335	3802	VERIFICATO
26	-6407	326	3800	VERIFICATO
27	-6384	326	3798	VERIFICATO
28	-6361	335	3796	VERIFICATO
29	-6338	353	3795	VERIFICATO
30	-6316	380	3793	VERIFICATO
31	-6293	416	3791	VERIFICATO
32	-6270	369	3789	VERIFICATO
33	-6247	331	3787	VERIFICATO
34	-6224	302	3785	VERIFICATO
35	-6202	283	3783	VERIFICATO
36	-6179	272	3782	VERIFICATO
37	-6156	269	3780	VERIFICATO
38	-6133	276	3778	VERIFICATO
39	-6110	291	3776	VERIFICATO
40	-6088	316	3774	VERIFICATO
41	-6065	348	3772	VERIFICATO
42	-6042	298	3770	VERIFICATO
43	-6019	257	3768	VERIFICATO
44	-5996	224	3767	VERIFICATO
45	-5974	200	3765	VERIFICATO
46	-5951	185	3763	VERIFICATO
47	-5928	178	3761	VERIFICATO
48	-5905	179	3759	VERIFICATO
49	-5882	190	3757	VERIFICATO
50	-5860	208	3755	VERIFICATO
51	-5837	235	3754	VERIFICATO
52	-5803	152	3751	VERIFICATO
53	-5768	88	3748	VERIFICATO
54	-5734	43	3745	VERIFICATO
55	-5700	17	3742	VERIFICATO
56	-5666	8	3740	VERIFICATO
57	-5632	19	3737	VERIFICATO
58	-5597	47	3734	VERIFICATO
59	-5563	94	3731	VERIFICATO
60	-5529	159	3728	VERIFICATO
61	-5495	242	3726	VERIFICATO
62	-5472	215	3724	VERIFICATO
63	-5449	196	3722	VERIFICATO
64	-5426	184	3720	VERIFICATO
65	-5404	180	3718	VERIFICATO
66	-5381	185	3716	VERIFICATO
67	-5358	197	3714	VERIFICATO
68	-5335	217	3712	VERIFICATO
69	-5312	244	3711	VERIFICATO
70	-5290	279	3709	VERIFICATO
71	-5267	322	3707	VERIFICATO
72	-5244	282	3705	VERIFICATO
73	-5221	248	3703	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

74	-5198	223	3701	VERIFICATO
75	-5176	205	3699	VERIFICATO
76	-5153	194	3698	VERIFICATO
77	-5130	191	3696	VERIFICATO
78	-5107	196	3694	VERIFICATO
79	-5084	208	3692	VERIFICATO
80	-5062	227	3690	VERIFICATO
81	-5039	254	3688	VERIFICATO
82	-5005	169	3685	VERIFICATO
83	-4970	100	3683	VERIFICATO
84	-4936	48	3680	VERIFICATO
85	-4902	12	3677	VERIFICATO
86	-4868	8	5779	VERIFICATO
87	-4834	12	5776	VERIFICATO
88	-4799	0	3669	VERIFICATO
89	-4765	28	3666	VERIFICATO
90	-4731	71	3663	VERIFICATO
91	-4697	130	3660	VERIFICATO
92	-4663	65	3657	VERIFICATO
93	-4628	15	3655	VERIFICATO
94	-4594	21	5756	VERIFICATO
95	-4560	40	5753	VERIFICATO
96	-4526	45	5750	VERIFICATO
97	-4492	35	5747	VERIFICATO
98	-4457	10	5745	VERIFICATO
99	-4423	29	3638	VERIFICATO
100	-4389	83	3635	VERIFICATO
101	-4355	152	3632	VERIFICATO
102	-4321	95	3629	VERIFICATO
103	-4286	52	3627	VERIFICATO
104	-4252	23	3624	VERIFICATO
105	-4218	9	3621	VERIFICATO
106	-4184	8	3618	VERIFICATO
107	-4150	21	3615	VERIFICATO
108	-4115	48	3613	VERIFICATO
109	-4081	88	3610	VERIFICATO
110	-4047	142	3607	VERIFICATO
111	-4013	210	3604	VERIFICATO
112	-3979	150	3601	VERIFICATO
113	-3944	104	3599	VERIFICATO
114	-3910	70	3596	VERIFICATO
115	-3876	50	3593	VERIFICATO
116	-3842	43	3590	VERIFICATO
117	-3808	48	3587	VERIFICATO
118	-3773	66	3585	VERIFICATO
119	-3739	96	3582	VERIFICATO
120	-3705	139	3579	VERIFICATO
121	-3671	194	3576	VERIFICATO
122	-3625	98	3572	VERIFICATO
123	-3580	24	3569	VERIFICATO
124	-3534	30	5668	VERIFICATO
125	-3488	62	5664	VERIFICATO
126	-3443	74	5660	VERIFICATO
127	-3397	66	5657	VERIFICATO
128	-3352	37	5653	VERIFICATO
129	-3306	11	3546	VERIFICATO
130	-3260	78	3543	VERIFICATO
131	-3215	165	3539	VERIFICATO
132	-3169	82	3535	VERIFICATO
133	-3124	17	3531	VERIFICATO
134	-3078	29	5630	VERIFICATO
135	-3032	56	5626	VERIFICATO
136	-2987	67	5623	VERIFICATO
137	-2941	59	5619	VERIFICATO
138	-2896	34	5615	VERIFICATO
139	-2850	8	3509	VERIFICATO
140	-2804	66	3505	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

141	-2759	142	3501	VERIFICATO
142	-2690	0	5598	VERIFICATO
143	-2622	106	5592	VERIFICATO
144	-2554	178	5587	VERIFICATO
145	-2485	215	5581	VERIFICATO
146	-2417	220	5575	VERIFICATO
147	-2348	192	5570	VERIFICATO
148	-2280	134	5564	VERIFICATO
149	-2212	45	5558	VERIFICATO
150	-2143	73	3451	VERIFICATO
151	-2075	220	3445	VERIFICATO
152	-1984	76	3438	VERIFICATO
153	-1892	21	5532	VERIFICATO
154	-1801	73	5524	VERIFICATO
155	-1710	82	5517	VERIFICATO
156	-1619	51	5509	VERIFICATO
157	-1528	20	3401	VERIFICATO
158	-1436	127	3393	VERIFICATO
159	-1345	268	3386	VERIFICATO
160	-1254	442	3378	VERIFICATO
161	-1163	647	3371	VERIFICATO
162	-1047	456	3361	VERIFICATO
163	-930	307	3351	VERIFICATO
164	-814	194	3342	VERIFICATO
165	-698	112	3332	VERIFICATO
166	-581	57	3323	VERIFICATO
167	-465	23	3313	VERIFICATO
168	-349	6	3284	VERIFICATO
169	-233	1	4156	VERIFICATO
170	-116	1	2317	VERIFICATO
171	-0	0	0	VERIFICATO

Verificación de los ELU a Cortante para la combinación COMB3

Nodos	Ned[daN]	Ved[daN]	Vrd[daN]	
1	-6840	0	0	NON VERIFICATO
2	-6819	429	24904	VERIFICATO
3	-6799	857	24901	VERIFICATO
4	-6778	1284	24898	VERIFICATO
5	-6758	1711	24896	VERIFICATO
6	-6737	2136	24893	VERIFICATO
7	-6717	2561	24891	VERIFICATO
8	-6696	2984	24888	VERIFICATO
9	-6676	3407	24885	VERIFICATO
10	-6655	3828	24883	VERIFICATO
11	-6635	363	24880	VERIFICATO
12	-6623	130	24879	VERIFICATO
13	-6612	103	24877	VERIFICATO
14	-6601	336	24876	VERIFICATO
15	-6589	568	24875	VERIFICATO
16	-6578	800	24873	VERIFICATO
17	-6566	1032	24872	VERIFICATO
18	-6555	1263	24870	VERIFICATO
19	-6544	1495	24869	VERIFICATO
20	-6532	1726	24867	VERIFICATO
21	-6521	2524	24866	VERIFICATO
22	-6498	2064	24863	VERIFICATO
23	-6475	1605	24860	VERIFICATO
24	-6452	1147	24857	VERIFICATO
25	-6430	691	24854	VERIFICATO
26	-6407	235	24851	VERIFICATO
27	-6384	218	24849	VERIFICATO
28	-6361	671	24846	VERIFICATO
29	-6338	1122	24843	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

30	-6316	1573	24840	VERIFICATO
31	-6293	2554	24837	VERIFICATO
32	-6270	2106	24834	VERIFICATO
33	-6247	1660	24831	VERIFICATO
34	-6224	1215	24828	VERIFICATO
35	-6202	772	24826	VERIFICATO
36	-6179	330	24823	VERIFICATO
37	-6156	111	24820	VERIFICATO
38	-6133	550	24817	VERIFICATO
39	-6110	988	24814	VERIFICATO
40	-6088	1425	24811	VERIFICATO
41	-6065	2715	24808	VERIFICATO
42	-6042	2281	24805	VERIFICATO
43	-6019	1849	24803	VERIFICATO
44	-5996	1418	24800	VERIFICATO
45	-5974	989	24797	VERIFICATO
46	-5951	560	24794	VERIFICATO
47	-5928	134	24791	VERIFICATO
48	-5905	292	24788	VERIFICATO
49	-5882	716	24785	VERIFICATO
50	-5860	1138	24782	VERIFICATO
51	-5837	3073	24779	VERIFICATO
52	-5803	2444	24775	VERIFICATO
53	-5768	1819	24771	VERIFICATO
54	-5734	1197	24767	VERIFICATO
55	-5700	578	24762	VERIFICATO
56	-5666	38	24758	VERIFICATO
57	-5632	650	24754	VERIFICATO
58	-5597	1259	24749	VERIFICATO
59	-5563	1865	24745	VERIFICATO
60	-5529	2467	24741	VERIFICATO
61	-5495	1565	24736	VERIFICATO
62	-5472	1168	24733	VERIFICATO
63	-5449	772	24731	VERIFICATO
64	-5426	377	24728	VERIFICATO
65	-5404	16	24725	VERIFICATO
66	-5381	407	24722	VERIFICATO
67	-5358	798	24719	VERIFICATO
68	-5335	1186	24716	VERIFICATO
69	-5312	1573	24713	VERIFICATO
70	-5290	1959	24710	VERIFICATO
71	-5267	2232	24707	VERIFICATO
72	-5244	1850	24705	VERIFICATO
73	-5221	1469	24702	VERIFICATO
74	-5198	1089	24699	VERIFICATO
75	-5176	712	24696	VERIFICATO
76	-5153	335	24693	VERIFICATO
77	-5130	39	24690	VERIFICATO
78	-5107	413	24687	VERIFICATO
79	-5084	784	24684	VERIFICATO
80	-5062	1154	24682	VERIFICATO
81	-5039	3109	24679	VERIFICATO
82	-5005	2560	24674	VERIFICATO
83	-4970	2014	24670	VERIFICATO
84	-4936	1471	24666	VERIFICATO
85	-4902	932	24661	VERIFICATO
86	-4868	397	24657	VERIFICATO
87	-4834	135	24653	VERIFICATO
88	-4799	663	24648	VERIFICATO
89	-4765	1187	24644	VERIFICATO
90	-4731	1708	24640	VERIFICATO
91	-4697	2445	24635	VERIFICATO
92	-4663	1931	24631	VERIFICATO
93	-4628	1421	24627	VERIFICATO
94	-4594	915	24623	VERIFICATO
95	-4560	412	24618	VERIFICATO
96	-4526	87	24614	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

97	-4492	582	24610	VERIFICATO
98	-4457	1074	24605	VERIFICATO
99	-4423	1562	24601	VERIFICATO
100	-4389	2047	24597	VERIFICATO
101	-4355	2142	24592	VERIFICATO
102	-4321	1665	24588	VERIFICATO
103	-4286	1191	24584	VERIFICATO
104	-4252	721	24579	VERIFICATO
105	-4218	255	24575	VERIFICATO
106	-4184	208	24571	VERIFICATO
107	-4150	667	24566	VERIFICATO
108	-4115	1122	24562	VERIFICATO
109	-4081	1574	24558	VERIFICATO
110	-4047	2022	24553	VERIFICATO
111	-4013	2203	24549	VERIFICATO
112	-3979	1763	24545	VERIFICATO
113	-3944	1326	24540	VERIFICATO
114	-3910	893	24536	VERIFICATO
115	-3876	463	24532	VERIFICATO
116	-3842	37	24527	VERIFICATO
117	-3808	385	24523	VERIFICATO
118	-3773	803	24519	VERIFICATO
119	-3739	1218	24515	VERIFICATO
120	-3705	1629	24510	VERIFICATO
121	-3671	2661	24506	VERIFICATO
122	-3625	2124	24500	VERIFICATO
123	-3580	1594	24494	VERIFICATO
124	-3534	1070	24489	VERIFICATO
125	-3488	554	24483	VERIFICATO
126	-3443	44	24477	VERIFICATO
127	-3397	460	24471	VERIFICATO
128	-3352	956	24466	VERIFICATO
129	-3306	1446	24460	VERIFICATO
130	-3260	1929	24454	VERIFICATO
131	-3215	2311	24448	VERIFICATO
132	-3169	1842	24443	VERIFICATO
133	-3124	1378	24437	VERIFICATO
134	-3078	922	24431	VERIFICATO
135	-3032	473	24425	VERIFICATO
136	-2987	30	24419	VERIFICATO
137	-2941	406	24414	VERIFICATO
138	-2896	836	24408	VERIFICATO
139	-2850	1258	24402	VERIFICATO
140	-2804	1674	24396	VERIFICATO
141	-2759	2662	24391	VERIFICATO
142	-2690	2061	24382	VERIFICATO
143	-2622	1475	24373	VERIFICATO
144	-2554	904	24365	VERIFICATO
145	-2485	348	24356	VERIFICATO
146	-2417	193	24347	VERIFICATO
147	-2348	719	24339	VERIFICATO
148	-2280	1230	24330	VERIFICATO
149	-2212	1727	24322	VERIFICATO
150	-2143	2209	24313	VERIFICATO
151	-2075	2101	24304	VERIFICATO
152	-1984	1500	24293	VERIFICATO
153	-1892	925	24281	VERIFICATO
154	-1801	376	24270	VERIFICATO
155	-1710	147	24258	VERIFICATO
156	-1619	644	24247	VERIFICATO
157	-1528	1115	24235	VERIFICATO
158	-1436	1560	24224	VERIFICATO
159	-1345	1979	24212	VERIFICATO
160	-1254	2372	24201	VERIFICATO
161	-1163	2081	24189	VERIFICATO
162	-1047	1655	24174	VERIFICATO
163	-930	1275	24160	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

164	-814	943	24145	VERIFICATO
165	-698	660	24130	VERIFICATO
166	-581	426	24116	VERIFICATO
167	-465	241	24101	VERIFICATO
168	-349	106	24086	VERIFICATO
169	-233	21	24072	VERIFICATO
170	-116	14	24057	VERIFICATO
171	-0	0	0	NON VERIFICATO

Verificación de los ELS Tensional y de Fisuración para la combinacón COMB3

Nodos	sigma_s[MPa]	sigma_c[MPa]	wk[mm]
1	-2.2	-0.1	0.00
2	-2.2	-0.2	0.00
3	-2.1	-0.2	0.00
4	-2.0	-0.2	0.00
5	-1.9	-0.2	0.00
6	-1.7	-0.2	0.00
7	-1.5	-0.2	0.00
8	-1.2	-0.2	0.00
9	-0.9	-0.3	0.00
10	-0.5	-0.3	0.00
11	-0.2	-0.3	0.00
12	-0.2	-0.3	0.00
13	-0.2	-0.3	0.00
14	-0.2	-0.3	0.00
15	-0.1	-0.3	0.00
16	-0.1	-0.3	0.00
17	-0.0	-0.3	0.00
18	0.0	-0.3	0.00
19	0.1	-0.3	0.00
20	0.2	-0.4	0.00
21	0.3	-0.4	0.00
22	0.0	-0.3	0.00
23	-0.1	-0.3	0.00
24	-0.3	-0.3	0.00
25	-0.3	-0.3	0.00
26	-0.4	-0.3	0.00
27	-0.4	-0.3	0.00
28	-0.3	-0.3	0.00
29	-0.2	-0.3	0.00
30	-0.1	-0.3	0.00
31	0.1	-0.3	0.00
32	-0.1	-0.3	0.00
33	-0.3	-0.3	0.00
34	-0.4	-0.3	0.00
35	-0.5	-0.3	0.00
36	-0.6	-0.3	0.00
37	-0.6	-0.3	0.00
38	-0.5	-0.3	0.00
39	-0.5	-0.3	0.00
40	-0.3	-0.3	0.00
41	-0.2	-0.3	0.00
42	-0.4	-0.3	0.00
43	-0.6	-0.3	0.00
44	-0.8	-0.2	0.00
45	-0.9	-0.2	0.00
46	-1.0	-0.2	0.00
47	-1.0	-0.2	0.00
48	-1.0	-0.2	0.00
49	-0.9	-0.2	0.00
50	-0.8	-0.2	0.00
51	-0.7	-0.2	0.00
52	-1.1	-0.2	0.00
53	-1.4	-0.2	0.00

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

54	-1.6	-0.1	0.00
55	-1.7	-0.1	0.00
56	-1.7	-0.1	0.00
57	-1.7	-0.1	0.00
58	-1.5	-0.1	0.00
59	-1.3	-0.2	0.00
60	-0.9	-0.2	0.00
61	-0.5	-0.2	0.00
62	-0.6	-0.2	0.00
63	-0.7	-0.2	0.00
64	-0.8	-0.2	0.00
65	-0.8	-0.2	0.00
66	-0.8	-0.2	0.00
67	-0.7	-0.2	0.00
68	-0.6	-0.2	0.00
69	-0.4	-0.2	0.00
70	-0.3	-0.2	0.00
71	-0.0	-0.3	0.00
72	-0.2	-0.2	0.00
73	-0.4	-0.2	0.00
74	-0.5	-0.2	0.00
75	-0.6	-0.2	0.00
76	-0.6	-0.2	0.00
77	-0.7	-0.2	0.00
78	-0.6	-0.2	0.00
79	-0.6	-0.2	0.00
80	-0.5	-0.2	0.00
81	-0.3	-0.2	0.00
82	-0.7	-0.2	0.00
83	-1.1	-0.2	0.00
84	-1.3	-0.1	0.00
85	-1.5	-0.1	0.00
86	-1.5	-0.1	0.00
87	-1.5	-0.1	0.00
88	-1.5	-0.1	0.00
89	-1.4	-0.1	0.00
90	-1.1	-0.1	0.00
91	-0.8	-0.2	0.00
92	-1.1	-0.1	0.00
93	-1.4	-0.1	0.00
94	-1.4	-0.1	0.00
95	-1.2	-0.1	0.00
96	-1.2	-0.1	0.00
97	-1.2	-0.1	0.00
98	-1.4	-0.1	0.00
99	-1.3	-0.1	0.00
100	-1.0	-0.1	0.00
101	-0.6	-0.2	0.00
102	-0.9	-0.1	0.00
103	-1.1	-0.1	0.00
104	-1.2	-0.1	0.00
105	-1.3	-0.1	0.00
106	-1.3	-0.1	0.00
107	-1.2	-0.1	0.00
108	-1.1	-0.1	0.00
109	-0.8	-0.1	0.00
110	-0.6	-0.2	0.00
111	-0.2	-0.2	0.00
112	-0.5	-0.2	0.00
113	-0.7	-0.1	0.00
114	-0.9	-0.1	0.00
115	-1.0	-0.1	0.00
116	-1.0	-0.1	0.00
117	-1.0	-0.1	0.00
118	-0.9	-0.1	0.00
119	-0.7	-0.1	0.00
120	-0.5	-0.1	0.00

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

121	-0.2	-0.2	0.00
122	-0.7	-0.1	0.00
123	-1.0	-0.1	0.00
124	-1.0	-0.1	0.00
125	-0.8	-0.1	0.00
126	-0.7	-0.1	0.00
127	-0.8	-0.1	0.00
128	-0.9	-0.1	0.00
129	-1.0	-0.1	0.00
130	-0.6	-0.1	0.00
131	-0.2	-0.1	0.00
132	-0.6	-0.1	0.00
133	-0.9	-0.1	0.00
134	-0.8	-0.1	0.00
135	-0.7	-0.1	0.00
136	-0.6	-0.1	0.00
137	-0.6	-0.1	0.00
138	-0.7	-0.1	0.00
139	-0.9	-0.1	0.00
140	-0.6	-0.1	0.00
141	-0.2	-0.1	0.00
142	-0.9	-0.1	0.00
143	-0.3	-0.1	0.00
144	0.1	-0.1	0.00
145	0.3	-0.2	0.00
146	0.3	-0.2	0.00
147	0.2	-0.1	0.00
148	-0.1	-0.1	0.00
149	-0.5	-0.1	0.00
150	-0.3	-0.1	0.00
151	0.4	-0.1	0.00
152	-0.2	-0.1	0.00
153	-0.5	-0.1	0.00
154	-0.2	-0.1	0.00
155	-0.1	-0.1	0.00
156	-0.3	-0.1	0.00
157	-0.4	-0.0	0.00
158	0.2	-0.1	0.00
159	0.9	-0.2	0.00
160	1.8	-0.2	0.00
161	2.9	-0.3	0.00
162	2.0	-0.2	0.00
163	1.3	-0.2	0.00
164	0.7	-0.1	0.00
165	0.3	-0.1	0.00
166	0.1	-0.0	0.00
167	-0.0	-0.0	0.00
168	-0.1	-0.0	0.00
169	-0.1	-0.0	0.00
170	-0.0	-0.0	0.00
171	-0.0	-0.0	0.00

Verificación de los ELS a Flexión para la combinación COMB4

Nodos	Ned[daN]	Med[daNm]	Mrd[daNm]	
1	-6840	0	631	VERIFICATO
2	-6819	4	970	VERIFICATO
3	-6799	15	1301	VERIFICATO
4	-6778	35	1626	VERIFICATO
5	-6758	62	1946	VERIFICATO
6	-6737	96	2263	VERIFICATO
7	-6717	139	2576	VERIFICATO
8	-6696	188	2887	VERIFICATO
9	-6676	246	3194	VERIFICATO
10	-6655	311	3499	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

11	-6635	384	3753	VERIFICATO
12	-6623	381	3756	VERIFICATO
13	-6612	381	3759	VERIFICATO
14	-6601	383	3762	VERIFICATO
15	-6589	388	3765	VERIFICATO
16	-6578	395	3768	VERIFICATO
17	-6566	404	3771	VERIFICATO
18	-6555	415	3774	VERIFICATO
19	-6544	429	3777	VERIFICATO
20	-6532	445	3780	VERIFICATO
21	-6521	464	3782	VERIFICATO
22	-6498	418	3788	VERIFICATO
23	-6475	381	3794	VERIFICATO
24	-6452	354	3799	VERIFICATO
25	-6430	335	3802	VERIFICATO
26	-6407	326	3800	VERIFICATO
27	-6384	326	3798	VERIFICATO
28	-6361	335	3796	VERIFICATO
29	-6338	353	3795	VERIFICATO
30	-6316	380	3793	VERIFICATO
31	-6293	416	3791	VERIFICATO
32	-6270	369	3789	VERIFICATO
33	-6247	331	3787	VERIFICATO
34	-6224	302	3785	VERIFICATO
35	-6202	283	3783	VERIFICATO
36	-6179	272	3782	VERIFICATO
37	-6156	269	3780	VERIFICATO
38	-6133	276	3778	VERIFICATO
39	-6110	291	3776	VERIFICATO
40	-6088	316	3774	VERIFICATO
41	-6065	348	3772	VERIFICATO
42	-6042	298	3770	VERIFICATO
43	-6019	257	3768	VERIFICATO
44	-5996	224	3767	VERIFICATO
45	-5974	200	3765	VERIFICATO
46	-5951	185	3763	VERIFICATO
47	-5928	178	3761	VERIFICATO
48	-5905	179	3759	VERIFICATO
49	-5882	190	3757	VERIFICATO
50	-5860	208	3755	VERIFICATO
51	-5837	235	3754	VERIFICATO
52	-5803	152	3751	VERIFICATO
53	-5768	88	3748	VERIFICATO
54	-5734	43	3745	VERIFICATO
55	-5700	17	3742	VERIFICATO
56	-5666	8	3740	VERIFICATO
57	-5632	19	3737	VERIFICATO
58	-5597	47	3734	VERIFICATO
59	-5563	94	3731	VERIFICATO
60	-5529	159	3728	VERIFICATO
61	-5495	242	3726	VERIFICATO
62	-5472	215	3724	VERIFICATO
63	-5449	196	3722	VERIFICATO
64	-5426	184	3720	VERIFICATO
65	-5404	180	3718	VERIFICATO
66	-5381	185	3716	VERIFICATO
67	-5358	197	3714	VERIFICATO
68	-5335	217	3712	VERIFICATO
69	-5312	244	3711	VERIFICATO
70	-5290	279	3709	VERIFICATO
71	-5267	322	3707	VERIFICATO
72	-5244	282	3705	VERIFICATO
73	-5221	248	3703	VERIFICATO
74	-5198	223	3701	VERIFICATO
75	-5176	205	3699	VERIFICATO
76	-5153	194	3698	VERIFICATO
77	-5130	191	3696	VERIFICATO

78	-5107	196	3694	VERIFICATO
79	-5084	208	3692	VERIFICATO
80	-5062	227	3690	VERIFICATO
81	-5039	254	3688	VERIFICATO
82	-5005	169	3685	VERIFICATO
83	-4970	100	3683	VERIFICATO
84	-4936	48	3680	VERIFICATO
85	-4902	12	3677	VERIFICATO
86	-4868	8	5779	VERIFICATO
87	-4834	12	5776	VERIFICATO
88	-4799	0	3669	VERIFICATO
89	-4765	28	3666	VERIFICATO
90	-4731	71	3663	VERIFICATO
91	-4697	130	3660	VERIFICATO
92	-4663	65	3657	VERIFICATO
93	-4628	15	3655	VERIFICATO
94	-4594	21	5756	VERIFICATO
95	-4560	40	5753	VERIFICATO
96	-4526	45	5750	VERIFICATO
97	-4492	35	5747	VERIFICATO
98	-4457	10	5745	VERIFICATO
99	-4423	29	3638	VERIFICATO
100	-4389	83	3635	VERIFICATO
101	-4355	152	3632	VERIFICATO
102	-4321	95	3629	VERIFICATO
103	-4286	52	3627	VERIFICATO
104	-4252	23	3624	VERIFICATO
105	-4218	9	3621	VERIFICATO
106	-4184	8	3618	VERIFICATO
107	-4150	21	3615	VERIFICATO
108	-4115	48	3613	VERIFICATO
109	-4081	88	3610	VERIFICATO
110	-4047	142	3607	VERIFICATO
111	-4013	210	3604	VERIFICATO
112	-3979	150	3601	VERIFICATO
113	-3944	104	3599	VERIFICATO
114	-3910	70	3596	VERIFICATO
115	-3876	50	3593	VERIFICATO
116	-3842	43	3590	VERIFICATO
117	-3808	48	3587	VERIFICATO
118	-3773	66	3585	VERIFICATO
119	-3739	96	3582	VERIFICATO
120	-3705	139	3579	VERIFICATO
121	-3671	194	3576	VERIFICATO
122	-3625	98	3572	VERIFICATO
123	-3580	24	3569	VERIFICATO
124	-3534	30	5668	VERIFICATO
125	-3488	62	5664	VERIFICATO
126	-3443	74	5660	VERIFICATO
127	-3397	66	5657	VERIFICATO
128	-3352	37	5653	VERIFICATO
129	-3306	11	3546	VERIFICATO
130	-3260	78	3543	VERIFICATO
131	-3215	165	3539	VERIFICATO
132	-3169	82	3535	VERIFICATO
133	-3124	17	3531	VERIFICATO
134	-3078	29	5630	VERIFICATO
135	-3032	56	5626	VERIFICATO
136	-2987	67	5623	VERIFICATO
137	-2941	59	5619	VERIFICATO
138	-2896	34	5615	VERIFICATO
139	-2850	8	3509	VERIFICATO
140	-2804	66	3505	VERIFICATO
141	-2759	142	3501	VERIFICATO
142	-2690	0	5598	VERIFICATO
143	-2622	106	5592	VERIFICATO
144	-2554	178	5587	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

145	-2485	215	5581	VERIFICATO
146	-2417	220	5575	VERIFICATO
147	-2348	192	5570	VERIFICATO
148	-2280	134	5564	VERIFICATO
149	-2212	45	5558	VERIFICATO
150	-2143	73	3451	VERIFICATO
151	-2075	220	3445	VERIFICATO
152	-1984	76	3438	VERIFICATO
153	-1892	21	5532	VERIFICATO
154	-1801	73	5524	VERIFICATO
155	-1710	82	5517	VERIFICATO
156	-1619	51	5509	VERIFICATO
157	-1528	20	3401	VERIFICATO
158	-1436	127	3393	VERIFICATO
159	-1345	268	3386	VERIFICATO
160	-1254	442	3378	VERIFICATO
161	-1163	647	3371	VERIFICATO
162	-1047	456	3361	VERIFICATO
163	-930	307	3351	VERIFICATO
164	-814	194	3342	VERIFICATO
165	-698	112	3332	VERIFICATO
166	-581	57	3323	VERIFICATO
167	-465	23	3313	VERIFICATO
168	-349	6	3284	VERIFICATO
169	-233	1	4156	VERIFICATO
170	-116	1	2317	VERIFICATO
171	-0	0	0	VERIFICATO

Verificación de los ELU a Cortante para la combinación COMB4

Nodos	Ned[daN]	Ved[daN]	Vrd[daN]	
1	-6840	0	0	NON VERIFICATO
2	-6819	429	24904	VERIFICATO
3	-6799	857	24901	VERIFICATO
4	-6778	1284	24898	VERIFICATO
5	-6758	1711	24896	VERIFICATO
6	-6737	2136	24893	VERIFICATO
7	-6717	2561	24891	VERIFICATO
8	-6696	2984	24888	VERIFICATO
9	-6676	3407	24885	VERIFICATO
10	-6655	3828	24883	VERIFICATO
11	-6635	363	24880	VERIFICATO
12	-6623	130	24879	VERIFICATO
13	-6612	103	24877	VERIFICATO
14	-6601	336	24876	VERIFICATO
15	-6589	568	24875	VERIFICATO
16	-6578	800	24873	VERIFICATO
17	-6566	1032	24872	VERIFICATO
18	-6555	1263	24870	VERIFICATO
19	-6544	1495	24869	VERIFICATO
20	-6532	1726	24867	VERIFICATO
21	-6521	2524	24866	VERIFICATO
22	-6498	2064	24863	VERIFICATO
23	-6475	1605	24860	VERIFICATO
24	-6452	1147	24857	VERIFICATO
25	-6430	691	24854	VERIFICATO
26	-6407	235	24851	VERIFICATO
27	-6384	218	24849	VERIFICATO
28	-6361	671	24846	VERIFICATO
29	-6338	1122	24843	VERIFICATO
30	-6316	1573	24840	VERIFICATO
31	-6293	2554	24837	VERIFICATO
32	-6270	2106	24834	VERIFICATO
33	-6247	1660	24831	VERIFICATO
34	-6224	1215	24828	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

35	-6202	772	24826	VERIFICATO
36	-6179	330	24823	VERIFICATO
37	-6156	111	24820	VERIFICATO
38	-6133	550	24817	VERIFICATO
39	-6110	988	24814	VERIFICATO
40	-6088	1425	24811	VERIFICATO
41	-6065	2715	24808	VERIFICATO
42	-6042	2281	24805	VERIFICATO
43	-6019	1849	24803	VERIFICATO
44	-5996	1418	24800	VERIFICATO
45	-5974	989	24797	VERIFICATO
46	-5951	560	24794	VERIFICATO
47	-5928	134	24791	VERIFICATO
48	-5905	292	24788	VERIFICATO
49	-5882	716	24785	VERIFICATO
50	-5860	1138	24782	VERIFICATO
51	-5837	3073	24779	VERIFICATO
52	-5803	2444	24775	VERIFICATO
53	-5768	1819	24771	VERIFICATO
54	-5734	1197	24767	VERIFICATO
55	-5700	578	24762	VERIFICATO
56	-5666	38	24758	VERIFICATO
57	-5632	650	24754	VERIFICATO
58	-5597	1259	24749	VERIFICATO
59	-5563	1865	24745	VERIFICATO
60	-5529	2467	24741	VERIFICATO
61	-5495	1565	24736	VERIFICATO
62	-5472	1168	24733	VERIFICATO
63	-5449	772	24731	VERIFICATO
64	-5426	377	24728	VERIFICATO
65	-5404	16	24725	VERIFICATO
66	-5381	407	24722	VERIFICATO
67	-5358	798	24719	VERIFICATO
68	-5335	1186	24716	VERIFICATO
69	-5312	1573	24713	VERIFICATO
70	-5290	1959	24710	VERIFICATO
71	-5267	2232	24707	VERIFICATO
72	-5244	1850	24705	VERIFICATO
73	-5221	1469	24702	VERIFICATO
74	-5198	1089	24699	VERIFICATO
75	-5176	712	24696	VERIFICATO
76	-5153	335	24693	VERIFICATO
77	-5130	39	24690	VERIFICATO
78	-5107	413	24687	VERIFICATO
79	-5084	784	24684	VERIFICATO
80	-5062	1154	24682	VERIFICATO
81	-5039	3109	24679	VERIFICATO
82	-5005	2560	24674	VERIFICATO
83	-4970	2014	24670	VERIFICATO
84	-4936	1471	24666	VERIFICATO
85	-4902	932	24661	VERIFICATO
86	-4868	397	24657	VERIFICATO
87	-4834	135	24653	VERIFICATO
88	-4799	663	24648	VERIFICATO
89	-4765	1187	24644	VERIFICATO
90	-4731	1708	24640	VERIFICATO
91	-4697	2445	24635	VERIFICATO
92	-4663	1931	24631	VERIFICATO
93	-4628	1421	24627	VERIFICATO
94	-4594	915	24623	VERIFICATO
95	-4560	412	24618	VERIFICATO
96	-4526	87	24614	VERIFICATO
97	-4492	582	24610	VERIFICATO
98	-4457	1074	24605	VERIFICATO
99	-4423	1562	24601	VERIFICATO
100	-4389	2047	24597	VERIFICATO
101	-4355	2142	24592	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

102	-4321	1665	24588	VERIFICATO
103	-4286	1191	24584	VERIFICATO
104	-4252	721	24579	VERIFICATO
105	-4218	255	24575	VERIFICATO
106	-4184	208	24571	VERIFICATO
107	-4150	667	24566	VERIFICATO
108	-4115	1122	24562	VERIFICATO
109	-4081	1574	24558	VERIFICATO
110	-4047	2022	24553	VERIFICATO
111	-4013	2203	24549	VERIFICATO
112	-3979	1763	24545	VERIFICATO
113	-3944	1326	24540	VERIFICATO
114	-3910	893	24536	VERIFICATO
115	-3876	463	24532	VERIFICATO
116	-3842	37	24527	VERIFICATO
117	-3808	385	24523	VERIFICATO
118	-3773	803	24519	VERIFICATO
119	-3739	1218	24515	VERIFICATO
120	-3705	1629	24510	VERIFICATO
121	-3671	2661	24506	VERIFICATO
122	-3625	2124	24500	VERIFICATO
123	-3580	1594	24494	VERIFICATO
124	-3534	1070	24489	VERIFICATO
125	-3488	554	24483	VERIFICATO
126	-3443	44	24477	VERIFICATO
127	-3397	460	24471	VERIFICATO
128	-3352	956	24466	VERIFICATO
129	-3306	1446	24460	VERIFICATO
130	-3260	1929	24454	VERIFICATO
131	-3215	2311	24448	VERIFICATO
132	-3169	1842	24443	VERIFICATO
133	-3124	1378	24437	VERIFICATO
134	-3078	922	24431	VERIFICATO
135	-3032	473	24425	VERIFICATO
136	-2987	30	24419	VERIFICATO
137	-2941	406	24414	VERIFICATO
138	-2896	836	24408	VERIFICATO
139	-2850	1258	24402	VERIFICATO
140	-2804	1674	24396	VERIFICATO
141	-2759	2662	24391	VERIFICATO
142	-2690	2061	24382	VERIFICATO
143	-2622	1475	24373	VERIFICATO
144	-2554	904	24365	VERIFICATO
145	-2485	348	24356	VERIFICATO
146	-2417	193	24347	VERIFICATO
147	-2348	719	24339	VERIFICATO
148	-2280	1230	24330	VERIFICATO
149	-2212	1727	24322	VERIFICATO
150	-2143	2209	24313	VERIFICATO
151	-2075	2101	24304	VERIFICATO
152	-1984	1500	24293	VERIFICATO
153	-1892	925	24281	VERIFICATO
154	-1801	376	24270	VERIFICATO
155	-1710	147	24258	VERIFICATO
156	-1619	644	24247	VERIFICATO
157	-1528	1115	24235	VERIFICATO
158	-1436	1560	24224	VERIFICATO
159	-1345	1979	24212	VERIFICATO
160	-1254	2372	24201	VERIFICATO
161	-1163	2081	24189	VERIFICATO
162	-1047	1655	24174	VERIFICATO
163	-930	1275	24160	VERIFICATO
164	-814	943	24145	VERIFICATO
165	-698	660	24130	VERIFICATO
166	-581	426	24116	VERIFICATO
167	-465	241	24101	VERIFICATO
168	-349	106	24086	VERIFICATO

169	-233	21	24072	VERIFICATO
170	-116	14	24057	VERIFICATO
171	-0	0	0	NON VERIFICATO

Verificación de los ELS Tensional y de Fisuración para la combinación COMB4

Nodos	sigma_s[MPa]	sigma_c[MPa]	wk[mm]
1	-2.2	-0.1	0.00
2	-2.2	-0.2	0.00
3	-2.1	-0.2	0.00
4	-2.0	-0.2	0.00
5	-1.9	-0.2	0.00
6	-1.7	-0.2	0.00
7	-1.5	-0.2	0.00
8	-1.2	-0.2	0.00
9	-0.9	-0.3	0.00
10	-0.5	-0.3	0.00
11	-0.2	-0.3	0.00
12	-0.2	-0.3	0.00
13	-0.2	-0.3	0.00
14	-0.2	-0.3	0.00
15	-0.1	-0.3	0.00
16	-0.1	-0.3	0.00
17	-0.0	-0.3	0.00
18	0.0	-0.3	0.00
19	0.1	-0.3	0.00
20	0.2	-0.4	0.00
21	0.3	-0.4	0.00
22	0.0	-0.3	0.00
23	-0.1	-0.3	0.00
24	-0.3	-0.3	0.00
25	-0.3	-0.3	0.00
26	-0.4	-0.3	0.00
27	-0.4	-0.3	0.00
28	-0.3	-0.3	0.00
29	-0.2	-0.3	0.00
30	-0.1	-0.3	0.00
31	0.1	-0.3	0.00
32	-0.1	-0.3	0.00
33	-0.3	-0.3	0.00
34	-0.4	-0.3	0.00
35	-0.5	-0.3	0.00
36	-0.6	-0.3	0.00
37	-0.6	-0.3	0.00
38	-0.5	-0.3	0.00
39	-0.5	-0.3	0.00
40	-0.3	-0.3	0.00
41	-0.2	-0.3	0.00
42	-0.4	-0.3	0.00
43	-0.6	-0.3	0.00
44	-0.8	-0.2	0.00
45	-0.9	-0.2	0.00
46	-1.0	-0.2	0.00
47	-1.0	-0.2	0.00
48	-1.0	-0.2	0.00
49	-0.9	-0.2	0.00
50	-0.8	-0.2	0.00
51	-0.7	-0.2	0.00
52	-1.1	-0.2	0.00
53	-1.4	-0.2	0.00
54	-1.6	-0.1	0.00
55	-1.7	-0.1	0.00
56	-1.7	-0.1	0.00
57	-1.7	-0.1	0.00
58	-1.5	-0.1	0.00

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

59	-1.3	-0.2	0.00
60	-0.9	-0.2	0.00
61	-0.5	-0.2	0.00
62	-0.6	-0.2	0.00
63	-0.7	-0.2	0.00
64	-0.8	-0.2	0.00
65	-0.8	-0.2	0.00
66	-0.8	-0.2	0.00
67	-0.7	-0.2	0.00
68	-0.6	-0.2	0.00
69	-0.4	-0.2	0.00
70	-0.3	-0.2	0.00
71	-0.0	-0.3	0.00
72	-0.2	-0.2	0.00
73	-0.4	-0.2	0.00
74	-0.5	-0.2	0.00
75	-0.6	-0.2	0.00
76	-0.6	-0.2	0.00
77	-0.7	-0.2	0.00
78	-0.6	-0.2	0.00
79	-0.6	-0.2	0.00
80	-0.5	-0.2	0.00
81	-0.3	-0.2	0.00
82	-0.7	-0.2	0.00
83	-1.1	-0.2	0.00
84	-1.3	-0.1	0.00
85	-1.5	-0.1	0.00
86	-1.5	-0.1	0.00
87	-1.5	-0.1	0.00
88	-1.5	-0.1	0.00
89	-1.4	-0.1	0.00
90	-1.1	-0.1	0.00
91	-0.8	-0.2	0.00
92	-1.1	-0.1	0.00
93	-1.4	-0.1	0.00
94	-1.4	-0.1	0.00
95	-1.2	-0.1	0.00
96	-1.2	-0.1	0.00
97	-1.2	-0.1	0.00
98	-1.4	-0.1	0.00
99	-1.3	-0.1	0.00
100	-1.0	-0.1	0.00
101	-0.6	-0.2	0.00
102	-0.9	-0.1	0.00
103	-1.1	-0.1	0.00
104	-1.2	-0.1	0.00
105	-1.3	-0.1	0.00
106	-1.3	-0.1	0.00
107	-1.2	-0.1	0.00
108	-1.1	-0.1	0.00
109	-0.8	-0.1	0.00
110	-0.6	-0.2	0.00
111	-0.2	-0.2	0.00
112	-0.5	-0.2	0.00
113	-0.7	-0.1	0.00
114	-0.9	-0.1	0.00
115	-1.0	-0.1	0.00
116	-1.0	-0.1	0.00
117	-1.0	-0.1	0.00
118	-0.9	-0.1	0.00
119	-0.7	-0.1	0.00
120	-0.5	-0.1	0.00
121	-0.2	-0.2	0.00
122	-0.7	-0.1	0.00
123	-1.0	-0.1	0.00
124	-1.0	-0.1	0.00
125	-0.8	-0.1	0.00

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

126	-0.7	-0.1	0.00
127	-0.8	-0.1	0.00
128	-0.9	-0.1	0.00
129	-1.0	-0.1	0.00
130	-0.6	-0.1	0.00
131	-0.2	-0.1	0.00
132	-0.6	-0.1	0.00
133	-0.9	-0.1	0.00
134	-0.8	-0.1	0.00
135	-0.7	-0.1	0.00
136	-0.6	-0.1	0.00
137	-0.6	-0.1	0.00
138	-0.7	-0.1	0.00
139	-0.9	-0.1	0.00
140	-0.6	-0.1	0.00
141	-0.2	-0.1	0.00
142	-0.9	-0.1	0.00
143	-0.3	-0.1	0.00
144	0.1	-0.1	0.00
145	0.3	-0.2	0.00
146	0.3	-0.2	0.00
147	0.2	-0.1	0.00
148	-0.1	-0.1	0.00
149	-0.5	-0.1	0.00
150	-0.3	-0.1	0.00
151	0.4	-0.1	0.00
152	-0.2	-0.1	0.00
153	-0.5	-0.1	0.00
154	-0.2	-0.1	0.00
155	-0.1	-0.1	0.00
156	-0.3	-0.1	0.00
157	-0.4	-0.0	0.00
158	0.2	-0.1	0.00
159	0.9	-0.2	0.00
160	1.8	-0.2	0.00
161	2.9	-0.3	0.00
162	2.0	-0.2	0.00
163	1.3	-0.2	0.00
164	0.7	-0.1	0.00
165	0.3	-0.1	0.00
166	0.1	-0.0	0.00
167	-0.0	-0.0	0.00
168	-0.1	-0.0	0.00
169	-0.1	-0.0	0.00
170	-0.0	-0.0	0.00
171	-0.0	-0.0	0.00

Verificación de los ELU a Flexión para la combinación COMB5

Nodos	Ned[daN]	Med[daNm]	Mrd[daNm]	
1	-6840	0	631	VERIFICATO
2	-6819	3	970	VERIFICATO
3	-6799	11	1301	VERIFICATO
4	-6778	26	1626	VERIFICATO
5	-6758	46	1946	VERIFICATO
6	-6737	71	2263	VERIFICATO
7	-6717	103	2576	VERIFICATO
8	-6696	140	2887	VERIFICATO
9	-6676	182	3194	VERIFICATO
10	-6655	230	3499	VERIFICATO
11	-6635	284	3753	VERIFICATO
12	-6623	282	3756	VERIFICATO
13	-6612	282	3759	VERIFICATO
14	-6601	284	3762	VERIFICATO
15	-6589	287	3765	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

16	-6578	292	3768	VERIFICATO
17	-6566	299	3771	VERIFICATO
18	-6555	308	3774	VERIFICATO
19	-6544	318	3777	VERIFICATO
20	-6532	330	3780	VERIFICATO
21	-6521	343	3782	VERIFICATO
22	-6498	309	3788	VERIFICATO
23	-6475	282	3794	VERIFICATO
24	-6452	262	3799	VERIFICATO
25	-6430	248	3802	VERIFICATO
26	-6407	241	3800	VERIFICATO
27	-6384	241	3798	VERIFICATO
28	-6361	248	3796	VERIFICATO
29	-6338	261	3795	VERIFICATO
30	-6316	281	3793	VERIFICATO
31	-6293	308	3791	VERIFICATO
32	-6270	273	3789	VERIFICATO
33	-6247	245	3787	VERIFICATO
34	-6224	224	3785	VERIFICATO
35	-6202	209	3783	VERIFICATO
36	-6179	201	3782	VERIFICATO
37	-6156	200	3780	VERIFICATO
38	-6133	204	3778	VERIFICATO
39	-6110	216	3776	VERIFICATO
40	-6088	234	3774	VERIFICATO
41	-6065	258	3772	VERIFICATO
42	-6042	221	3770	VERIFICATO
43	-6019	190	3768	VERIFICATO
44	-5996	166	3767	VERIFICATO
45	-5974	148	3765	VERIFICATO
46	-5951	137	3763	VERIFICATO
47	-5928	132	3761	VERIFICATO
48	-5905	133	3759	VERIFICATO
49	-5882	140	3757	VERIFICATO
50	-5860	154	3755	VERIFICATO
51	-5837	174	3754	VERIFICATO
52	-5803	113	3751	VERIFICATO
53	-5768	65	3748	VERIFICATO
54	-5734	32	3745	VERIFICATO
55	-5700	12	3742	VERIFICATO
56	-5666	6	3740	VERIFICATO
57	-5632	14	3737	VERIFICATO
58	-5597	35	3734	VERIFICATO
59	-5563	70	3731	VERIFICATO
60	-5529	118	3728	VERIFICATO
61	-5495	179	3726	VERIFICATO
62	-5472	159	3724	VERIFICATO
63	-5449	145	3722	VERIFICATO
64	-5426	136	3720	VERIFICATO
65	-5404	134	3718	VERIFICATO
66	-5381	137	3716	VERIFICATO
67	-5358	146	3714	VERIFICATO
68	-5335	160	3712	VERIFICATO
69	-5312	181	3711	VERIFICATO
70	-5290	207	3709	VERIFICATO
71	-5267	239	3707	VERIFICATO
72	-5244	209	3705	VERIFICATO
73	-5221	184	3703	VERIFICATO
74	-5198	165	3701	VERIFICATO
75	-5176	152	3699	VERIFICATO
76	-5153	144	3698	VERIFICATO
77	-5130	142	3696	VERIFICATO
78	-5107	145	3694	VERIFICATO
79	-5084	154	3692	VERIFICATO
80	-5062	168	3690	VERIFICATO
81	-5039	188	3688	VERIFICATO
82	-5005	125	3685	VERIFICATO

83	-4970	74	3683	VERIFICATO
84	-4936	36	3680	VERIFICATO
85	-4902	9	3677	VERIFICATO
86	-4868	6	5779	VERIFICATO
87	-4834	9	5776	VERIFICATO
88	-4799	0	3669	VERIFICATO
89	-4765	21	3666	VERIFICATO
90	-4731	53	3663	VERIFICATO
91	-4697	97	3660	VERIFICATO
92	-4663	48	3657	VERIFICATO
93	-4628	11	3655	VERIFICATO
94	-4594	15	5756	VERIFICATO
95	-4560	30	5753	VERIFICATO
96	-4526	34	5750	VERIFICATO
97	-4492	26	5747	VERIFICATO
98	-4457	8	5745	VERIFICATO
99	-4423	22	3638	VERIFICATO
100	-4389	62	3635	VERIFICATO
101	-4355	112	3632	VERIFICATO
102	-4321	70	3629	VERIFICATO
103	-4286	38	3627	VERIFICATO
104	-4252	17	3624	VERIFICATO
105	-4218	6	3621	VERIFICATO
106	-4184	6	3618	VERIFICATO
107	-4150	16	3615	VERIFICATO
108	-4115	35	3613	VERIFICATO
109	-4081	65	3610	VERIFICATO
110	-4047	105	3607	VERIFICATO
111	-4013	155	3604	VERIFICATO
112	-3979	111	3601	VERIFICATO
113	-3944	77	3599	VERIFICATO
114	-3910	52	3596	VERIFICATO
115	-3876	37	3593	VERIFICATO
116	-3842	32	3590	VERIFICATO
117	-3808	35	3587	VERIFICATO
118	-3773	49	3585	VERIFICATO
119	-3739	71	3582	VERIFICATO
120	-3705	103	3579	VERIFICATO
121	-3671	143	3576	VERIFICATO
122	-3625	73	3572	VERIFICATO
123	-3580	18	3569	VERIFICATO
124	-3534	22	5668	VERIFICATO
125	-3488	46	5664	VERIFICATO
126	-3443	55	5660	VERIFICATO
127	-3397	49	5657	VERIFICATO
128	-3352	28	5653	VERIFICATO
129	-3306	8	3546	VERIFICATO
130	-3260	58	3543	VERIFICATO
131	-3215	122	3539	VERIFICATO
132	-3169	61	3535	VERIFICATO
133	-3124	13	3531	VERIFICATO
134	-3078	21	5630	VERIFICATO
135	-3032	42	5626	VERIFICATO
136	-2987	49	5623	VERIFICATO
137	-2941	44	5619	VERIFICATO
138	-2896	25	5615	VERIFICATO
139	-2850	6	3509	VERIFICATO
140	-2804	49	3505	VERIFICATO
141	-2759	105	3501	VERIFICATO
142	-2690	0	5598	VERIFICATO
143	-2622	79	5592	VERIFICATO
144	-2554	132	5587	VERIFICATO
145	-2485	159	5581	VERIFICATO
146	-2417	163	5575	VERIFICATO
147	-2348	143	5570	VERIFICATO
148	-2280	99	5564	VERIFICATO
149	-2212	33	5558	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

150	-2143	54	3451	VERIFICATO
151	-2075	163	3445	VERIFICATO
152	-1984	56	3438	VERIFICATO
153	-1892	16	5532	VERIFICATO
154	-1801	54	5524	VERIFICATO
155	-1710	61	5517	VERIFICATO
156	-1619	38	5509	VERIFICATO
157	-1528	15	3401	VERIFICATO
158	-1436	94	3393	VERIFICATO
159	-1345	199	3386	VERIFICATO
160	-1254	328	3378	VERIFICATO
161	-1163	479	3371	VERIFICATO
162	-1047	338	3361	VERIFICATO
163	-930	227	3351	VERIFICATO
164	-814	144	3342	VERIFICATO
165	-698	83	3332	VERIFICATO
166	-581	42	3323	VERIFICATO
167	-465	17	3313	VERIFICATO
168	-349	4	3284	VERIFICATO
169	-233	0	4156	VERIFICATO
170	-116	1	2317	VERIFICATO
171	-0	0	0	VERIFICATO

Verificación de los ELU a Cortante para la combinación COMB5

Nodos	Ned[daN]	Ved[daN]	Vrd[daN]	
1	-6840	0	0	NON VERIFICATO
2	-6819	318	24904	VERIFICATO
3	-6799	635	24901	VERIFICATO
4	-6778	951	24898	VERIFICATO
5	-6758	1267	24896	VERIFICATO
6	-6737	1582	24893	VERIFICATO
7	-6717	1897	24891	VERIFICATO
8	-6696	2210	24888	VERIFICATO
9	-6676	2523	24885	VERIFICATO
10	-6655	2836	24883	VERIFICATO
11	-6635	269	24880	VERIFICATO
12	-6623	96	24879	VERIFICATO
13	-6612	76	24877	VERIFICATO
14	-6601	249	24876	VERIFICATO
15	-6589	421	24875	VERIFICATO
16	-6578	593	24873	VERIFICATO
17	-6566	764	24872	VERIFICATO
18	-6555	936	24870	VERIFICATO
19	-6544	1107	24869	VERIFICATO
20	-6532	1278	24867	VERIFICATO
21	-6521	1870	24866	VERIFICATO
22	-6498	1529	24863	VERIFICATO
23	-6475	1189	24860	VERIFICATO
24	-6452	850	24857	VERIFICATO
25	-6430	512	24854	VERIFICATO
26	-6407	174	24851	VERIFICATO
27	-6384	162	24849	VERIFICATO
28	-6361	497	24846	VERIFICATO
29	-6338	831	24843	VERIFICATO
30	-6316	1165	24840	VERIFICATO
31	-6293	1892	24837	VERIFICATO
32	-6270	1560	24834	VERIFICATO
33	-6247	1230	24831	VERIFICATO
34	-6224	900	24828	VERIFICATO
35	-6202	572	24826	VERIFICATO
36	-6179	244	24823	VERIFICATO
37	-6156	82	24820	VERIFICATO
38	-6133	407	24817	VERIFICATO
39	-6110	732	24814	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

40	-6088	1055	24811	VERIFICATO
41	-6065	2011	24808	VERIFICATO
42	-6042	1690	24805	VERIFICATO
43	-6019	1370	24803	VERIFICATO
44	-5996	1050	24800	VERIFICATO
45	-5974	732	24797	VERIFICATO
46	-5951	415	24794	VERIFICATO
47	-5928	99	24791	VERIFICATO
48	-5905	216	24788	VERIFICATO
49	-5882	530	24785	VERIFICATO
50	-5860	843	24782	VERIFICATO
51	-5837	2276	24779	VERIFICATO
52	-5803	1811	24775	VERIFICATO
53	-5768	1347	24771	VERIFICATO
54	-5734	886	24767	VERIFICATO
55	-5700	428	24762	VERIFICATO
56	-5666	28	24758	VERIFICATO
57	-5632	482	24754	VERIFICATO
58	-5597	933	24749	VERIFICATO
59	-5563	1381	24745	VERIFICATO
60	-5529	1828	24741	VERIFICATO
61	-5495	1160	24736	VERIFICATO
62	-5472	865	24733	VERIFICATO
63	-5449	572	24731	VERIFICATO
64	-5426	279	24728	VERIFICATO
65	-5404	12	24725	VERIFICATO
66	-5381	302	24722	VERIFICATO
67	-5358	591	24719	VERIFICATO
68	-5335	879	24716	VERIFICATO
69	-5312	1165	24713	VERIFICATO
70	-5290	1451	24710	VERIFICATO
71	-5267	1653	24707	VERIFICATO
72	-5244	1370	24705	VERIFICATO
73	-5221	1088	24702	VERIFICATO
74	-5198	807	24699	VERIFICATO
75	-5176	527	24696	VERIFICATO
76	-5153	248	24693	VERIFICATO
77	-5130	29	24690	VERIFICATO
78	-5107	306	24687	VERIFICATO
79	-5084	581	24684	VERIFICATO
80	-5062	855	24682	VERIFICATO
81	-5039	2303	24679	VERIFICATO
82	-5005	1896	24674	VERIFICATO
83	-4970	1492	24670	VERIFICATO
84	-4936	1090	24666	VERIFICATO
85	-4902	691	24661	VERIFICATO
86	-4868	294	24657	VERIFICATO
87	-4834	100	24653	VERIFICATO
88	-4799	491	24648	VERIFICATO
89	-4765	879	24644	VERIFICATO
90	-4731	1265	24640	VERIFICATO
91	-4697	1811	24635	VERIFICATO
92	-4663	1430	24631	VERIFICATO
93	-4628	1053	24627	VERIFICATO
94	-4594	678	24623	VERIFICATO
95	-4560	305	24618	VERIFICATO
96	-4526	64	24614	VERIFICATO
97	-4492	431	24610	VERIFICATO
98	-4457	796	24605	VERIFICATO
99	-4423	1157	24601	VERIFICATO
100	-4389	1516	24597	VERIFICATO
101	-4355	1587	24592	VERIFICATO
102	-4321	1233	24588	VERIFICATO
103	-4286	882	24584	VERIFICATO
104	-4252	534	24579	VERIFICATO
105	-4218	189	24575	VERIFICATO
106	-4184	154	24571	VERIFICATO

Paver prefabricados, s.a.
C/ Macabeu, 18 · Pol. Ind. Torrelavit.
08775 – Torrelavit (Barcelona)
Tel. 93 899 54 84 · e-mail: tecnic@paverprefabricados.com
www.paverprefabricados.com

107	-4150	494	24566	VERIFICATO
108	-4115	831	24562	VERIFICATO
109	-4081	1166	24558	VERIFICATO
110	-4047	1498	24553	VERIFICATO
111	-4013	1632	24549	VERIFICATO
112	-3979	1306	24545	VERIFICATO
113	-3944	982	24540	VERIFICATO
114	-3910	661	24536	VERIFICATO
115	-3876	343	24532	VERIFICATO
116	-3842	28	24527	VERIFICATO
117	-3808	285	24523	VERIFICATO
118	-3773	595	24519	VERIFICATO
119	-3739	902	24515	VERIFICATO
120	-3705	1206	24510	VERIFICATO
121	-3671	1971	24506	VERIFICATO
122	-3625	1573	24500	VERIFICATO
123	-3580	1181	24494	VERIFICATO
124	-3534	793	24489	VERIFICATO
125	-3488	410	24483	VERIFICATO
126	-3443	32	24477	VERIFICATO
127	-3397	340	24471	VERIFICATO
128	-3352	708	24466	VERIFICATO
129	-3306	1071	24460	VERIFICATO
130	-3260	1429	24454	VERIFICATO
131	-3215	1712	24448	VERIFICATO
132	-3169	1364	24443	VERIFICATO
133	-3124	1021	24437	VERIFICATO
134	-3078	683	24431	VERIFICATO
135	-3032	350	24425	VERIFICATO
136	-2987	22	24419	VERIFICATO
137	-2941	301	24414	VERIFICATO
138	-2896	619	24408	VERIFICATO
139	-2850	932	24402	VERIFICATO
140	-2804	1240	24396	VERIFICATO
141	-2759	1972	24391	VERIFICATO
142	-2690	1527	24382	VERIFICATO
143	-2622	1093	24373	VERIFICATO
144	-2554	670	24365	VERIFICATO
145	-2485	258	24356	VERIFICATO
146	-2417	143	24347	VERIFICATO
147	-2348	532	24339	VERIFICATO
148	-2280	911	24330	VERIFICATO
149	-2212	1279	24322	VERIFICATO
150	-2143	1637	24313	VERIFICATO
151	-2075	1556	24304	VERIFICATO
152	-1984	1111	24293	VERIFICATO
153	-1892	685	24281	VERIFICATO
154	-1801	278	24270	VERIFICATO
155	-1710	109	24258	VERIFICATO
156	-1619	477	24247	VERIFICATO
157	-1528	826	24235	VERIFICATO
158	-1436	1156	24224	VERIFICATO
159	-1345	1466	24212	VERIFICATO
160	-1254	1757	24201	VERIFICATO
161	-1163	1542	24189	VERIFICATO
162	-1047	1226	24174	VERIFICATO
163	-930	944	24160	VERIFICATO
164	-814	698	24145	VERIFICATO
165	-698	489	24130	VERIFICATO
166	-581	315	24116	VERIFICATO
167	-465	179	24101	VERIFICATO
168	-349	79	24086	VERIFICATO
169	-233	16	24072	VERIFICATO
170	-116	11	24057	VERIFICATO
171	-0	0	0	NON VERIFICATO

RELACIÓN DE CÁLCULO

CUBIERTA PARA DEPÓSITO CIRCULAR POSTENSADO
DIÁMETRO PEQUEÑO LONGITUD 984 cm

DATOS DE CÁLCULO

anchura max. ala	244.0	cm
anchura min. ala	24.0	cm
espesor ala	7	cm
altura	35	cm
espesor medio alma	15	cm
peso propio secc. Max.	532	kg/m
peso propio secc. Min.	147	kg/m
peso total mòdulo	3341	Kg
volumen mòdulo	1.34	m3

ESQUEMA ESTÀTICO:
Viga sobre dos apoyos con carga trapezoidal en toda la longitud

l= 9.38 m luz de cálculo

Cargas
Sobrecarga de úso 200 kg/m2

p1= 195 kg/m carga linial total mínima
p2= 1020 kg/m carga total linial máxima

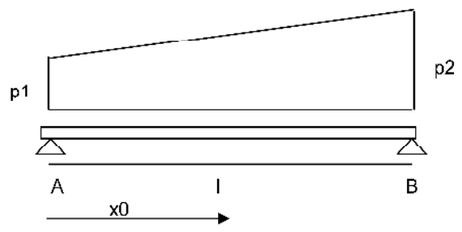
Reacciones apoyos:

		Cortante
Va=	2204 kg	Ta=Va
Vb=	3494 kg	Tb=Vb

α= p2/p1= 5.23
β= 0,577*radq(1+alfa+alfa^2)= 3.34

x0= 5.20 m.

Mmax= 6765 kgm Valor máxima del momento flector



RELACIÓN DE CÁLCULO

CUBIERTA PARA DEPÓSITO CIRCULAR POSTENSADO
DIÁMETRO PEQUEÑO LONGITUD 984 cm

DATOS DE CÁLCULO

anchura max. ala	244.0	cm
anchura min. ala	24.0	cm
espesor ala	7	cm
altura	35	cm
espesor medio alma	15	cm
peso propio secc. Max.	532	kg/m
peso propio secc. Min.	147	kg/m
peso total mòdulo	3341	Kg
volumen mòdulo	1.34	m3

ESQUEMA ESTÀTICO:
Viga sobre dos apoyos con carga trapezoidal en toda la longitud

l= 9.38 m luz de cálculo

Cargas
Sobrecarga de úso 0 kg/m2

p1= 147 kg/m carga linial total mínima
p2= 532 kg/m carga total linial máxima

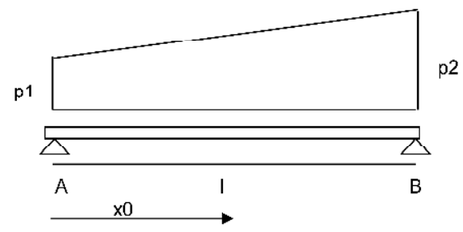
Reacciones apoyos:

		Cortante
Va=	1291 kg	Ta=Va
Vb=	1893 kg	Tb=Vb

α= p2/p1= 3.62
β= 0,577*radq(1+alfa+alfa^2)= 2.43

x0= 5.12 m.

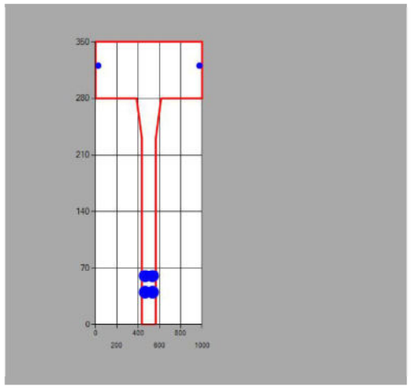
Mmax= 3767 kgm Valor máxima del momento flector



Definición de la Sección - CUAGI28

Tipología de sección — *Sección en T con cartabones*

	Sección bruta	
Ac	108900.00	Área en mm²
U	2641.42	Perímetro en mm
Ix	1.000E+009	Inerciax en mm
Iy	5.902E+009	Inerciay en mm
v	94.68	Distancia cdg-fibra superior en mm
v'	255.32	Distancia cdg-fibra inferior en mm
	Armado	
As	1256.64	Área armadura tracción en mm²
d	300.00	Canto útil tracción en mm
As'	157.08	Área armadura comp. En mm²
d'	30.00	Canto útil compresión en mm
	Sección homogeneizada	
Ah	116927.81	Área en mm²
Ix	1.289E+009	Inerciax en mm
Iy	6.112E+009	Inerciay en mm
v	106.72	Distancia cdg-fibra superior en mm
v'	243.28	Distancia cdg-fibra inferior en mm
	Sección fisurada	
v	129	Distancia cdg-fibra superior en mm
Ix	8.77E+008	Inerciax en mm
Mfis	18.59	Momento de fisuración en KNm



Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Estado Límite Último. Flexión Simple - CUAGI28

MATERIALES

HORMIGÓN

fck	*40 MPa*
fcd	*26.667 MPa*
Ecm	*35220.46228893 44 MPa*

ACERO

Tipo Acero	*Acero B*
fyk	*500 MPa*
fyd	*435 MPa*

SECCIÓN

Usted está usando una	*Sección en T con cartabones*
Área	*0.11 m²*
Inercia en eje X	*0.00100 m*
Inercia en eje Y	*0.00590 m*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Momento de diseño (kNm) — *99.45 kN·m*

Resultados

	Sección	
Mu	*158.29*	Momento resistido en kNm
x	*26*	Profundidad de la fibra neutra (mm)
1/r	*0.13462*	Curvatura última, en 1/m
sup	*0.00350*	Def. unitaria fibra sup.
inf	*0.03689*	Def. unitaria cdg armadura

Armadura de tracción				Armadura de compresión			
d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)	d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)
310.00	*628.32*	*0.03823*	*0.03823*				

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	inf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
1-Fisuración	*18.59*	*0.00041*	*107*	*-0.00004*	*0.00010*	*-1.16*	*15.83*	*-6.31*
1'-Sección fisurada	*18.59*	*0.00060*	*129*	*-0.00008*	*0.00013*	*-2.02*	*20.52*	*-11.88*
Momento de diseño	*99.45*	*0.00606*	*70*	*-0.00042*	*0.00170*	*-10.12*	*278.88*	*-48.50*
2-Plastifica acero	*143.82*	*0.00906*	*70*	*-0.00063*	*0.00254*	*-14.23*	*416.76*	*-72.48*
3-Plastifica hormigón	*157.52*	*0.06667*	*30*	*-0.00200*	*0.02133*	*-26.67*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*158.29*	*0.13462*	*26*	*-0.00350*	*0.04362*	*-26.67*	*434.78*	*107.70*

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Md	*99.45 kN·m*
lambda	*1*
r	*40 mm*

Resultados

As tracción necesaria = 746.32mm²

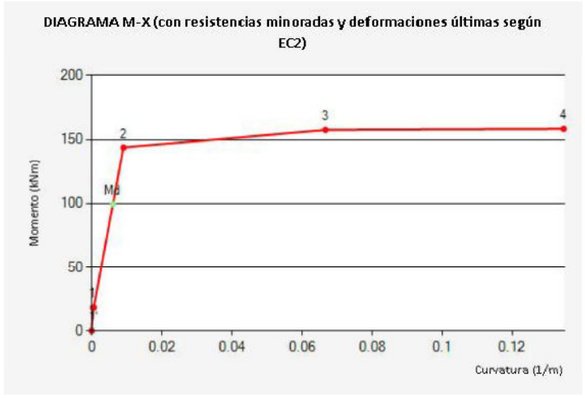
	d12	d16	d20	d25	d32
Barras	*7*	*4*	*3*	*2*	*2*
Capas	*2*	*1*	*1*	*1*	*2*
s (mm)	*27*	*9*	*15*	*40*	
As (mm²)	*791.68*	*804.25*	*942.48*	*981.75*	*1608.50*

As compresión necesaria = 746.32mm²

	d12	d16	d20	d25	d32
Barras	*7*	*4*	*3*	*2*	*2*
Capas	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
s (mm)	*146*	*299*	*450*	*910*	*896*
As (mm²)	*791.68*	*804.25*	*942.48*	*981.75*	*1608.50*

DIAGRAMA M-X

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	einf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
1-Fisuración	*18.59*	*0.00041*	*107*	*-0.00004*	*0.00010*	*-1.16*	*15.83*	*-6.31*
1'-Sección fisurada	*18.59*	*0.00060*	*129*	*-0.00008*	*0.00013*	*-2.02*	*20.52*	*-11.88*
Momento de diseño	*99.45*	*0.00606*	*70*	*-0.00042*	*0.00170*	*-10.12*	*278.88*	*-48.50*
2-Plastifica acero	*143.82*	*0.00906*	*70*	*-0.00063*	*0.00254*	*-14.23*	*416.76*	*-72.48*
3-Plastifica hormigón	*157.52*	*0.06667*	*30*	*-0.00200*	*0.02133*	*-26.67*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*158.29*	*0.13462*	*26*	*-0.00350*	*0.04362*	*-26.67*	*434.78*	*107.70*



Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

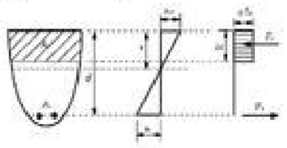
PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Estado límite de servicio. FisuraciÓn - CUAGI28

Tipo de solicitación	*Flexión Simple*
Momento	*55.37 kNm*
Clase de exposición	*XD2*
Recubrimiento	*35 mm*
Tipo de barra de refuerzo	*barras corrugadas*
Duración de la carga	*corta duración*

Resultados

Separación maxima entre fisuras	*110.67 mm*
Def. media armadura menos def. media hormigón (entre fisuras)	*0.18387 ‰*
Tensión de la armadura en servicio	*61.29 MPa*
Tensión de la armadura tras la fisuración. (Flexión simple)	*15.83 MPa*
Apertura de fisura en mm	*0.02 mm*



Estado Límite Último. Cortante - CUAGI28

Datos

bw	*2330 mm*
N (comp. Positiva)	*34.24 kN*
Tipo de sección	*No pretensada*
Diámetro vainas	*0 mm*
Nº vainas de pretensado	*0 mm*
Theta	*26.5*
ctg(Theta)	*2.00*
As	*804 mm²*
d	*66.5 mm*
Area sección	*1631 cm²*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Armadura de cortante	No
alfa	90
Asw	0mm²/m
Ved	51.36kN

Resultados

Cortante resistido sin armadura (Vrd, c)	107.08kN
Cortante resistido con armadura (Vrd, s)	kN
Cortante que agota la biela (Vrd, max)	kN
Cortante resistido por el elemento (Vrd)	107.08kN

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

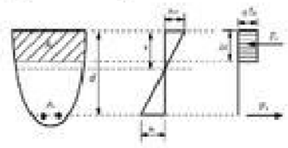
Ved	*kN*
alfa	*90*

Resultados

Asw necesaria =

	d6	d8	d10	d12
nº ramas				
s (mm)				
Asw (mm²/m)				
VRds (kN)				

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones
C E IECA PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL



Estado Límite Último. Cortante - CUAGI28

Datos

bw	*1000 mm*
N (comp. Positiva)	*3.71 kN*
Tipo de sección	*No pretensada*
Diámetro vainas	*0 mm*
Nº vainas de pretensado	*0 mm*
Theta	*26.5*
ctg(Theta)	*2.00*
As	*169 mm²*
d	*66.5 mm*
Area sección	*700 cm²*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Armadura de cortante	No
alfa	90
Asw	0mm²/m
Ved	5.56kN

Resultados

Cortante resistido sin armadura (Vrd, c)	42.16kN
Cortante resistido con armadura (Vrd, s)	kN
Cortante que agota la biela (Vrd, max)	kN
Cortante resistido por el elemento (Vrd)	42.16kN

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Ved	*kN*
alfa	*90*

Resultados

Asw necesaria =

	d6	d8	d10	d12
nº ramas				
s (mm)				
Asw (mm²/m)				
VRds (kN)				

COMPROBACIÓN PILAR CENTRAL AGRI

HIPOTESIS 1: General

DATOS DE CÁLCULO

- dimensión 1^ lado: ..... a =		50	cm
- dimensión 2^ lado: ..... b =		50	cm
- altura tronco pilar: ..... h =		5.83	m
- cubierta			
. carga vertical mínima(pp): ..... Vp =		36148	daN
. carga vertical máxima(sc+pp): ..... Vpa =		61712	daN
- altura mensula	hm=		m
- acción vertical sobre la ménsula	Vm=		daN
- excentricidad carga vertical sobre la ménsula	em=		cm
- acción horizontal sobre la ménsula	Fm=		daN

El pilar se arma simetricamente con los siguientes hierros por cada lado.

n.	4	hierro ϕ	16	l1 =	583 cm
n.		hierro ϕ		l2 =	cm
n.		hierro ϕ		l3 =	cm
n.		hierro ϕ		l4 =	cm

CÁLCULO DE LA SOLICITACIÓN EN LA BASE DEL PILAR

acción del viento aplicada:

Hv= 0 daN

peso del pilar + cabeza:

Pp = (a*b*h)*2500 + 1560 = 5224 daN

Nmin = Vp + Pp = 41372 daN

Nmax = Vpa + Pp = 66936 daN

T = Hv +Fm = 0 daN

M= Hv*h+Vm*em+Fm*hm = 0 daNm

CÁLCULO DE LA TENSIÓN EN LA BASE

A = a*b = 2500

J = a*b^3/12 = 520833

$\delta = (J/A)^{1/2}$ = 14.43

$\lambda = (2*h)/\delta$ = 81

ω = 2.05

Ne = (3,14²*0,4*18000*radq(Fck)*J)/(2*h)^2 = 544457 daN
(con Fck=400 daN/cm2)

- Se toma la hipótesis Nmin e M

ω = 1.00
c = 1.08

N' = Nmin*ω = 41372 daN
M' = M*c = 0 daNm

Af = 8.04 cm2 c = 3.00 cm

- si toma la hipótesis Nmax e M

ω = 2.05
c = 1.14

N' = Nmax*ω = 137218 daN
M' = M*c = 0 daNm

Af = 8.04 cm2 c = 3.00 cm

BASE PREFABRICADA

DATOS DE CÁLCULO

dimensiones lados	B=	250	cm
area de la huella	A=	62500	cm2
momento d'inercia del area de la huella	J=	3.26E+08	cm4
eje momento de inercia	δ=	41.66667	cm
peso propio	Pp=	4687.5	daN
acción vertical mínima	Vmin=	41372	daN
acción vertical máxima	Vmax=	66936	daN
acción cortante	T=	0	daN
momento flector	M=	1339	daNm

TENSIONES BAJO LA BASE

Nmin=Vmin+Pp=	46059	daN
Nmax=Vmax+Pp=	71623	daN
Mp=M+T*0,30=	1339	daNm

siendo e = Mp/Nmin= 3 cm>δ la base prefabricada viene unida a la cimentación en obra mediante 3 Φ 20

fuerza cortante de la armadura de anclaje:

S=(Mp-Nmin*δ)/(b/2+δ -10712 daN

tensión en la armadura:

σ=4/3*S/Al -1516 daN/cm2 < 0,57*2600=1482 daN/cm2 EHE esfuerzo rasante

tensión debajo la base prefabricada:

σ1=(Nmin+S)/A+(Mp-S*b/2)*b/2)/	1.13	daN/cm2
σ2=(Nmin+S)/A-(Mp-S*b/2)*b/2)/	0.00	daN/cm2

siendo e = Mp/Nmax= 2 cm>δ resulta:

tensión debajo la base prefabricada:

σ1=(Nmax+S)/A+(Mp-S*b/2)*b/2)	1.54	daN/cm2
σ2=(Nmax+S)/A-(Mp-S*b/2)*b/2)/	0.41	daN/cm2

VERIFICACIÓN DEL ARMADO

En base a las tensiones obtenidas con Nmax

q1=σ1*120*100=	18482	daN/m
q2=((σ1−σ2)/120*80+σ2)*120*10(	13957	daN/m

Momento flector en la base en el extremo de la columna

M=q2*0,40^2/2+(q1-q2)*0,40^2/3 1358 daN/m

VERIFICACIÓN A FLEXIÓN

ANCHURA B	250	cm		
ALTURA h	30	cm		
RECUBRIMIENTO d	3.5	cm		
RECUBRIMIENTO d'	3.5	cm		
Af tensión	8.04	cm2 mediante	4 ϕ	16
Af' compresión	8.04	cm2 mediante	4 ϕ	16
Momento	1358	daNm		

j=	66073	cm4
x=	4.50	cm
σc=	9	daN/cm2
σf=	678	daN/cm2

TENSIONES SOBRE EL TERRENO

a=	250	cm
H=	90	cm

peso propio base prefabricada

P= 14062.5 daN

N=Vmax+I	80998	daN
Mt=Mp+T*0,30=	1339	daNm

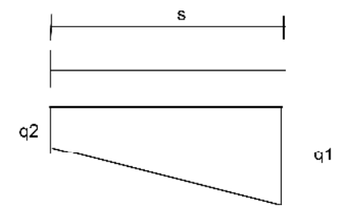
e=Mt/N=	2	cm
u=a/2-e=	123	cm

σ1=(1/a^2)*(N+6*Mt/a)	1.35	daN/cm2
σ2=(1/a^2)*(N-6*Mt/a)	1.24	daN/cm2

σmax= 2*N/(3*u*a)= 1.75 daN/cm2

CIMENTACIÓN IN SITU

Se considera la parte del la cimentación que vuela respecto el prefabricado



s=	40	cm
q1=	28059	daN/m
q2=	27648	daN/m

Mf=q2*s^2/2+(q1-q2)*s^2/3= 2234 daNm

Para una sección rectangular obtenemos las siguientes características:

ANCHURA B	330	cm		
ALTURA H	60	cm		
RECUBRIMIENTO d	0	cm		
RECUBRIMIENTO d'	3	cm		
Af tensión	5.02	cm2 mediante	10 ϕ	8
Af' compresión	0.00	cm2 mediante	0 ϕ	0
Momento	2234	daNm		

j=	217499	cm4
x=	4.88	cm
σc=	5	daN/cm2
σf=	803	daN/cm2

ANNEX 9: CÀLCULS ELÈCTRICS

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 CÀLCULS ELÈCTRICS 3

2.1 Equacions utilitzades 3

2.2 Resultats obtinguts 4

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs elèctrics corresponents PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT D'AIGUA ARANYÓ 2 AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA). Els càlculs elèctrics fan referència als següents punts de la instal·lació:

- Nova línia per a l'alimentació elèctrica del subquadre dels equipaments ubicats a l'estació de bombament
- Nova línia per a l'alimentació elèctrica del subquadre dels equipaments ubicats a la caseta del nou dipòsit
- Línia elèctriques alimentació motors i equips

2 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 admissible 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)
- $\omega=2\cdot\pi\cdot f$ (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 DME-LEC, els resultats obtinguts es reflecteixen a les següents taules:

engisic **CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES**

DADES GENERALS

Projecte	*Codi*	P24006
	Títol	CÀLCUL LÍNIES CASETA EB - DIPÒSIT DE L'ARANYÓ 2

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	Subquadre distribució EB	3x400Vac	17,00	5	1,00	6	Cu	1,25	100%	Tub
L-1	Subquadre caseta dipòsit nou	3x400Vac	5,00	25	1,00	4	Cu	1,00	100%	Tub
L-2	Nou grup de pressió	3x400Vac	12,00	5	0,70	6	Cu	1,25	100%	Tub

RESUM CÀLCULS ELÈCTRICS

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	21,25	5,00	6	30,71	39,60	0,79	0,79	0,20	5,12	0,90	3x400Vac	1,00	1,25	Cu	100
QUADRE GENERAL															
L-1	5,00	25,00	4	7,23	30,60	1,40	2,19	0,55	1,81	0,90	3x400Vac	1,00	1,00	Cu	100
L-2	15,00	5,00	6	30,97	39,60	0,89	1,68	0,42	3,61	0,90	3x400Vac	0,70	1,25	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

eNgISIC **CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES**

DADES GENERALS

Projecte	*Codi*	P24006
	Títol	CÀLCUL LÍNIES CASETA NOVA - DIPÒSIT DE L'ARANYÓ 2

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	Subquadre caseta nova	3x400Vac	5,00	25	1,00	4	Cu	1,00	100%	Tub
L-1	Vàlvula motoritzada 1	3x400Vac	0,50	25	0,70	2,5	Cu	1,25	100%	Tub
L-2	Vàlvula motoritzada 2	3x400Vac	0,50	25	0,70	2,5	Cu	1,25	100%	Tub
L-3	Telecontrol	1x230Vac	0,20	5	1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Tub
L-4	Cloració	1x230Vac	0,50	5	1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Tub
L-5	Llums	1x230Vac	0,30	5	1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Tub
L-6	Endolls	1x230Vac	3,00	5	1,00	2,5	Cu	1,00	100%	Tub

RESUM CÀLCULS ELÈCTRICS

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 (%)
LÍNIA GENERAL															
LG1	5,00	25,00	4	7,23	30,60	1,40	1,40	0,35	1,81	0,90	3x400Vac	1,00	1,00	Cu	100
QUADRE GENERAL															
L-1	0,63	25,00	2,5	1,29	22,50	0,28	1,67	0,42	0,36	0,90	3x400Vac	0,70	1,25	Cu	100
L-2	0,63	25,00	2,5	1,29	22,50	0,45	1,84	0,46	0,36	0,90	3x400Vac	0,70	1,25	Cu	100
L-3	0,20	5,00	1,5	0,50	15,30	0,08	1,48	0,64	0,58	0,90	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
L-4	0,50	5,00	1,5	1,26	15,30	0,21	1,60	0,70	1,45	0,90	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
L-5	0,30	5,00	1,5	0,75	15,30	0,12	1,52	0,66	0,87	0,90	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
L-6	3,00	5,00	2,5	7,54	22,50	0,75	2,14	0,93	5,22	0,90	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

ANNEX 10: PLA D'OBRA

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

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. 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** amb una execució simultània dels 3 lots. Si s'executen per separat els lots, a cada un d'ells els correspon una durada de 4 mesos.

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.

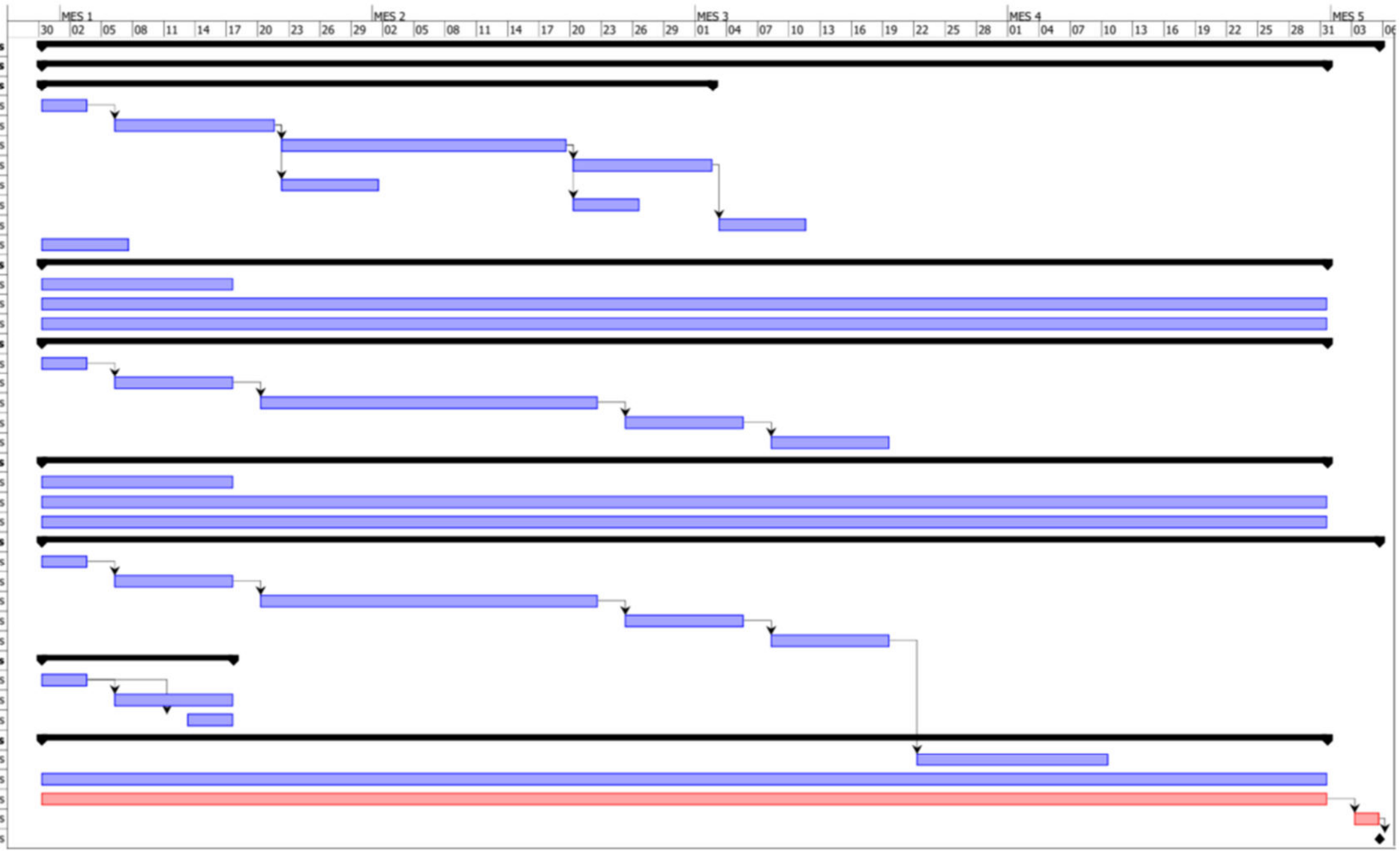
Les activitats de l'obra, la seva durada i les precedències entre les activitats es poden observar en diagrama de Gantt.

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.

	Nombre	Duracion
1	**Replanteig i oficina tècnica**	**93 days**
2	**LOT 1: NOU DIPÒSIT**	**90 days**
3	**Nou Dipòsit**	**47 days**
4	Treballs previs	5 days
5	Excavacions i Moviment de terres	12 days
6	Construcció del nou dipòsit	20 days
7	Construcció de Caseta	10 days
8	Instal·lació d'arquetes i treballs d'obra...	8 days
9	Electricitat i telecontrol	5 days
10	Urbanització de la parcel·la	7 days
11	Desviament del camí	7 days
12	**Altres**	**90 days**
13	Proves de funcionament	15 days
14	Seguretat i salut	90 days
15	Imprevistos	90 days
16	**LOT 2: CANONADA A SEVA**	**90 days**
17	Treballs Previs: Esbrossada i explana...	5 days
18	Excavació de la rasa i construcció arq...	10 days
19	Instal·lació de canalitzacions i equipa...	25 days
20	Rebliment rasa i reposició paviments	10 days
21	Connexio a instal·lacions existents	10 days
22	**Altres**	**90 days**
23	Proves de funcionament	15 days
24	Seguretat i salut	90 days
25	Imprevistos	90 days
26	**LOT 3: CANONADA A URBANITZACI...**	**93 days**
27	Treballs Previs: Esbrossada i explana...	5 days
28	Excavació de la rasa i construcció arq...	10 days
29	Instal·lació de canalitzacions i equipa...	25 days
30	Rebliment rasa i reposició paviments	10 days
31	Connexio a instal·lacions existents	10 days
32	**Nou Grup de Pressió Serrabardina**	**15 days**
33	Treballs d'Obra mecànica	5 days
34	Instal·lació de nou grup de pressió	10 days
35	Treballs d'obra elèctrica	5 days
36	**Altres**	**90 days**
37	Proves de funcionament	15 days
38	Seguretat i salut	90 days
39	Imprevistos	90 days
40	Desinfecció i proves de pressió	3 days
41	Fi	0 days



ANNEX 11: EXPROPIACIONS, SERVITUDS I OCUPACIONS

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 TIPUS DE TERRENYS AFECTATS 3

3 definició de la naturalesa d'afeccions 3

3.1 Tipus d'afeccions administratives 3

3.2. Expropiació definitiva 3

3.3. Servituds 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 afectacions 4

APÈNDIX 1: PLÀNOL D'OCUPACIONS 6

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és determinar la Relació de Béns i Drets Afectats per l'execució de les actuacions contemplades en el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT D'AIGUA ARANYÓ 2 AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA), que servirà de base per a la incoació i tramitació de l'expedient d'expropiació.

Les actuacions projectades es centren principalment en la construcció d'un nou dipòsit de 1880 m3 annexat a l'actual dipòsit d'Aranyó, la instal·lació d'una nova canonada que alimenti el nucli sud de Seva per gravetat, i la instal·lació d'una nova canonada que alimenti la urbanització del Muntanyà.

Es construirà també una caseta on s'instal·laran equips de tractament i telecontrol, es farà un tancament perimetral integral a tot el recinte dels dipòsits, i també es realitzarà una modificació del traçat actual del camí que voreja.

2 TIPUS DE TERRENYS AFECTATS

Els terrenys afectats pel projecte són de classe rural i camins públics. L'ús principal i l'aprofitament dels terrenys es descriu a les referències cadastrals de les corresponents finques.

3 DEFINICIÓ DE LA NATURALESA D'AFECCIONS

El següent apartat té per objecte definir els criteris i adjuntar els resultats de les expropiacions definitives i les servituds de pas necessàries per a l'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

Consisteix en l'adquisició del ple domini de la superfície, dret o interès necessari per a l'execució del projecte. S'expropiaran les superfícies de desmunts que limiten amb l'actual llera i que veuran modificada la seva morfologia com a conseqüència de les obres, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions.

El projecte té prevista l'expropiació corresponent a les actuacions d'execució de:

- Dipòsit: terreny ocupat per l'obra incloent talussos
- Camí accés: terreny ocupat pel futur camí així com els talussos de terraplè i desmunt.

L'Apèndix nº1 detalla el plànol amb les expropiacions.

3.3. Servituds de pas

Càrrega imposada sobre un bé immoble que en limita l'exercici del ple domini per permetre el pas de serveis, instal·lacions o personal en benefici de les necessitats de pas contemplades en un projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions.

Les finques que requereixen la servitud de pas són els terrenys necessaris pel traçat de les canonades projectades entre el nou dipòsit i els punts on van a connectar, 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.

L'Apèndix nº1 detalla el plànol amb les servituds de pas.

3.4. Ocupació temporal

L'ocupació temporal consisteix en l'ocupació temporal de les superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució de l'obra, sense que es procedeixi a la seva expropiació.

El present projecte no contempla ocupacions temporals.

4 PARCEL·LES AFECTADES

Els terrenys afectats pel projecte pertanyen al municipi de Seva, a la comarca d'Osona, província de Barcelona.

4.1 Relació de béns i drets afectats

Tot els terrenys a ocupar per l'obra estan qualificats com a sòl rústic. La relació de les finques afectades és detalla a continuació:

Taula 1 Finques expropiades per la construcció del nou dipòsit

Finca nº	Referència cadastral	Superfície Expropiació (m^2)
1	08269A01100011	412
2	08269A01109005	217
3	08269A01100012	1041

Taula 2 Finques afectades amb servitud de pas per la nova canonada a Seva

Finca nº	Referència cadastral	PK inici	PK Final	Longitud afectada (m)	Superfície SP (m^2)
1	08269A01100012	PK0+000	PK0+030	30	120
2	08269A01109005	PK0+030	PK0+257	227	908
3	08269A01100012	PK0+257	PK0+448	191	764
4	08269A01109005	PK0+448	PK0+572	124	496
5	08269A01100012	PK0+572	PK0+623	51	204

Taula 3 Finques afectades amb servitud de pas per la nova canonada a les urbanitzacions

Finca nº	Referència cadastral	PK inici	PK Final	Longitud afectada (m)	Superfície SP (m^2)
1	08269A01100011	PK0+027	PK0+164	137	548
2	08269A01100007	PK0+164	PK0+264	100	400
3	0607451DG4300N	PK0+264	PK0+284	20	80
4	0607407DG4300N	PK0+284	PK0+309	25	100
5	0607406DG4300N	PK0+309	PK0+331	22	88
6	0607405DG4300N	PK0+331	PK0+378	47	188
7	0607401DG4300N	PK0+378	PK0+557	179	716
8	TRAM CARRETERA DEL MUN-TANYÀ	PK0+557	PK0+678	121	484
9	08026A00209011	PK0+678	PK0+857	179	716
10	08026A00200009	PK0+857	PK0+937	80	320
11	08026A00200010	PK0+937	PK1+060	123	492
12	08026A00209011	PK1+060	PK1+066	6	24

4.2 Valoració de les afectacions

Les superfícies afectades de titularitat privada sumen un total de 8.318 m^2. La valoració econòmica d'indemnització als propietaris afectats, corresponent a les expropiacions i servituds de pas, s'ha calculat a raó del següent import:

- Expropiacions: 6.11€/m^2
- Servitud de pas: 1,5€/m^2

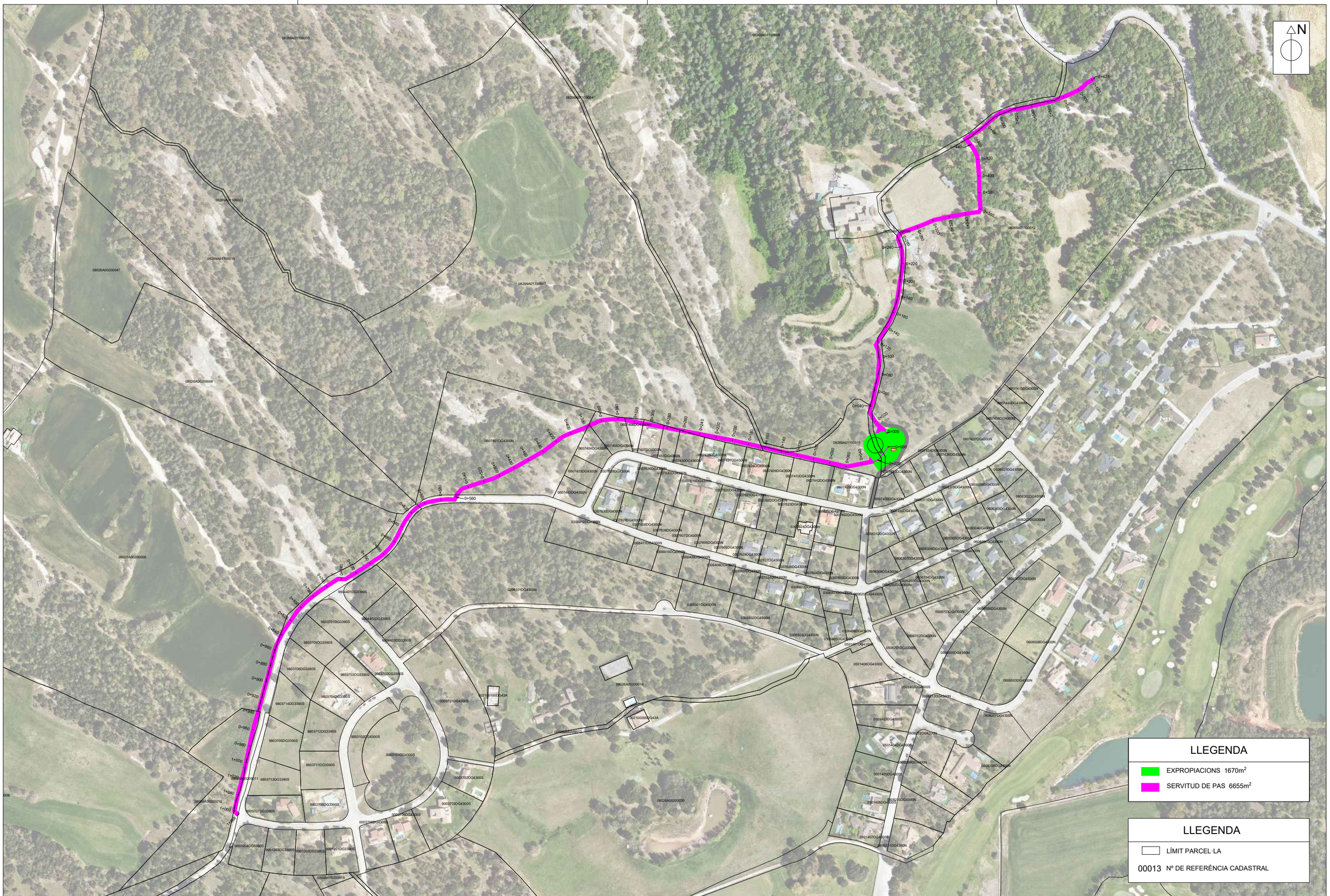
Taula 4 Valoració econòmica de les afectacions

Finca nº	Referència cadastral	Superfície SP (m2)	Superfície Expropiació (m2)	TOTAL Valoració (€)
1	08269A01100011		412	2.517,32
2	08269A01109005		217	1.325,87
3	08269A01100012		1.041	6.360,51
4	08269A01100012	120		180
5	08269A01109005	908		1362
6	08269A01100012	764		1146
7	08269A01109005	496		744
8	08269A01100012	204		306
9	08269A01100011	548		822
10	08269A01100007	400		600
11	0607451DG4300N	80		120
12	0607407DG4300N	100		150
13	0607406DG4300N	88		132
14	0607405DG4300N	188		282
15	0607401DG4300N	716		1.074
16	TRAM CARRETERA DEL MUNTANYÀ	484		726
17	08026A00209011	716		1.074
18	08026A00200009	320		480

Finca nº	Referència cadastral	Superfície SP (m2)	Superfície Expropiació (m2)	TOTAL Valoració (€)
19	08026A00200010	492		738
20	08026A00209011	24		36
TOTAL		6648	1670	20.175,7

La valoració econòmica de les ocupacions temporals ascendeix a la quantitat de 20.175,7 €. 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: PLÀNOL D'OCUPACIONS



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **MARÇ 2024**	ESCALA: 0m 120m, 1/4.000, *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS I SERVITUD DE PAS	NÚM. PLÀNOL: P12; FULL: 01 de 01; REVISIÓ:

ANNEX 12: 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

2.4 Camins municipals 3

APÈNDIX 1: INFORMACIÓ REBUDA DE LES EMPRESES DE SERVEIS 4

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és valorar l'afectació de les actuacions de les obres 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.

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.
  - Estabanell-Pahisa SA
- Gas Natural
  - Nedgia Catalunya SA
- Telefonia i xarxa de fibra òptica
  - Telefónica de España, SA

2.1 Línies elèctriques

En l'àmbit del projecte no hi ha canalitzacions de la xarxa elèctrica de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, SLU.

A banda, s'haurà de realitzar el soterrament parcial de la xarxa de baixa tensió que alimenta la Masia de Serrabardina, per la nova traça del camí fins a la conversió de subterrani amb aeri, així com també s'haurà d'instal·lar d'un nou pal de formigó.

2.2 Xarxa de gas natural

En l'àmbit del projecte no hi ha canalitzacions de gas natural de Nedgia Catalunya, SA

2.3 Telefonia i xarxa de fibra òptica

En l'àmbit del projecte sí que hi ha canalitzacions de telefonia de Telefònica de España, S.A.

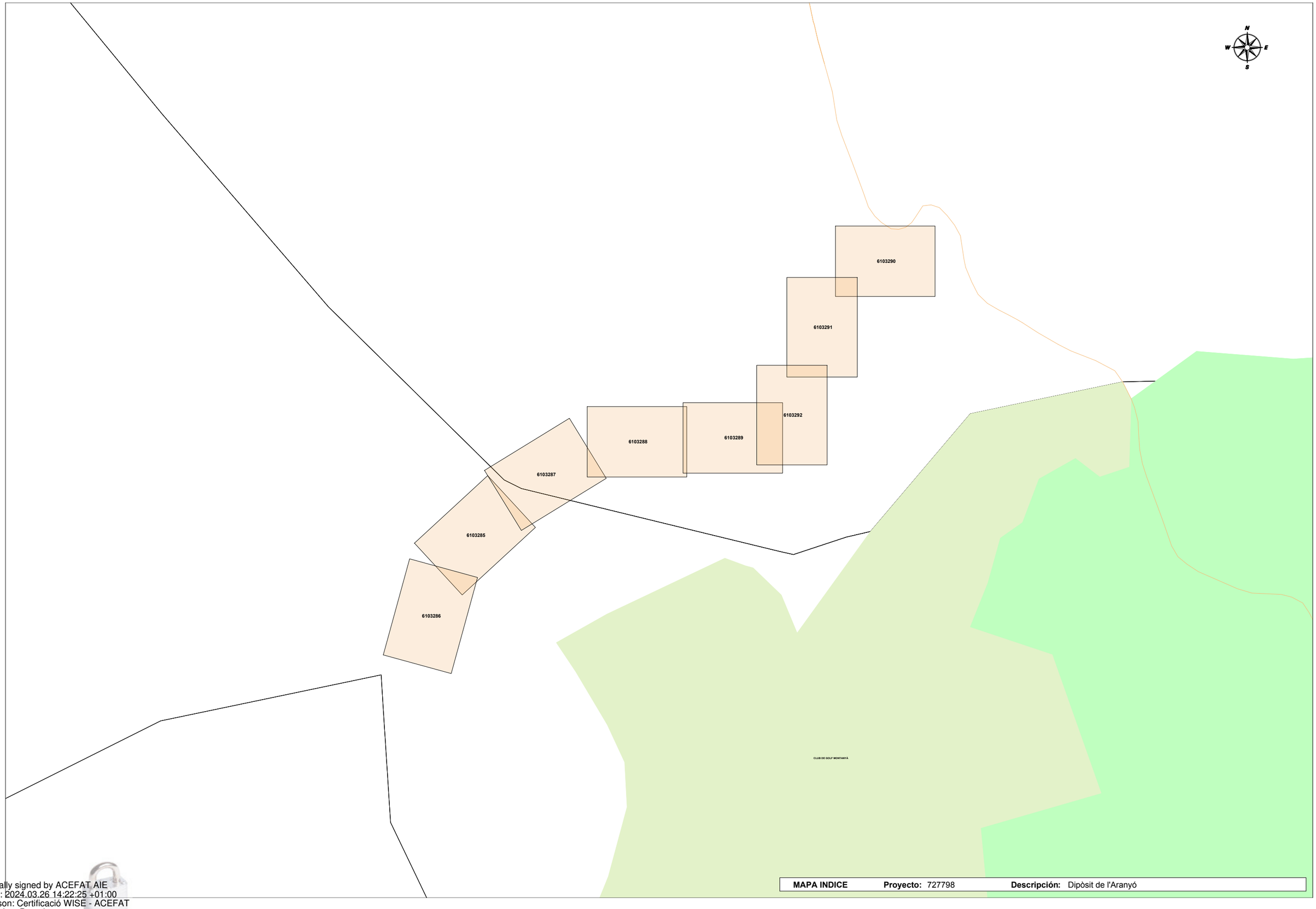
2.4 Camins municipals

El projecte té afectació en varies vies de titularitat municipal. Per executar les obres es respectaran les normatives municipals corresponents.

APÈNDIX 1: INFORMACIÓ REBUDA DE LES EMPRESES 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.
- Estabanell-Pahisa SA
- Nedgia Catalunya, S.A
- Telefónica de España, S.A.



MAPA INDICE **Proyecto:** 727798 **Descripción:** Dipòsit de l'Aranyó

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.03.26 14:22:25 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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 727798, 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 puedan 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.

- 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:

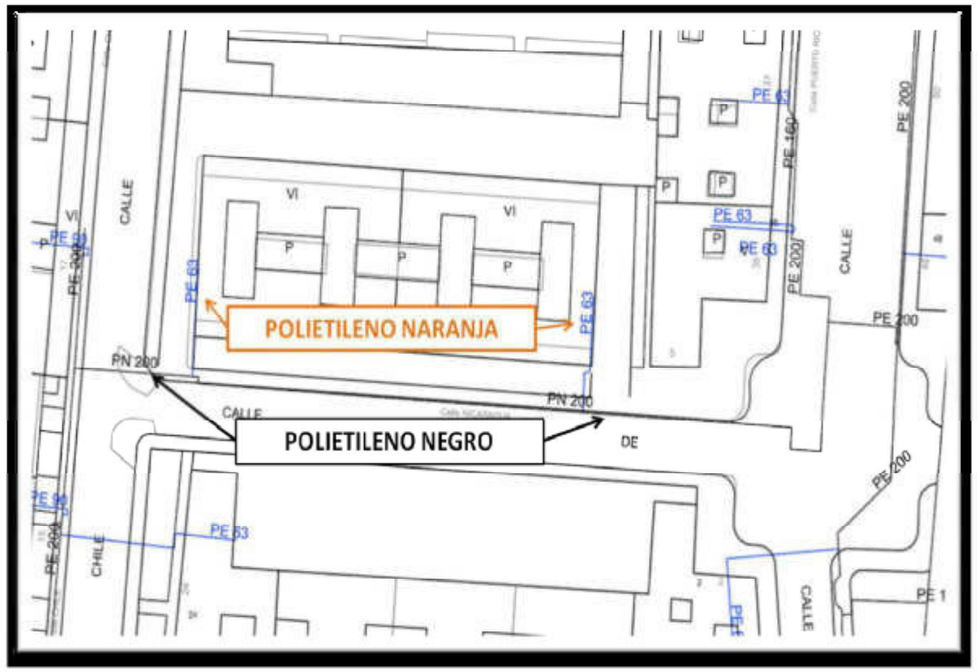
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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 727798, 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 tainicio@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:

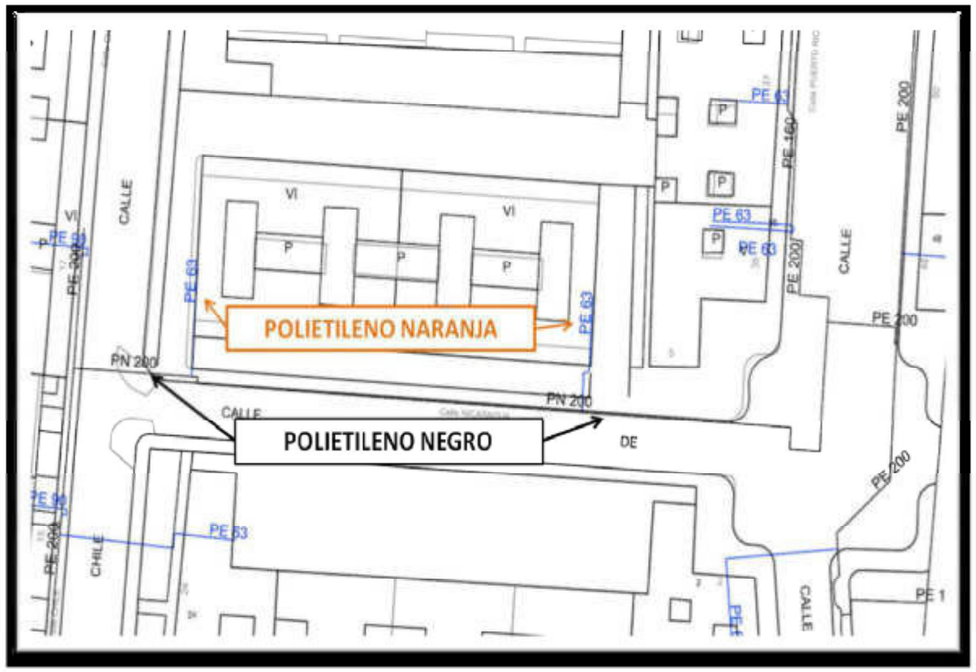
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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 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 dia de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantia 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 envio 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 envio 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 tuberia, 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 especifico 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 tuberia 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 desembocaria en una perforación de la tuberia.
- Las tuberias 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 tuberias 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 desvio 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:

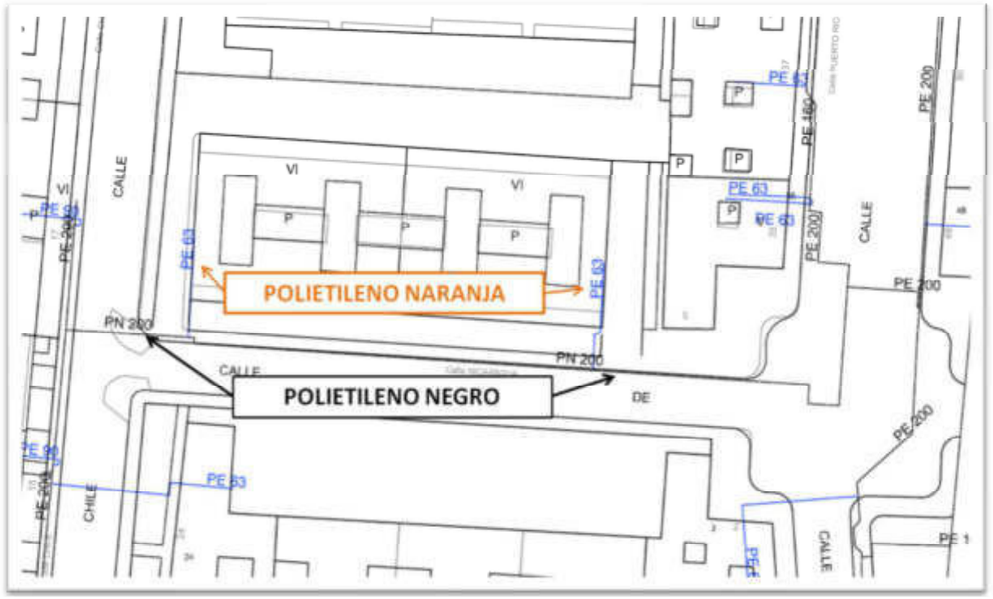
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

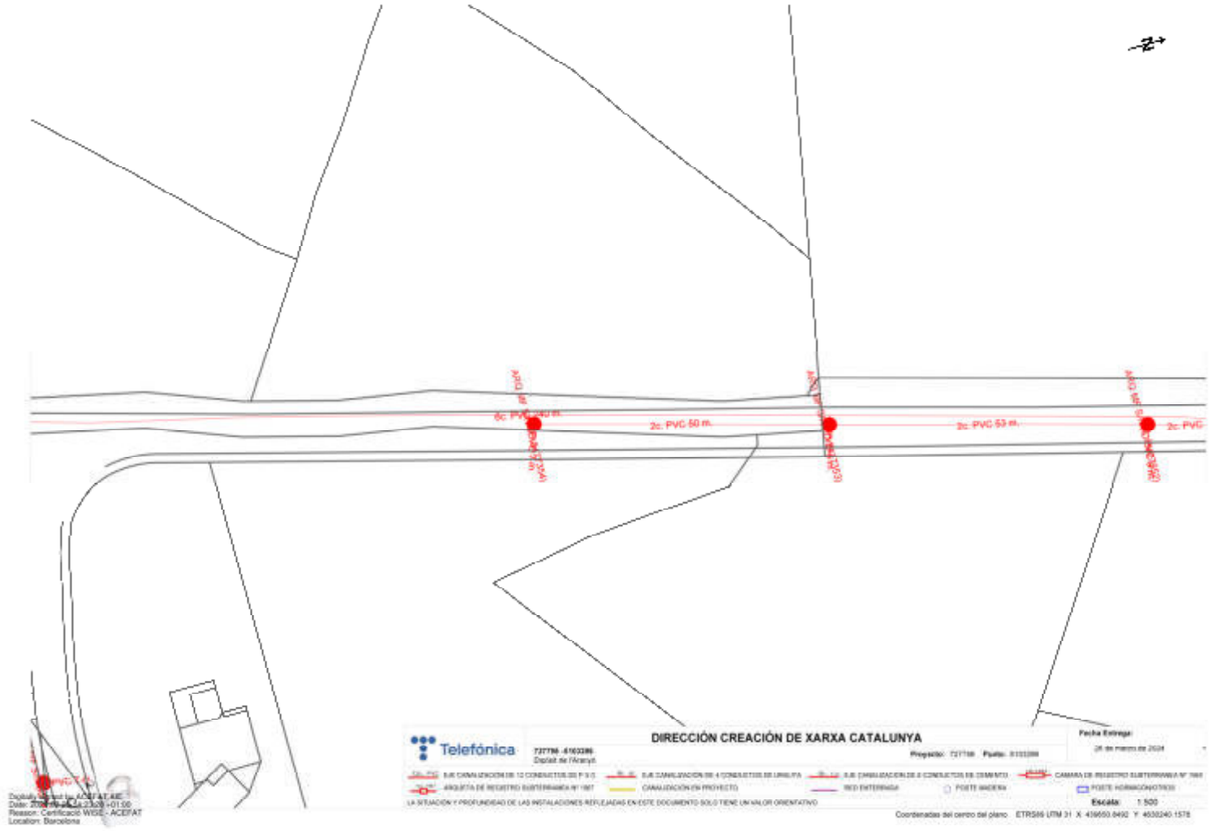
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

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





S/Referencia:

N/Referencia: 727798-18409839

Fecha: 26/03/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(439660.849/4630260.158)
Projecte: 727798
Coordenades: 439650.8492,4630240.1578

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

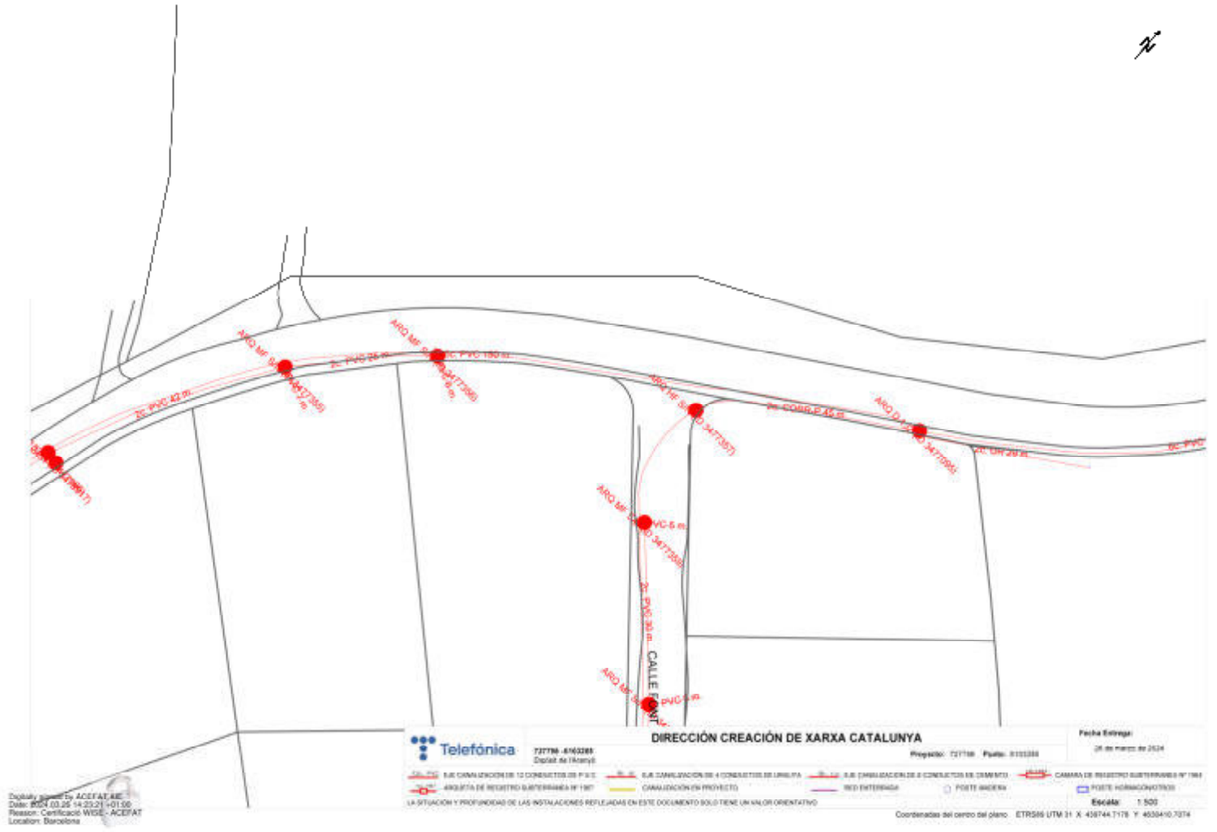
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



S/Referencia:

N/Referencia: 727798-18409840

Fecha: 26/03/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(439754.718/4630420.707)
Projecte: 727798
Coordenades: 439744.7178,4630410.7074

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

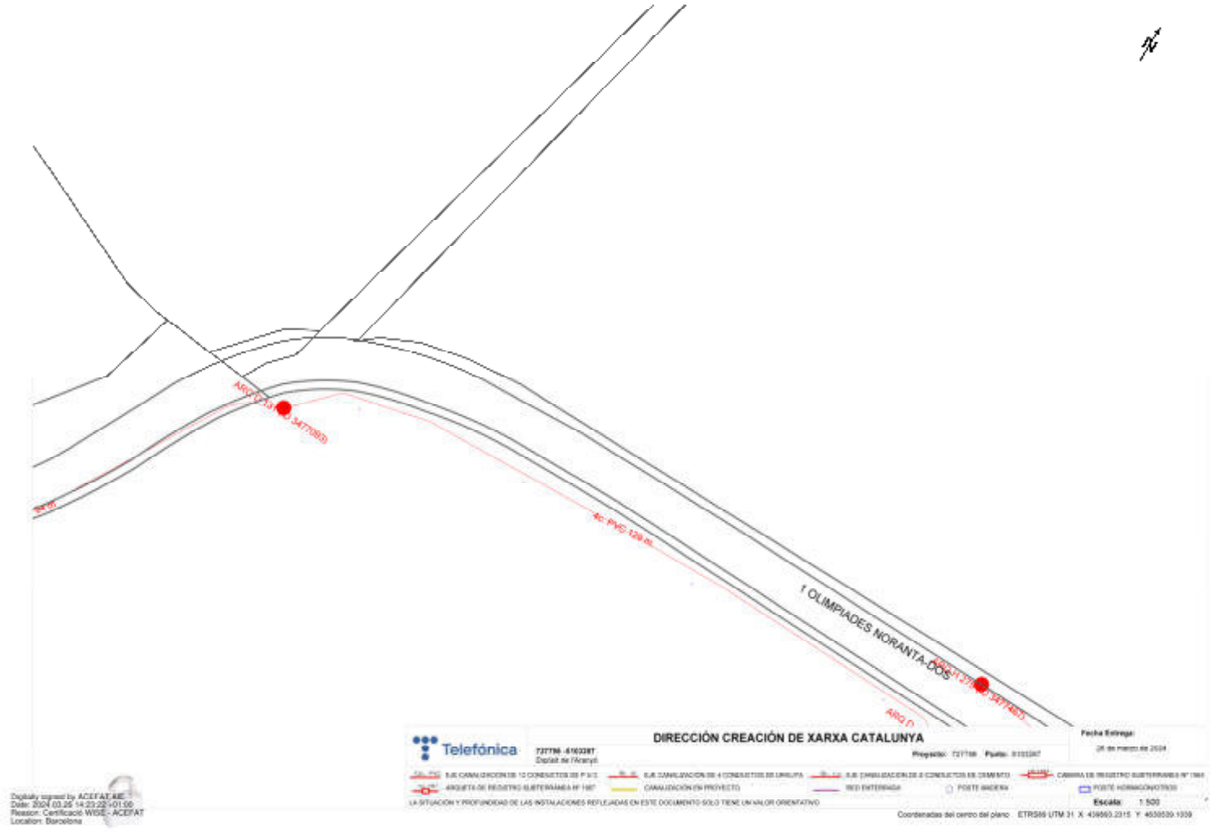
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



S/Referencia:

N/Referencia: 727798-18409841

Fecha: 26/03/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(439883.232/4630519.104)
Projecte: 727798
Coordenades: 439893.2315,4630539.1039

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

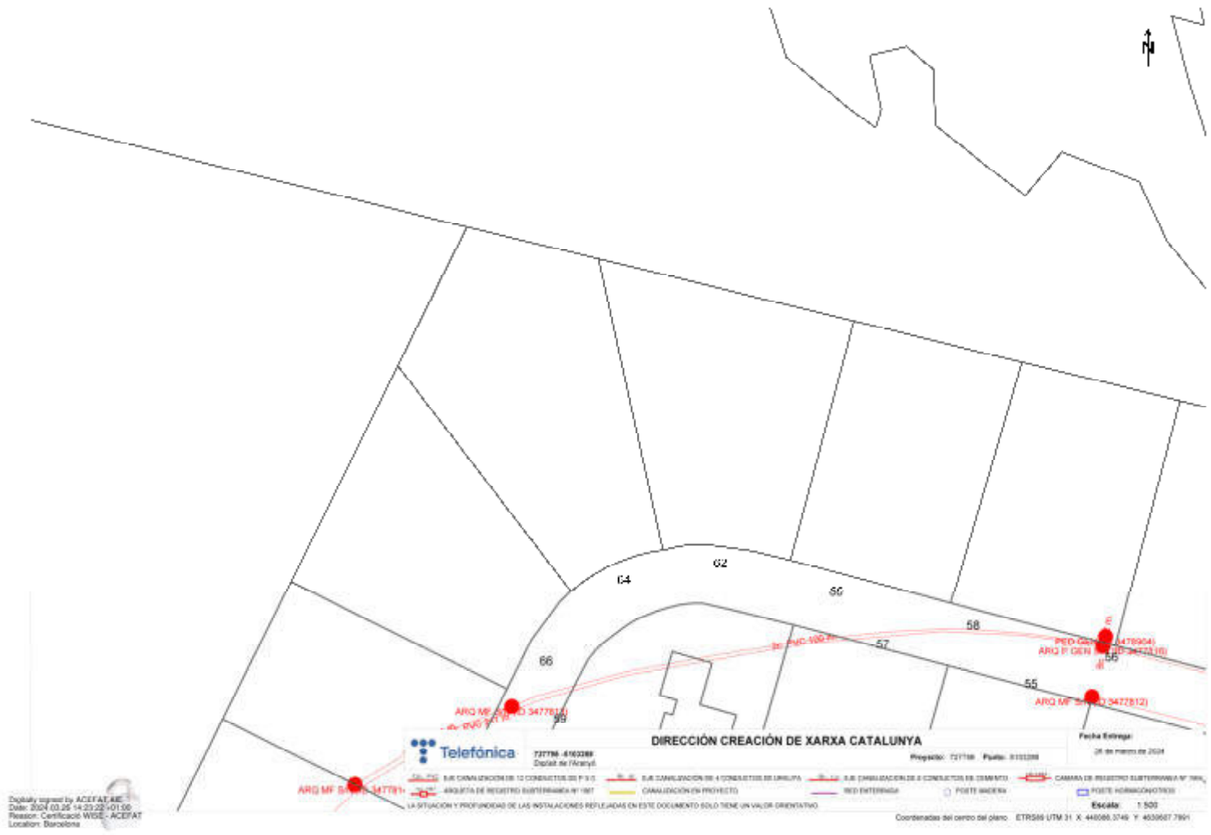
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



S/Referencia:

N/Referencia: 727798-18409842

Fecha: 26/03/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(440036.375/4630607.789)
Projecte: 727798
Coordenades: 440086.3749,4630607.7891

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

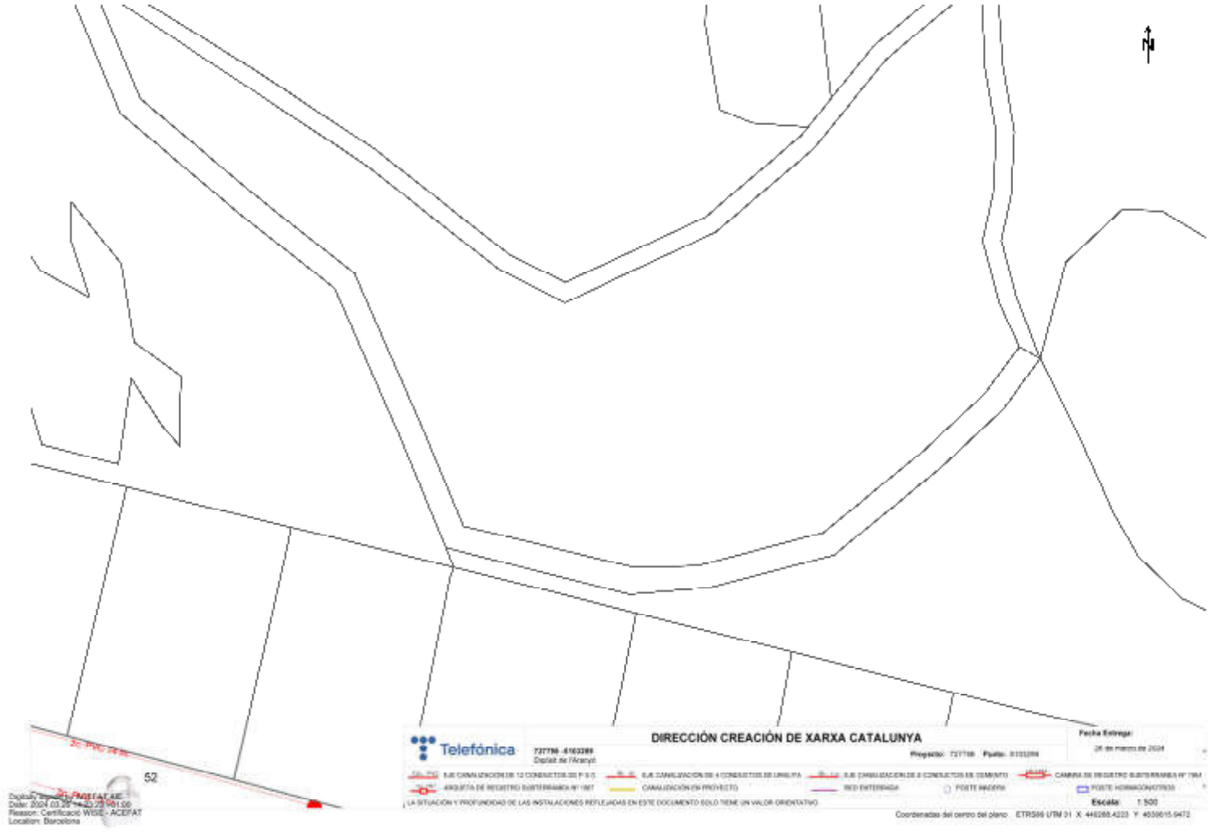
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



S/Referencia:

N/Referencia: 727798-18409843

Fecha: 26/03/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(440318.422/4630645.947)
Projecte: 727798
Coordenades: 440288.4223,4630615.9472

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

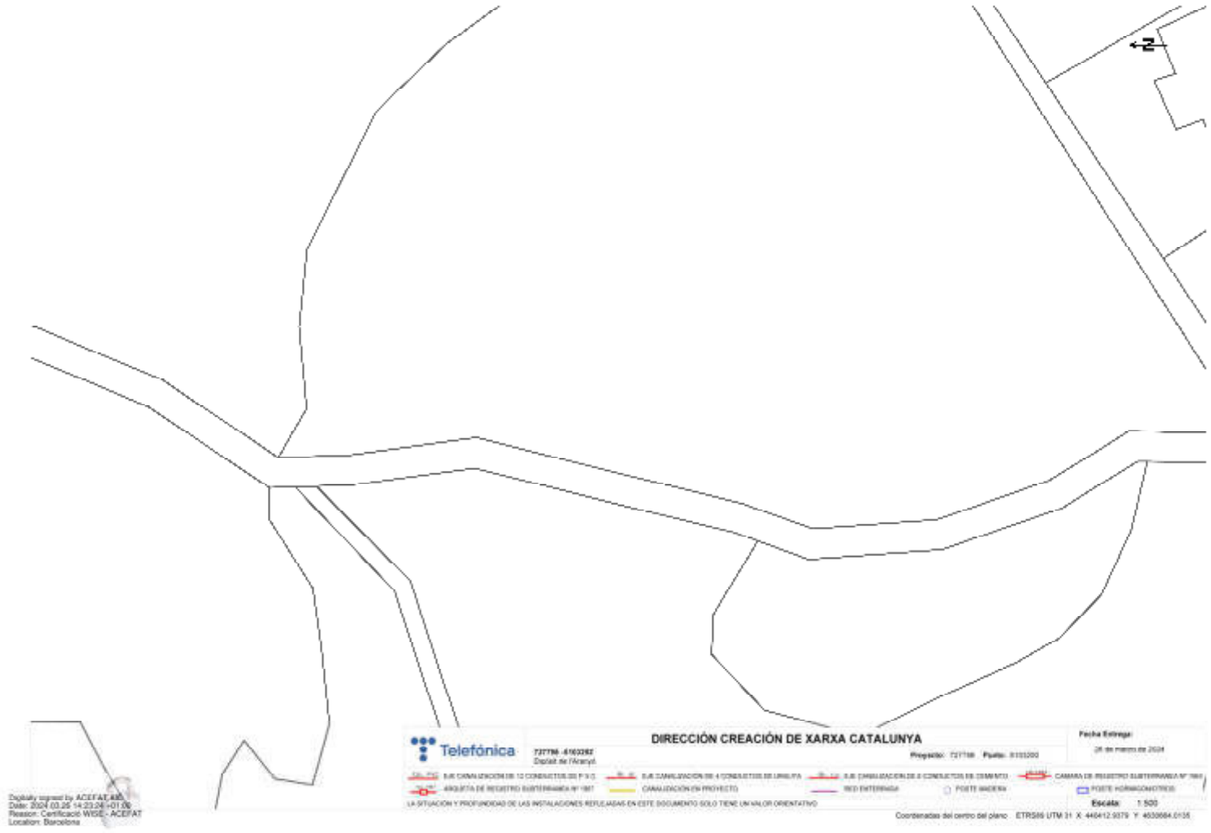
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



S/Referencia:

N/Referencia: 727798-18409844

Fecha: 26/03/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(440412.938/4630734.014)
Projecte: 727798
Coordenades: 440412.9379,4630664.0135

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

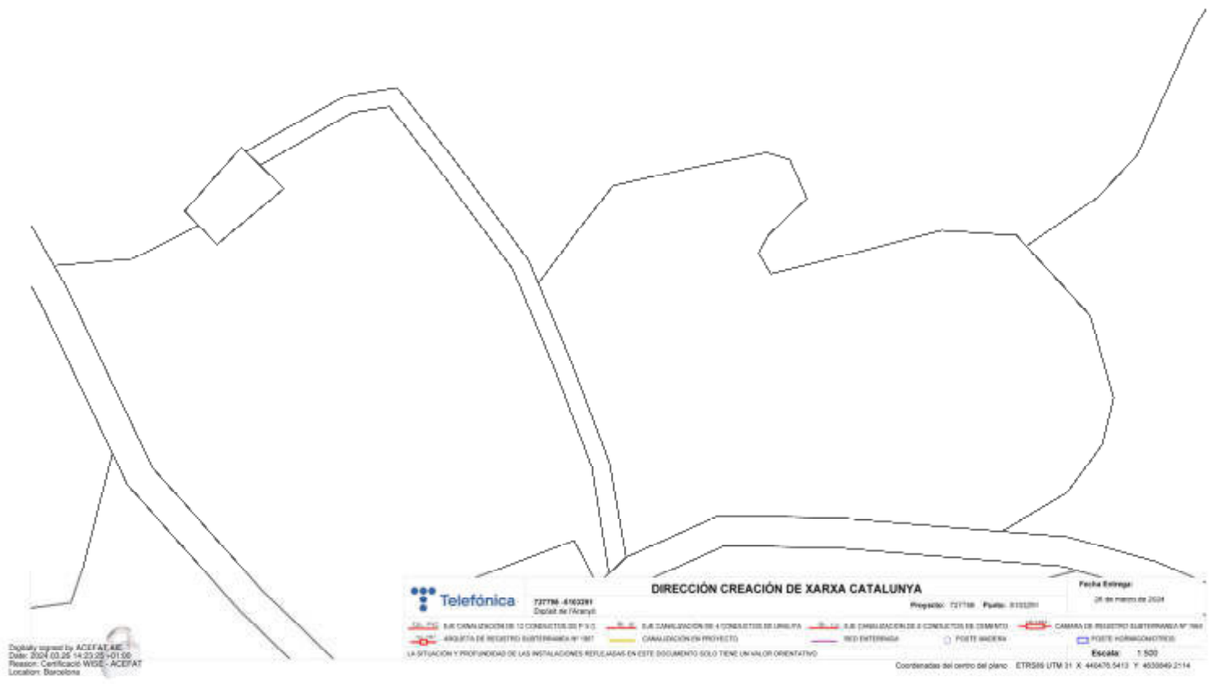
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



S/Referencia:

N/Referencia: 727798-18409845

Fecha: 26/03/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(440476.541/4630849.211)
Projecte: 727798
Coordenades: 440476.5413,4630849.2114

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

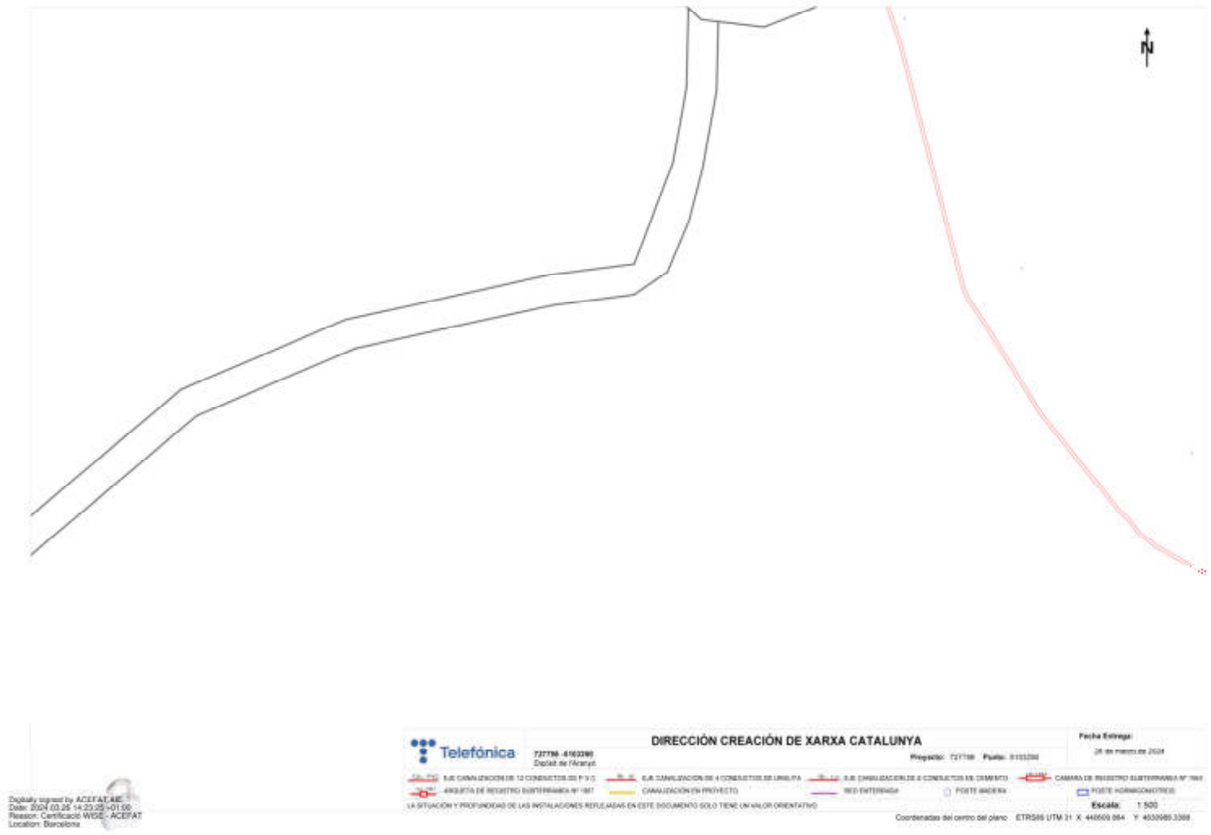
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



S/Referencia:

N/Referencia: 727798-18409846

Fecha: 26/03/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(440609.864/4631018.339)
Projecte: 727798
Coordenades: 440609.864,4630988.3388

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

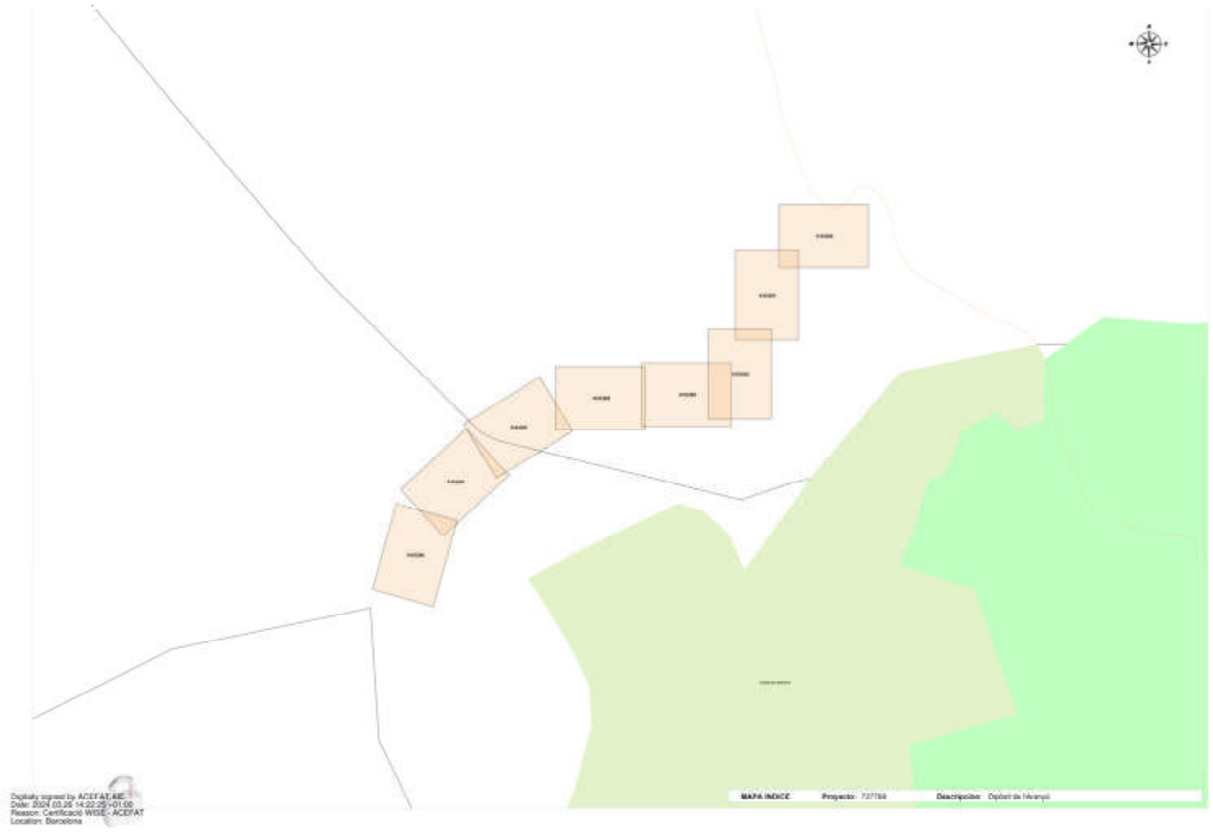
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



ACEFAT, A..E. Registro Mercantil de Barcelona. Vol. 25.000, Folio 35, Hoja B 82080 - N.I.F.: V-60334497

Datos solicitante

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
C/ Lleida, 78 (IG-NOVA Tecnocspai, D15)
08700Igualada
NIF B67293225

Notas

Proyecto (727798)Dipòsit de l'Aranyó

Descripción	Precio
Compra de 2 consultas (máx. 4 planos A3 escala 1:500 o equivalente por consulta), con un precio unitario sin IVA de 40,70€.	81,40€

Resumen Económico

Base Imponible	81,40€
IVA 21%	17,09€
TOTAL	**98,49€**

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409823 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:02 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409823 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:02 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409824 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:04 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409824 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:04 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409825 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:06 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409825 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:06 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409826 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:08 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409826 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:08 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409827 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:10 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409827 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:10 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409828 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:13 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409828 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:13 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409829 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:14 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409829 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:14 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409830 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:17 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 727798 en la petición 18409830 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024, 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: 2024.03.26 14:22:17 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: 727798

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/03/2024 , Ref: 727798 , les comunicamos que no tenemos constancia de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

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

Saludos.

Condicionantes Particulares 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 727798, 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 puedan 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.

- 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:

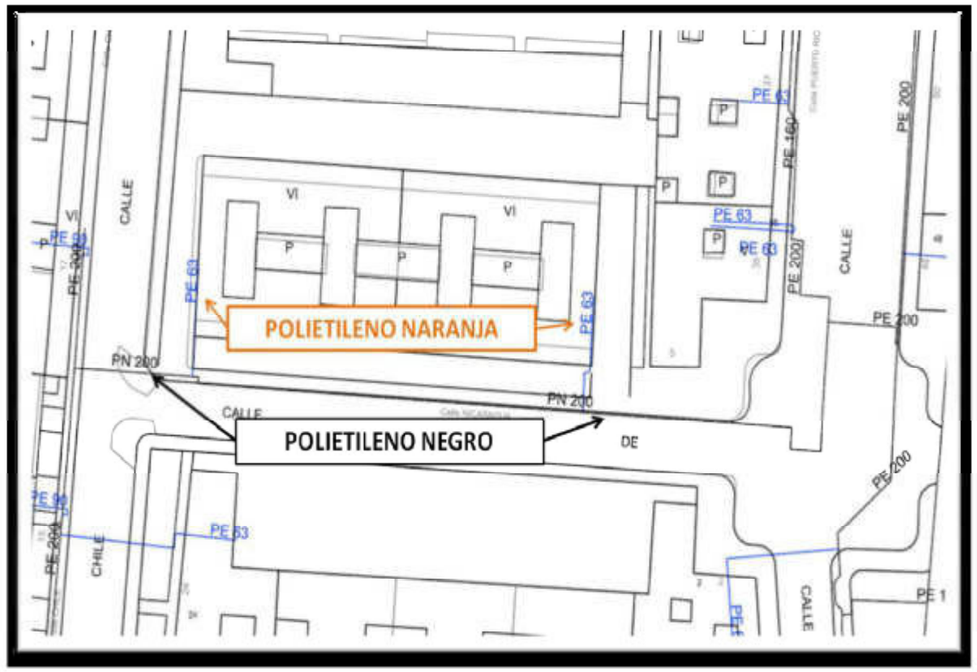
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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 727798, 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 tainicio@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:

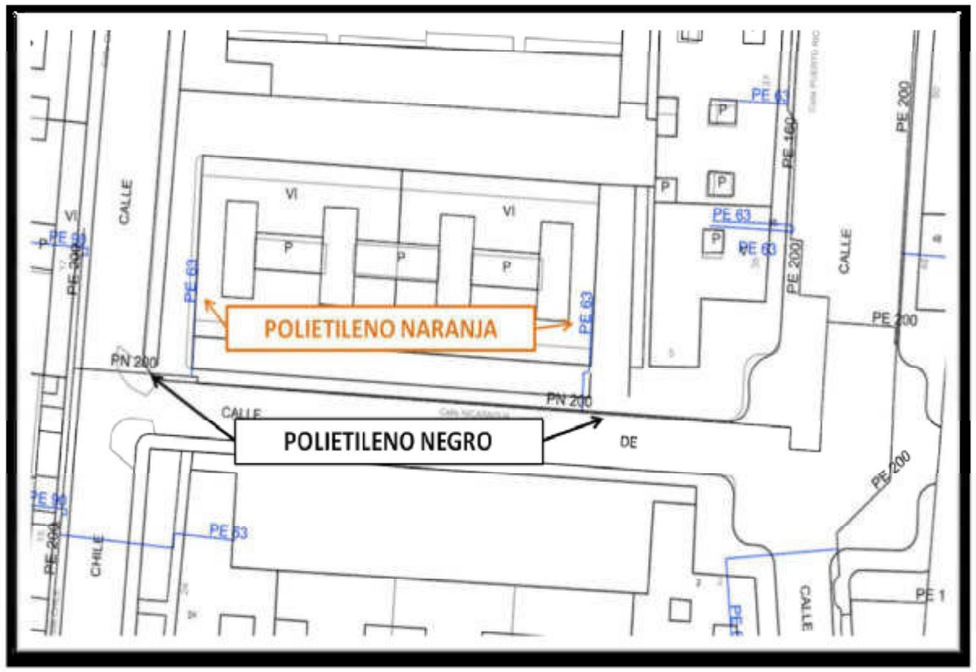
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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 727798, 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 puedan 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.

- 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:

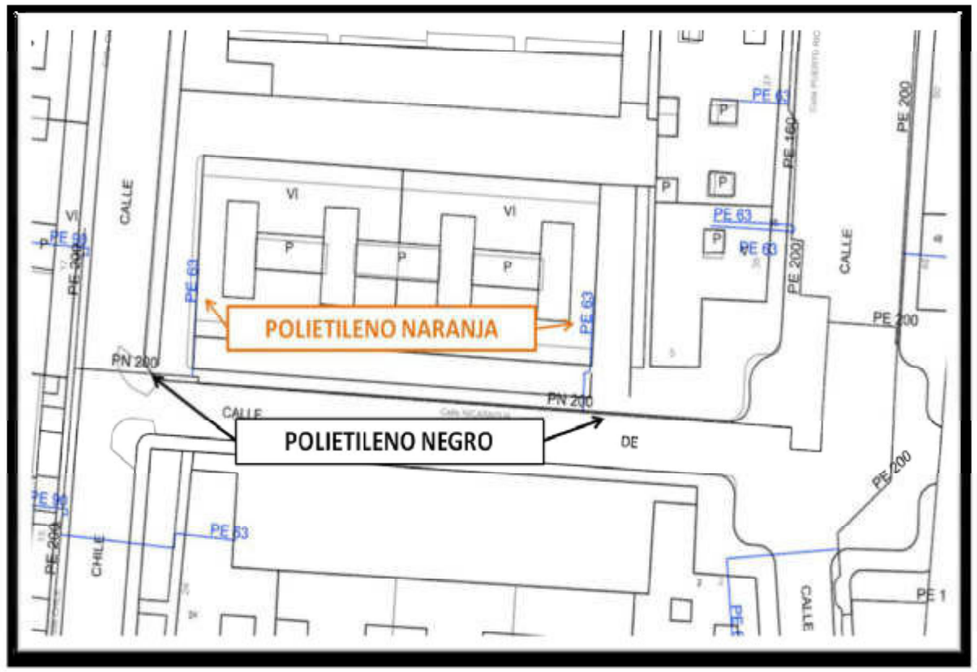
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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 727798, 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 tainicio@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:

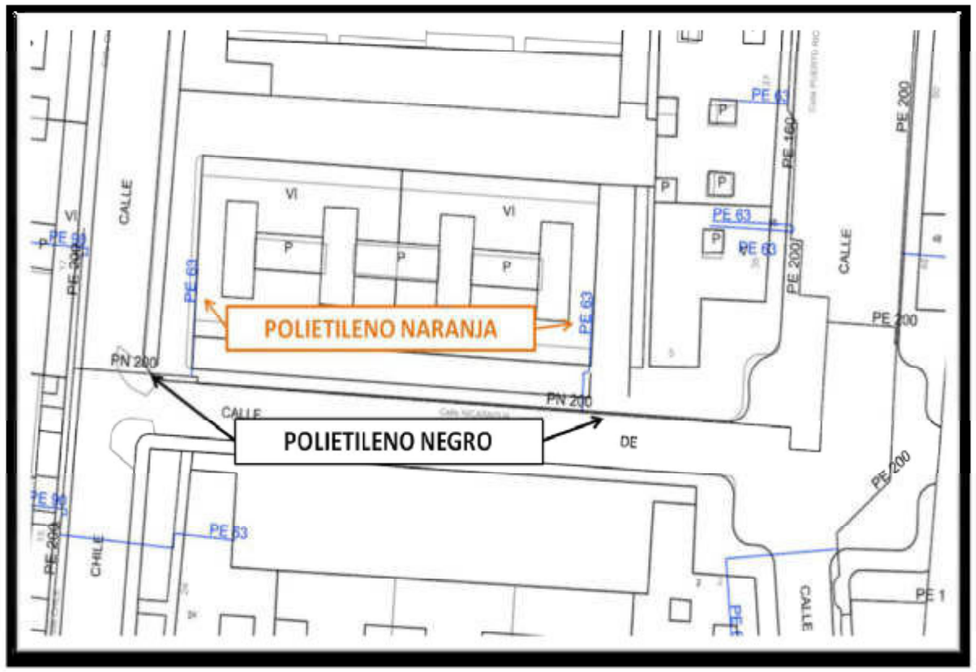
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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 727798, 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 puedan 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.

- 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:

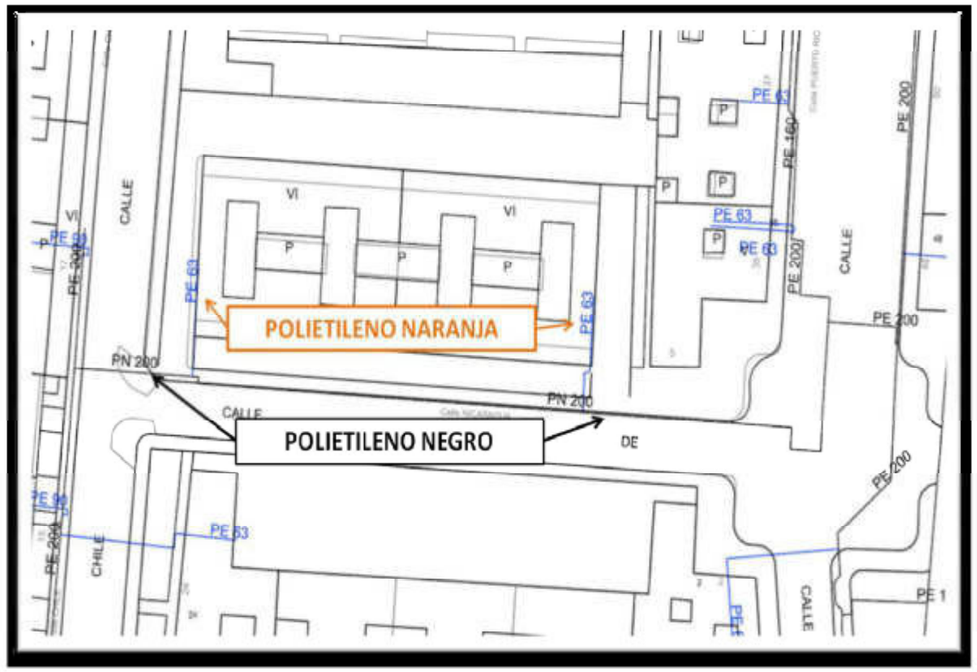
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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 727798, 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 tainicio@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:

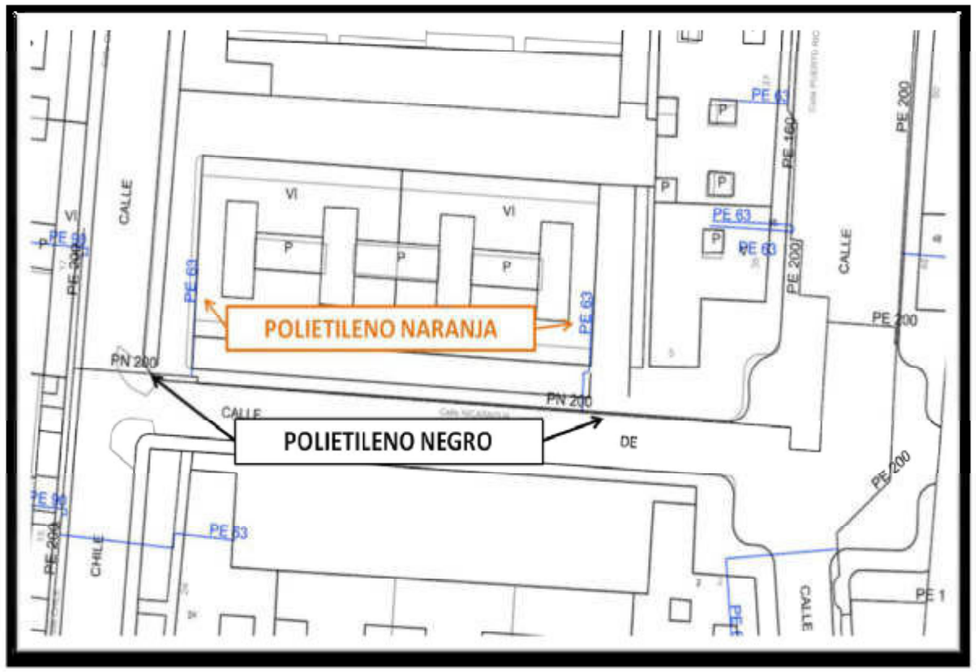
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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



ANNEX 13: PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

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

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3

2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 3

3 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 3

1 INTRODUCCIÓ

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..... 628.872,43 €

El **Pressupost d'Execució Material ascendeix a la quantitat de:** SIS-CENTS VINT-I-VUIT MIL VUIT CENTS SETANTA-DOS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (628.872,43 €).

2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER 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 de material PEM	**628.872,43 €**
13% Despeses generals	81.753,42 €
6% Benefici industrial	37.732,35 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	**748.358,20 €**
21% IVA	157.155,22
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	**905.513,42 €**

El **Pressupost d'Execució per Contracte IVA exclòs (PEC sense IVA) ascendeix a la quantitat de:** SET-CENTS QUARANTA-VUIT MIL TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT AMB VINT CÈNTIMS (748.358,20 €)

El **Pressupost d'Execució per Contracte IVA inclòs (PEC amb IVA) ascendeix a la quantitat de:** NOU CENTS CINC MIL CINC-CENTS TRETZE AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS (905.513,42 €)

3 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

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

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C. IVA inclòs)	**905.513,43 €**
EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS	20.175,70 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ)	**925.689,13 €**

El **Pressupost per a Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de:** NOU CENTS VINT-I-CINC MIL SIS-CENTS VUITANTA-NOU AMB TRETZE CÈNTIMS (925.689,13 €).

Seva, abril de 2024,

Els enginyers autors del projecte,

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

ANNEX 14: 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 6
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 7
6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 7
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 8
7 ÀREES AUXILIARS 8
7.1 Centrals i plantes 8
7.2 Tallers 9
7.3 Zones d'apilament. Magatzems 9
8 TRACTAMENT DE RESIDUS 9
9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 10
9.1 Manipulació 10
9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament 10
10 CONDICIONS DE L'ENTORN 10
10.1 Ocupació del tancament de l'obra 10
10.2 Situació de casetes i contenidors 11
11 UNITATS CONSTRUCTIVES 11
12 DETERMINACIO DEL PROCÈS CONSTRUCTIU 11
12.1 Determinació del temps efectiu de duració 11
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 12
14.4 Pols 13
14.5 Ordre i neteja 14
14.6 Radiacions no ionitzants 14
14.7 Radiacions ionitzants 16
15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 17
16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 18
17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 18
18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 18
19 RECURSOS PREVENTIUS 19
20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 20
21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 20
21.1 Normes de Policia 20
21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública 21

21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 21
21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic 22
21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 23
21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic 23
21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 23
21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 24
22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 25
22.1 Riscos de danys a tercers 25
22.2 Mesures de protecció a tercers 25
23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 25
24 MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT 25
24.1 Prevenció assistencial en cas d'accident laboral 25
25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 26
26 SIGNATURES 26
ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES 27
APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 56

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Identificació de les obres

El present projecte planteja les actuacions destinades al PROJECTE PER LA SUBSTITUCIÓ DE CANONADA LLEVANT TRAM VALLCORBA - COVADONGA DE SABADELL (VALLÈS OCCIDENTAL) FASE 3.2: C/COVADONGA DES DE CTRA DE CALDES FINS EL C/QUEVEDO.

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 Seva
NIF	P0826900C
Adreça	C. de Dalt, 5
Població	Seva
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 plantejar i definir les actuacions necessàries per a dotar al municipi de Seva d'un nou dipòsit d'abastament alta que permeti substituir al dipòsit de les Illes.

Les actuacions projectades es centren principalment en tres fases d'obra que es descriuen en 3 lots diferenciats:

- LOT 1: Construcció d'un nou dipòsit de 1880 m^3 annexat a l'actual dipòsit d'Aranyó, de forma que l'actual escala de bombament finalitzi en aquest punt omplint el dipòsit actual així com el futur dipòsit 2 de l'Aranyó. En la caseta amb l'estació de bombament existent s'hi instal·larà un nou grup de pressió per abastir a la urbanització Serrabardina.
- LOT 2: Instal·lació d'una nova canonada de polietilè DN200 que alimenti el nucli sud de Seva per gravetat.
- LOT 3: Instal·lació d'una nova canonada de polietilè DN200 que alimenti les urbanitzacions del Muntanyà, can Garriga i el Pinós, per gravetat.

Es construirà també una caseta on s'instal·laran equips de tractament i telecontrol, es farà un tancament perimetral integral a tot el recinte dels dipòsits, i també es realitzarà una modificació del traçat actual del camí que voreja.

4.4 Situació

Emplaçament	Urbanització Serrabardina
Codi Postal	08553
Població	Seva

4.5 Comunicacions

Carretera	Camí d'accés a la parcel·la del dipòsit
Ferrocarril	
Altres	

4.6 Subministrament i serveis

Aigua	Canalitzacions de la xarxa d'aigua en alta
Gas	No
Electricitat	No
Sanejament	No
Telefonia	Canalitzacions de telefonia

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

- CAP: CAP Tona. Telèfon: 938.871.162. Adreça: Carrer Joan Maragall, 40 (08551, Tona)
- Hospital: Hospital Universitari de Vic- Telèfon: 061 / 938.891.111- Adreça: Cr. Francesc Pla el Vigatà, 1 (08500, Vic)
- Ambulàncies: 112
- Bombers: 112
- Policia: Caserna dels Mossos d'Esquadra de Vic. Telèfon: 112 / 938.815.700. Adreça: C. Erra d'en Sellés, s/n (08500, Vic)

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 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 encofrador
- Ajudant ferrallista
- Ajudant electricista
- Ajudant lampista
- Ajudant muntador
- Ajudant jardiner
- Ajudant
- Manobre
- Manobre per a seguretat i salut
- Manobre especialista
- Oficial 1a
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a encofrador
- Oficial 1a ferrallista
- Oficial 1a jardiner
- Oficial 1a lampista
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a paleta
- Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm
- Grava de pedrera, per a drens

4.12 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
- ACER EN BARRES CORRUGADES
- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
- AIGUA
- BARANA D'ALUMINI
- BASTIDORS METÀL·LICS MODULARS AMB TAULER FENÒLIC
- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
- BLOC DE MORTER DE CIMENT
- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
- CALÇ
- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE
- CIMENT
- CLAU
- COMPTADOR D'AIGUA
- CON DE REDUCCIÓ DE FOSA
- DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
- DERIVACIÓ DE FOSA
- DESENCOFRANT
- ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS
- ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE SUPERFÍCIES VERTICALS
- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
- EQUIP BIDIRECCIONAL
- EQUIP DE CENTRE CONTROL
- EQUIPS DE CLORACIÓ PER A TRACTAMENTS D'AIGÜES (D)
- FAMÍLIA JM3
- FILFERRO
- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT
- FORMIGÓ DE NETEJA
- FORMIGÓ ESTRUCTURAL
- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

- FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE
- GRAVA DE PEDRERA
- GRUPS DE PRESSIÓ
- INSTRUMENTACIÓ
- LLATA
- LLATES
- MAÓ CALAT
- MAONS CERÀMICS
- MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
- MORTER + MEMBRANA
- MORTER IMPERMEABILITZANT
- MORTER PER A RAM DE PALETA
- MORTER SENSE ADDITIUS
- NEUTRES
- PAL DE TUB D'ACER
- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ
- PORTA DE REIXAT METÀL·LIC
- SAULÓ
- SORRA
- TAC D'ACER QUÍMIC
- TAULER
- TAULERS
- TAULÓ
- TAULONS
- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ
- TORNAPUNTES PER A ENCOFRAT AMB ELEMENTS INDUSTRIALITZATS
- TOT-U
- TUB D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA
- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
- TUB DOBLE CAPA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
- UNIONS UNIVERSALS DE FOSA
- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES
- VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAT, MOTORITZADA, AMB BRIDES
- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES
- VENTOSA

4.13 Maquinària prevista per a executar l'obra

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t
- Motoanivelladora petita
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador
- Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t
- Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
- Safata vibrant amb placa de 60 cm
- Compactador duplex manual de 700 kg
- Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
- Camió cisterna de 8 m3
- Camió grua de 3 t
- Camió grua
- Camió per a transport de 12 t
- Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
- Camió amb bomba de formigonar
- Formigonera de 165 l
- Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
- Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
- Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre
- Geolocalització de serveis soterrats amb georadar
- Motoserra

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'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
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)
MURS PREFABRICATS DE PECES PETITES, EN PANELLS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS AMB MALLA
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
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

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:

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

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.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

FONAMENTS

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

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

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

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

ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	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
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	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 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
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
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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, 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	15
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
H147D304	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 rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	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
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 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
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	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
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	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja,	6 /10 /12

		fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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	4

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
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
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /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
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 /26 /27
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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
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	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	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 /6 /10 /12 /14 /16 /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	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 /10 /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 /3 /6 /10 /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 /6 /10 /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	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

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 /2 /3 /6 /10
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	25
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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /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 /10 /12 /16 /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 /10 /12
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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
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
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
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
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	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 /12 /25
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
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

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 **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	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 /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-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 /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	2	3	4

	ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
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)	2	1	2

		POLS TERRA			
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 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 /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	/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

G03.G04 MURS PREFABRICATS DE PECES PETITES, EN PANELLS

EXECUCIÓ DE MUR PREFABRICAT MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PECES "ESCAMES" FORMANT UN PARAMENT VERTICAL I SUBJECTES MITJANÇANT ARMADURA EMBOTIDA ENTRE CAPES DE TERRA DEL PROPI MUR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ DE LES ESCATES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DEL MUR EN CONSTRUCCIÓ DEGUT A UN MAL APUNTALAMENT	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE LES ESCATES COL·LOCACIÓ DE LES ARMADURES	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** CORRECCIONS D'APLOMAT I NIVELACIÓ DE LES ESCATES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** HISSAT I COL:LOCACIÓ D'ESCATES: VENT	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CORRECCIONS D'APLOMAT I NIVELLACIÓ	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ESTESA DE TERRES TRANSPORT I COL·LOCACIÓ D'ESCATES, ARMADURES	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 /3 /4 /9 /12 /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 /3 /4 /9 /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 /9 /12 /14 /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 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 /3 /4 /9 /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
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
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 /3
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 /4 /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
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 /9 /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 /3 /4 /9 /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 /3 /4 /9 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3 /9
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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4 /9
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	12 /14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	12 /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
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	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	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 /13 /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	14
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	13
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
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 /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	4 /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 /4 /9 /10 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, 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	11
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	25
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
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 /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
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
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 /9 /11 /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 /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
HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
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
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	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
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
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
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 /13
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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	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
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
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
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	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

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 HORITZONTALS	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 CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
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 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
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,	16

		adherit	
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 **Situació:** CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
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,	1

		homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
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	1

		inclòs	
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 proteccións 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

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	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 CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES 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 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
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
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
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
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

H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, 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	4
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
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 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
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 /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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 /9 /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	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	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 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /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 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /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 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /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
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
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 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	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
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 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	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
I0000082	Aïllament del procés	17
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
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	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	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 /18 /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	14 /18
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
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 /18 /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 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 /18 /21
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 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
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
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
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
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 /14 /16 /17 /18 /21
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 /14 /16 /17 /18 /21
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 /14 /16 /17 /18 /21

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
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
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 /21
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 /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
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
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
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
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
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
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
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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	1 /2 /6 /9 /10 /13

	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	/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%-	14

		35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	

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 protecciónes 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

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	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 O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3

Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS

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 /14 /16 /25
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
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
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 /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 /14 /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 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 /14 /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	4 /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
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 /9
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 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	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 /13 /14 /16 /17 /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 /13 /14 /16 /17 /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 /13 /14 /16 /17 /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
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
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 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	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 línies 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
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /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	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
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 màniga 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	/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.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	10

		semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
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 mànega 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 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 /15 /18 /20 /21
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%-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 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
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 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, fixada 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 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
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 /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 suport 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 **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	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
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	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 /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%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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%-	11

		35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	

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 MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
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	1	1	1

TREBALLS EN LOCALS TANCATS

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				

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 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 /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

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

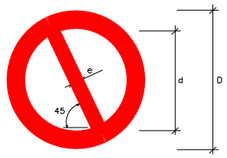
CAUSES DE LES CONSEQÜÈNCIES

LESIONS CORPORAL

DANYS MATERIALS

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: MARÇ 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ESQUEMA DE SEGURETAT	NÚM. PLÀNOL: EBSS-1 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ



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

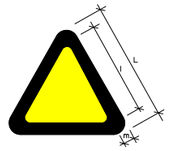
DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

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

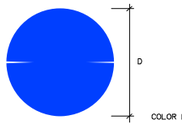
NOTES:

(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 TIVIES CREUADES	FLETXA TRENCADA (S?MBOL N 5036 DE LA PUBLICACI? 417B 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 MAQUIN?RIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER C?RREGUES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENDIMENT EN TAL?S	M?QUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES EN CAIGUDA	C?RREGA 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? OBLIGAT?RIA DE LA VISTA	PROTECCI? OBLIGAT?RIA DE LES VIES RESPIRAT?RIES	PROTECCI? OBLIGATORIA DEL CAP	PROTECCI? OBLIGAT?RIA DE LA O?DA
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? OBLIGAT?RIA DE LES MANS	PROTECCI? OBLIGAT?RIA DELS PEUS	ELIMINACI? OBLIGAT?RIA DE PUNTES	?S OBLIGATORI DEL CINTUR? DE SEGURETAT	?S D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCI?	CAL?AT DE SEGURETAT	TAUL? DEL QUE ES POT EXTREURE UNA PUNTA	CINTUR? 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 GRAFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA

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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

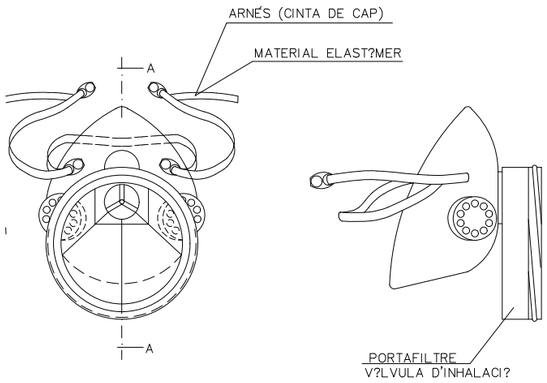
DATA:
MARÇ 2024

ESCALA:
0m — s/e
S/E
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC

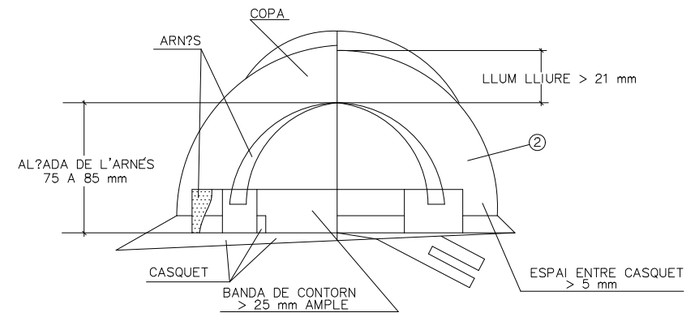
NÚM. PLÀNOL: EBSS-2
FULL: 1 de 1
REVISIÓ:

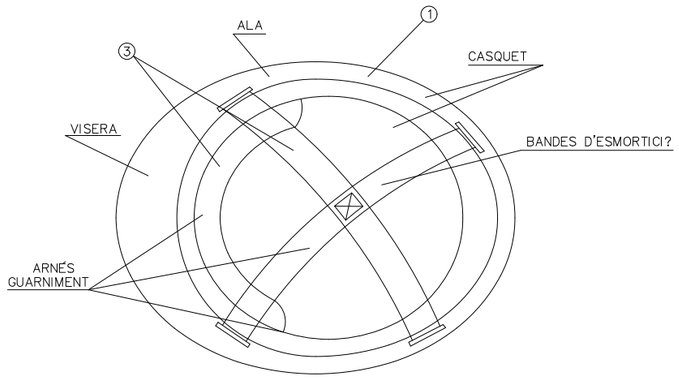
MASCARETA ANTIPOLS



SECCIÓ A–A

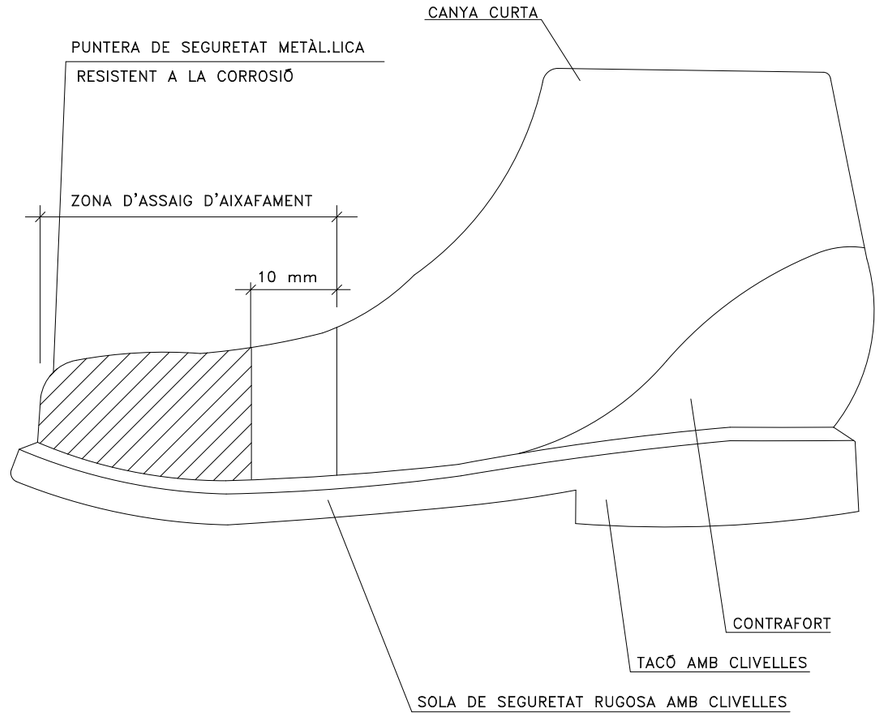
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



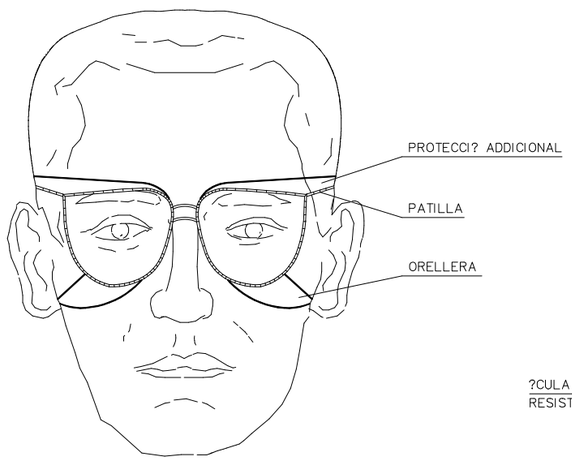


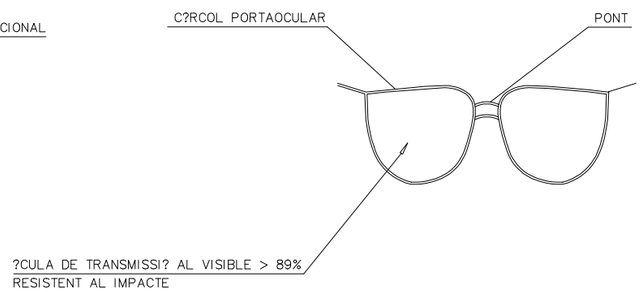
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASE N A?LLANT A 1000 V CLASSE E–AT A?LLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO R?GID HIDR?FUG, F?CIL NETEJA I DESINFECCI?

BOTA DE SEGURETAT CLASE III

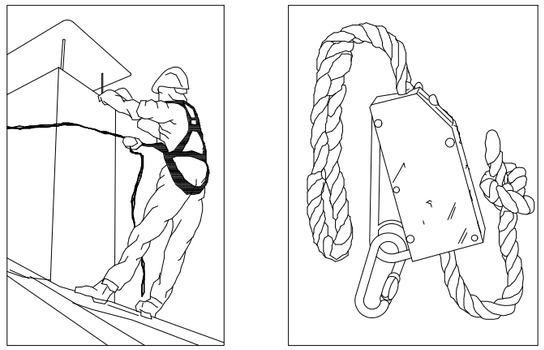


ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



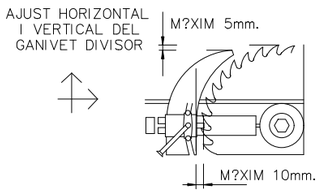


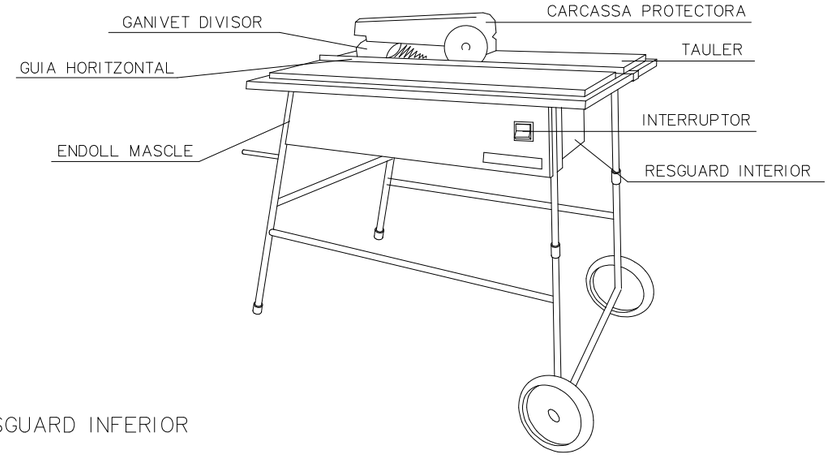
CINTURÓ



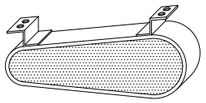
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: MARÇ 2024	ESCALA: 0m — S/E — s/e; Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	NÚM. PLÀNOL: EBSS-3; FULL: 1 de 1; REVISIÓ:

GANIVET DIVISOR

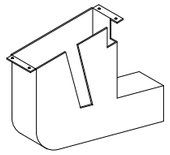


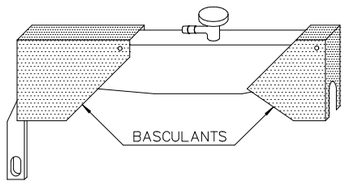


CARENAT INFERIOR

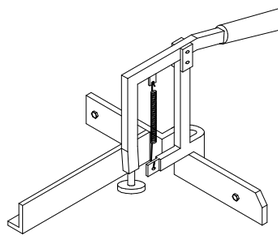


RESGUARD INFERIOR

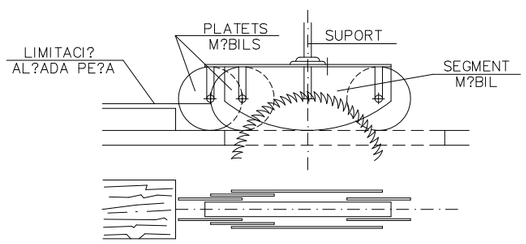


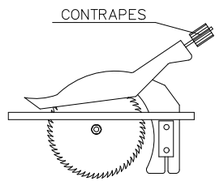


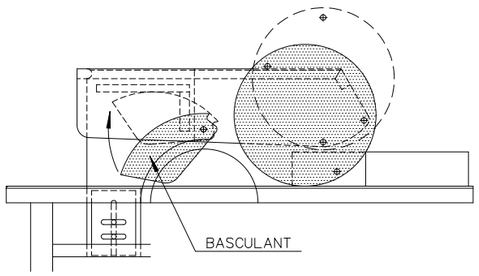
DISPOSITIU DE FABRICACI? DE FALQUES

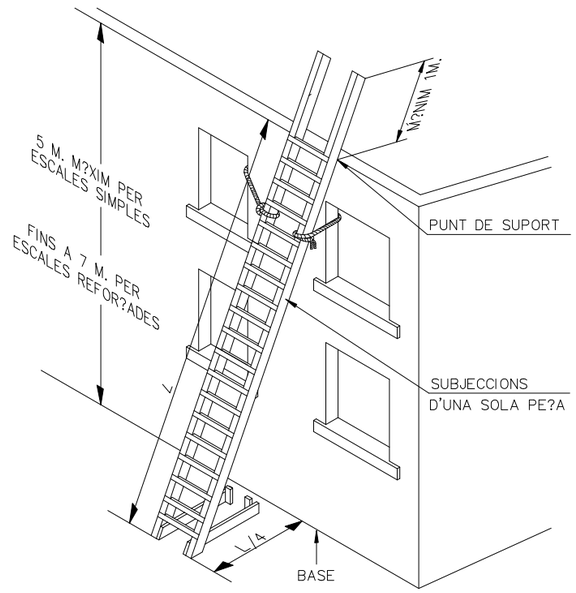


CARCASAS PROTECTORAS

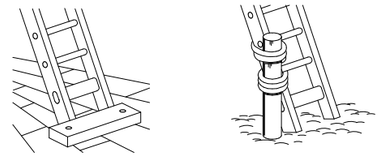




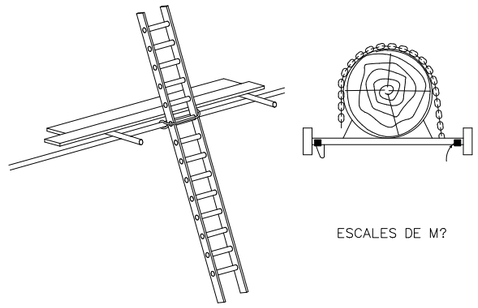




SUBJECCI? EN LA PART INFERIOR

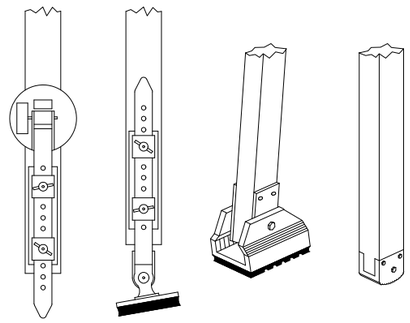


SUBJECCI? EN LA PART SUPERIOR

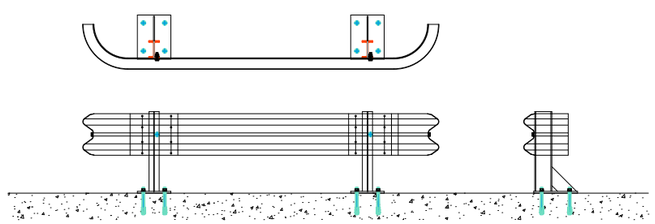


ESCALES DE M?

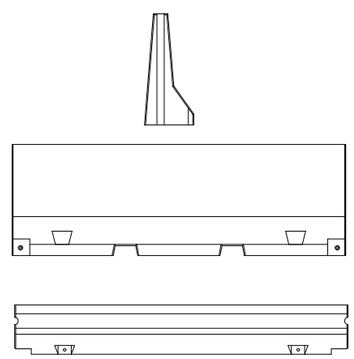
MECANISMES ANTILLISCANTS



BARRERA DE SEGURETAT MET?L.LICA

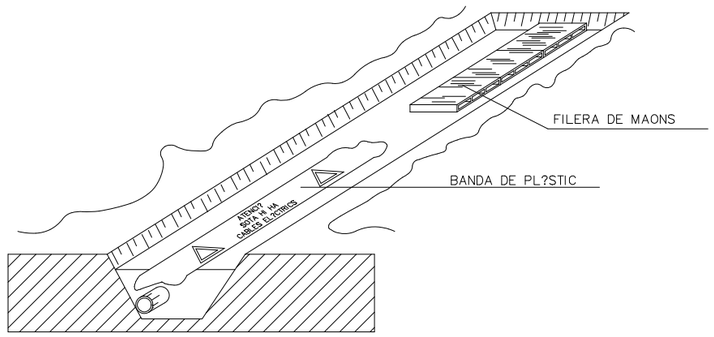


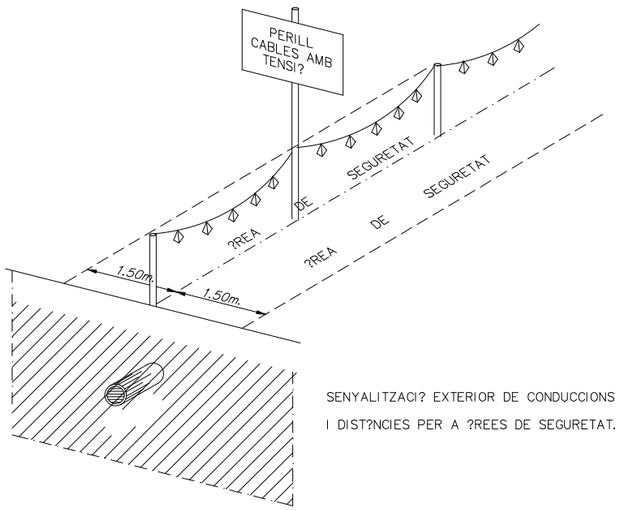
BARRERA DE SEGURETAT R?GIDA PORT?TIL



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: MARÇ 2024	ESCALA: 0m, S/E, s/e; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS, SEGURETAT AMB EINES	NÚM. PLÀNOL: EBSS-4; FULL: 1 de 1; REVISIÓ:

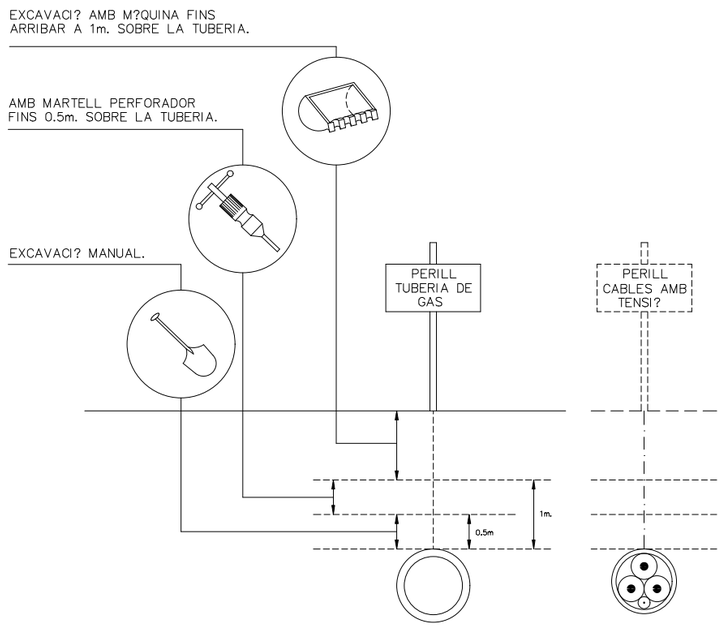
FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES

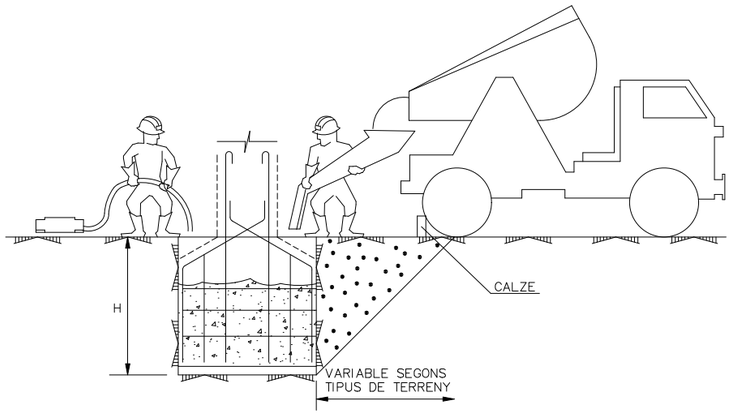




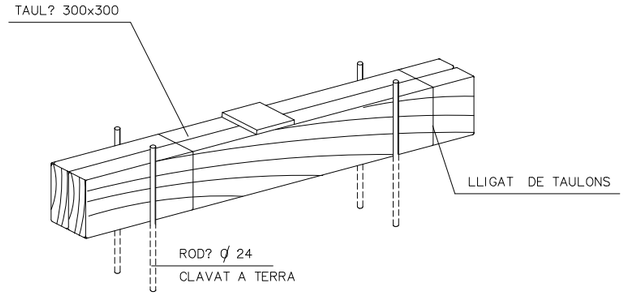
SENYALITZACI? EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT
I DIST?NCIES PER A ?REES DE SEGURETAT.

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENADES EN TREBALLS
D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT



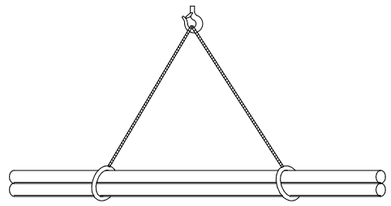


CONJUNT

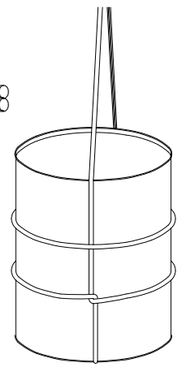


COTES EN mm.

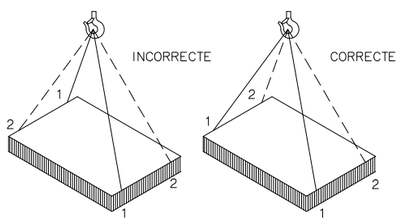
DETALL DE CALZE

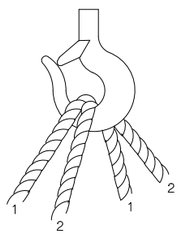


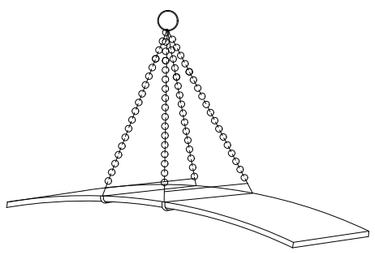
C?RREGA LLARGA (AMB DOS ESLINGUES)



AMARRE DE BIDONS

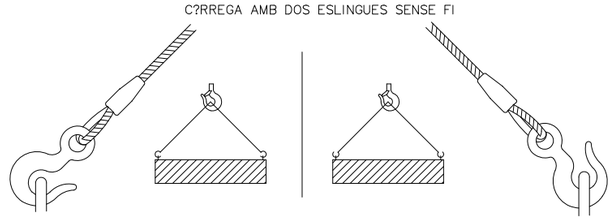






PLANXA LLARGA

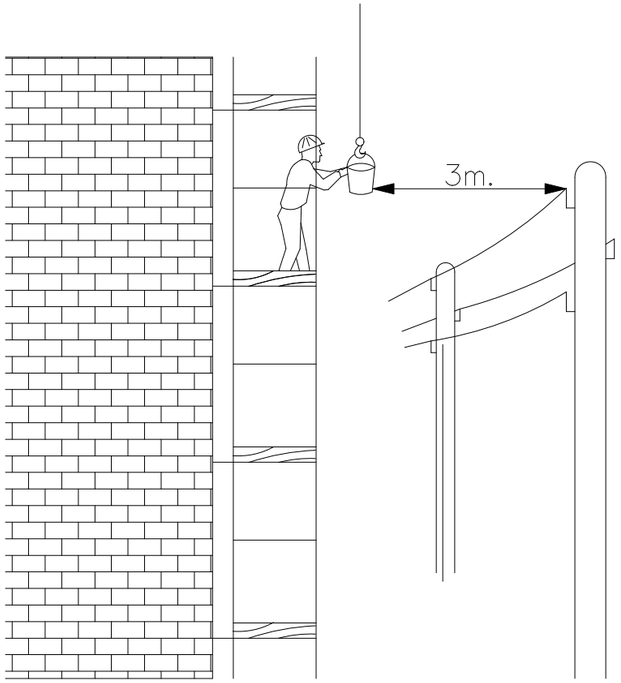
C?RREGA AMB DOS ESLINGUES SENSE FI



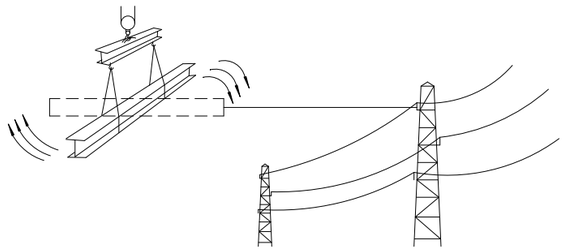
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: MARÇ 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS COL·LECTIVES SEGURETAT MAQUINÀRIA	NÚM. PLÀNOL: EBSS-6 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT RESPECTE LES LÍNIES AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ.

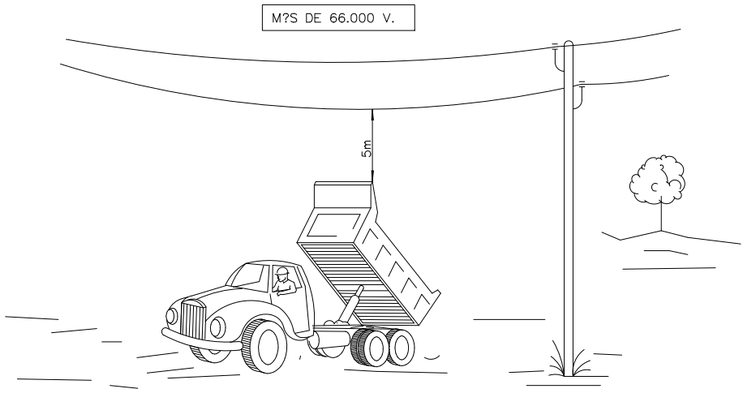
MENYS DE 66.000 V.



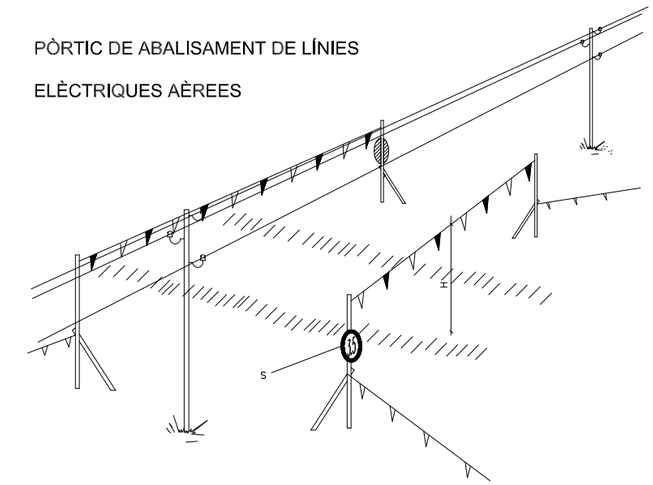
SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE

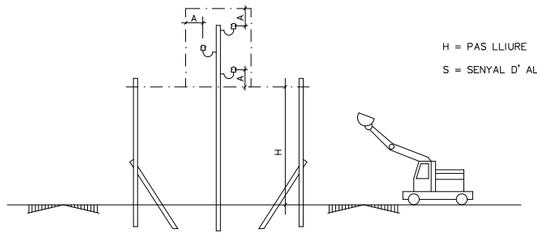


M?S DE 66.000 V.



PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈREES

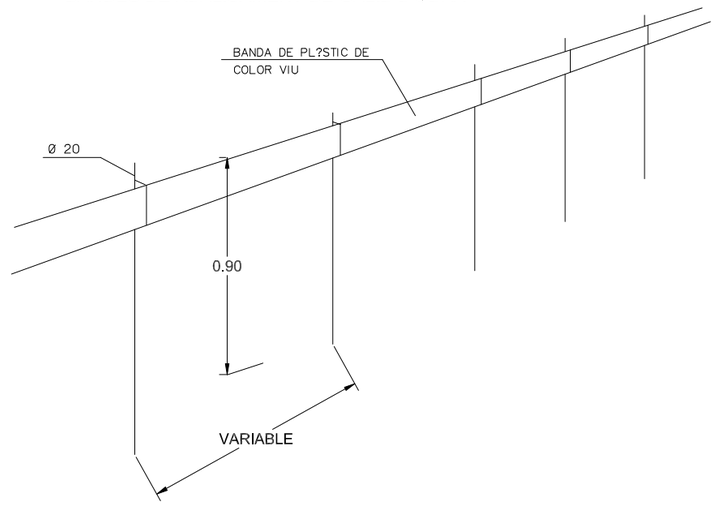




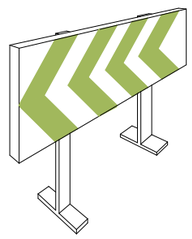
H = PAS LLIURE

S = SENYAL D' ALTURA M?XIMA

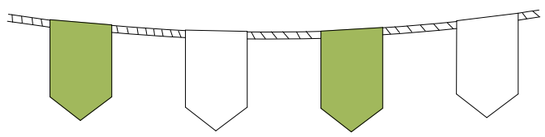
BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA

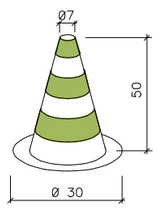


CORDÓ ABALISAMENT

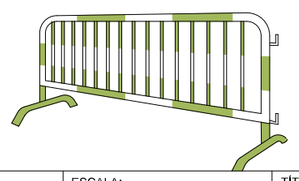


CINTA ABALISAMENT

AMB ABALISAMENT



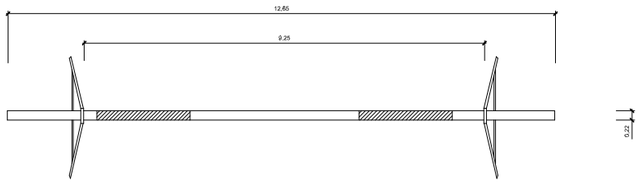
VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC



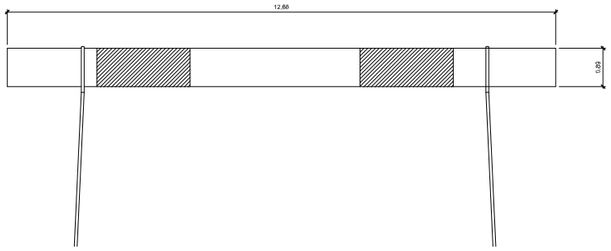
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: MARÇ 2024	ESCALA: 0m — S/E — s/e; Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC, DISTÀNCIES EN PRESENCIA DE SERVEIS	NÚM. PLÀNOL: EBSS-7; FULL: 1 de 1; REVISIÓ:

DETALL DE BARRERA MÒBIL:

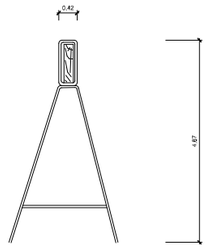
PLANTA



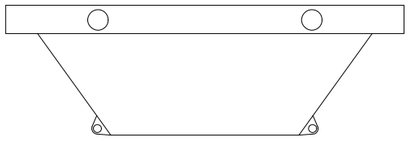
ALÇAT



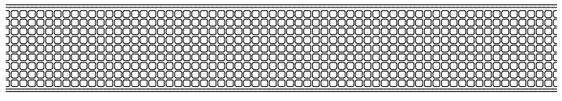
PERFIL



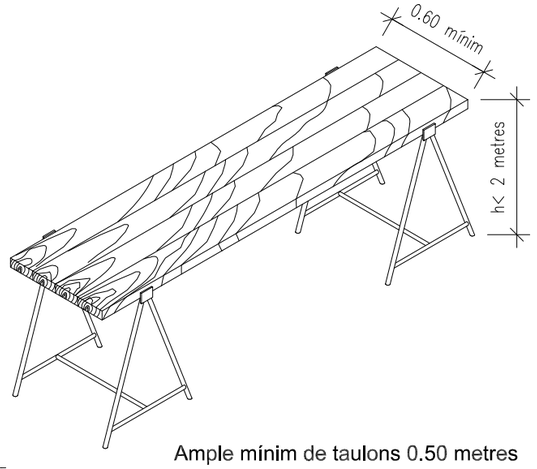
RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



XARXA TARONJA P.V.C



AMDAMI DE BORRIQUETA
Altura de treball inferior a 2 metres

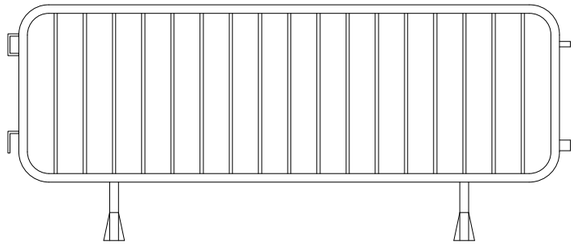


Ample mínim de taulons 0.50 metres

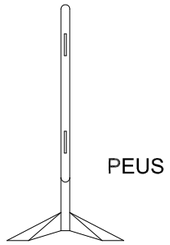
VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

PLANTA

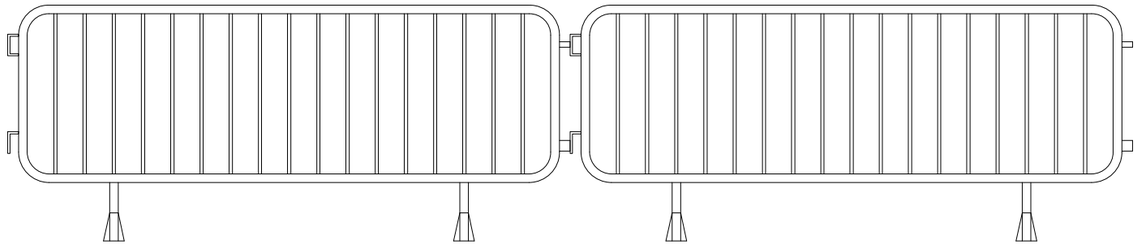
ALÇAT



PERFIL



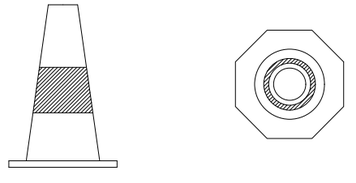
PEUS



DETALLS LLUMINOSES

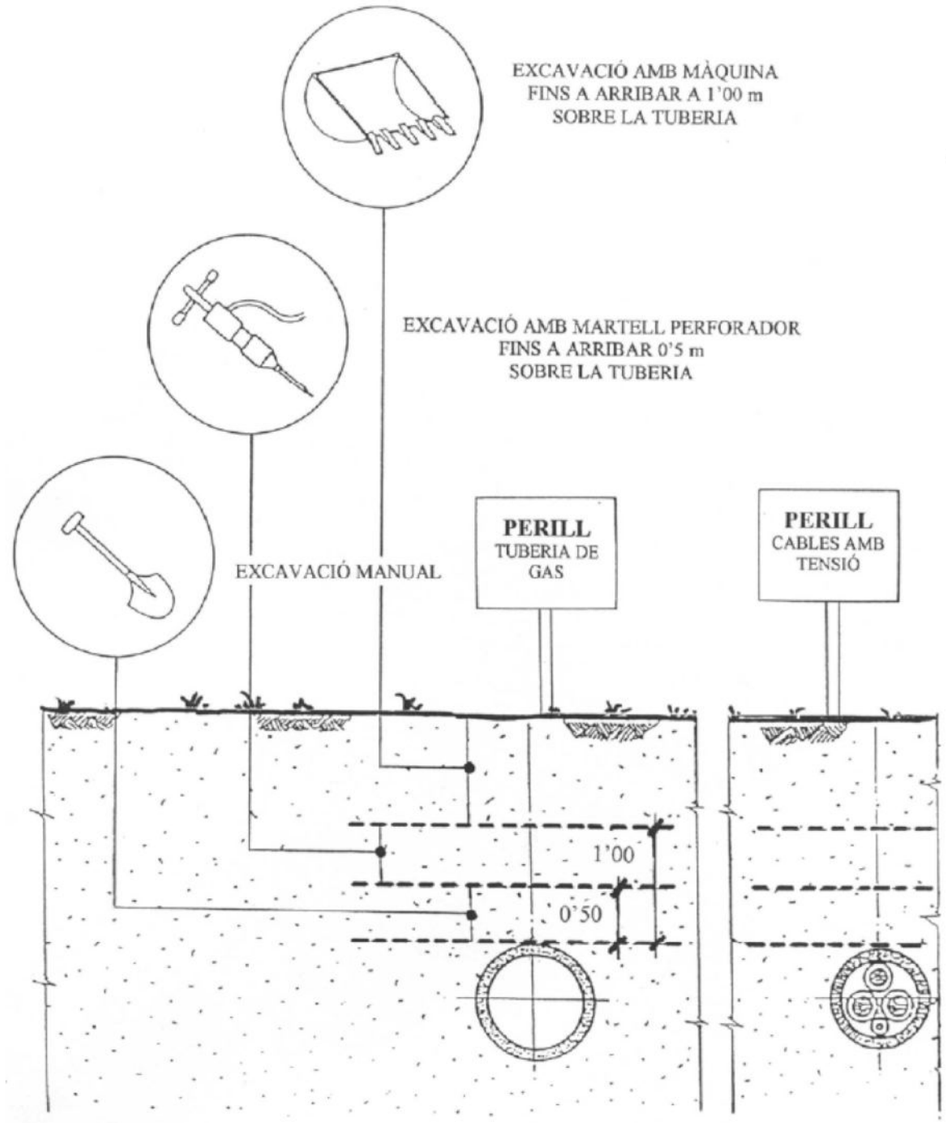
PLANTA ALÇAT

BALISES CÒNIQUES

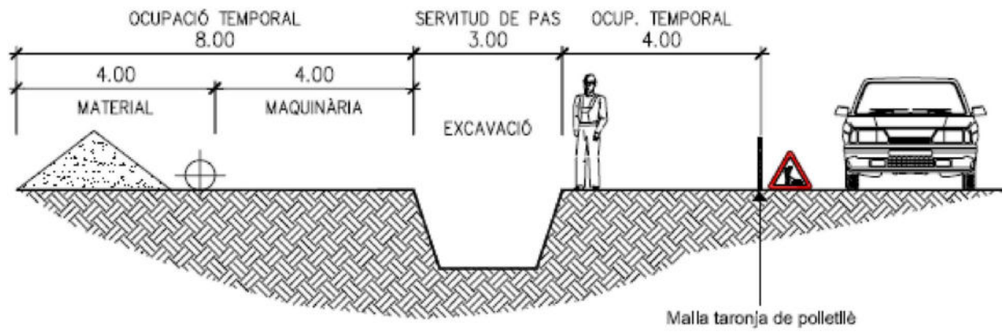


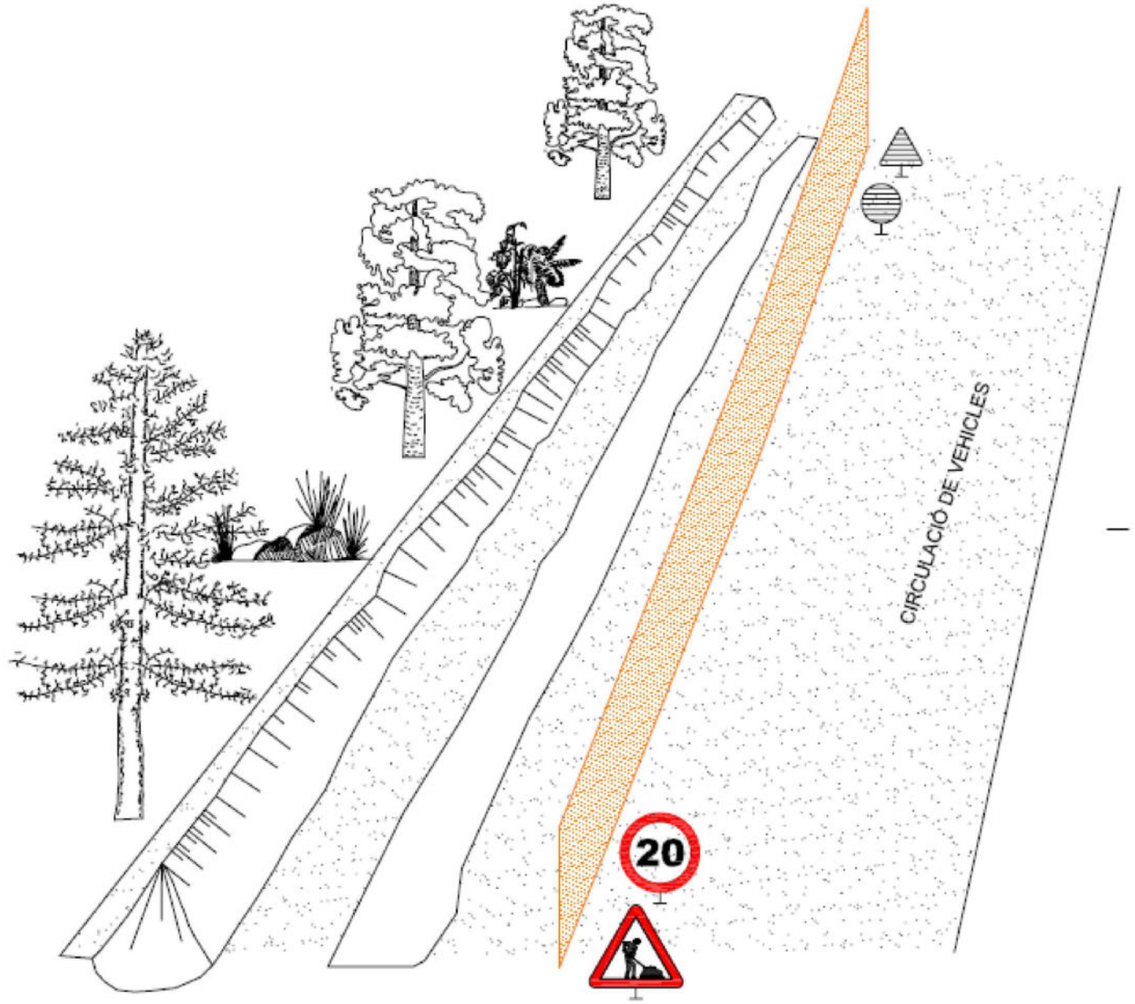
ALÇAT PLANTA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: MARÇ 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ VERTICAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS-8 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

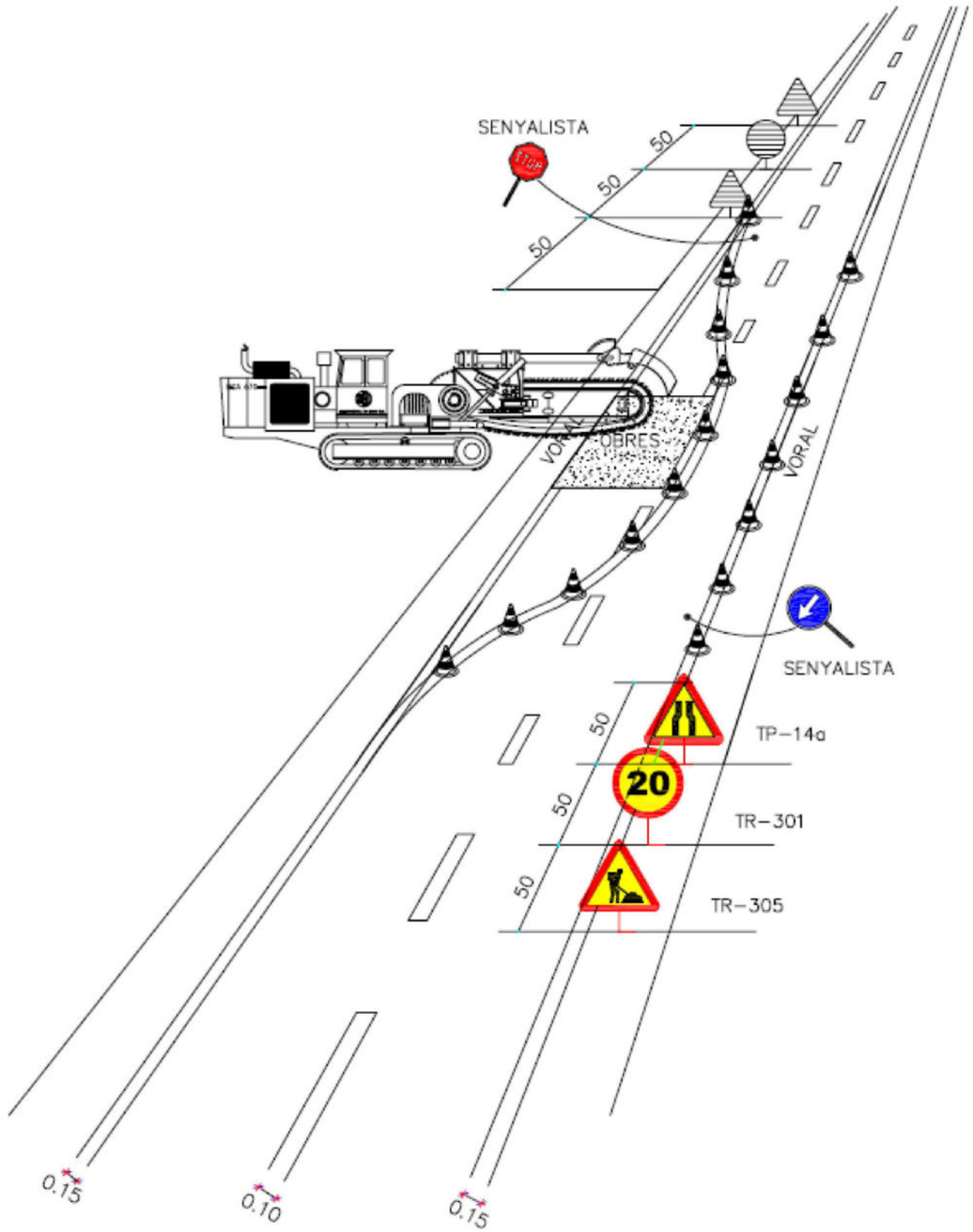


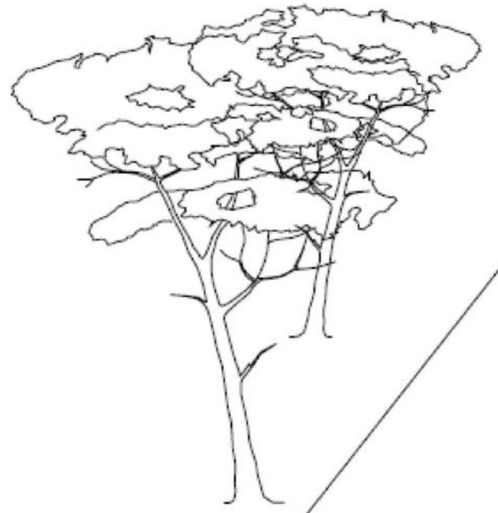
SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL

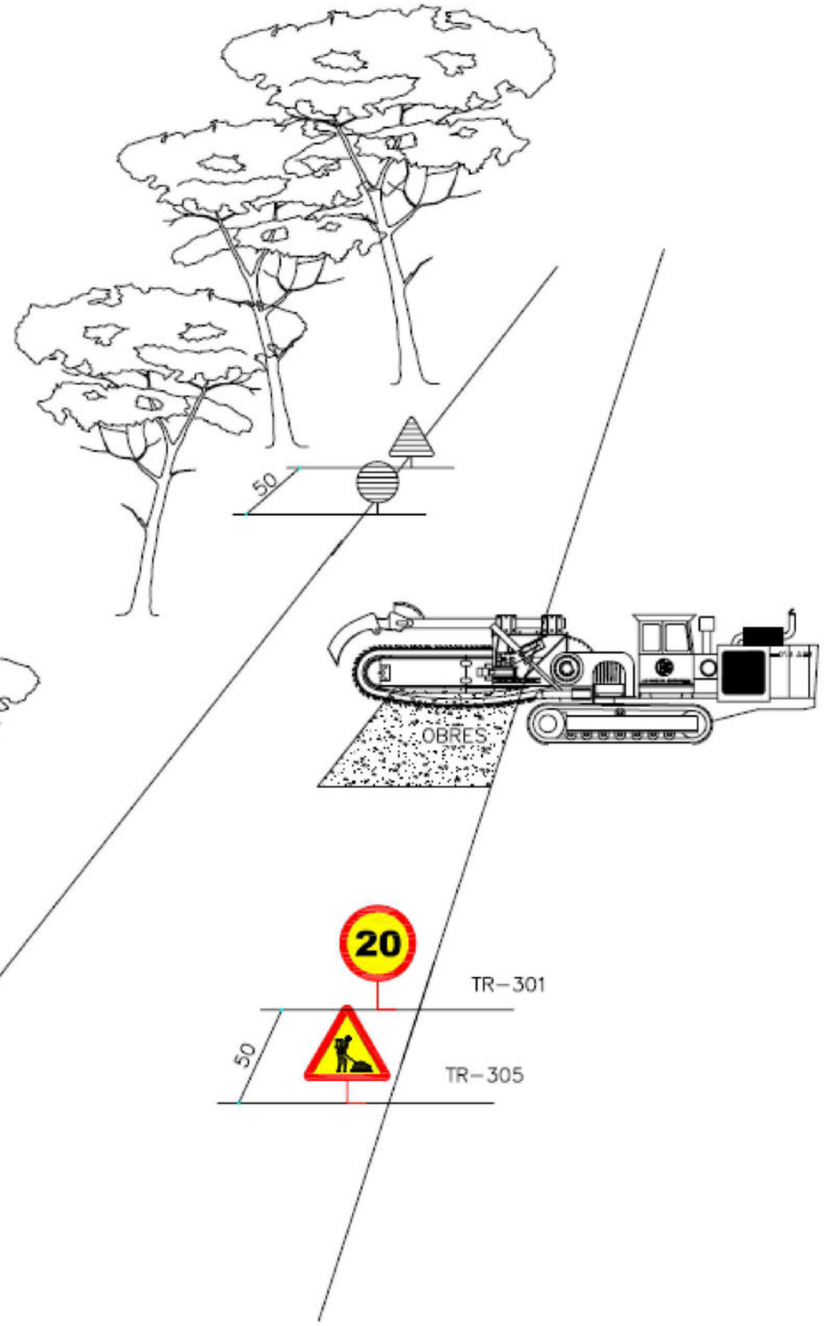




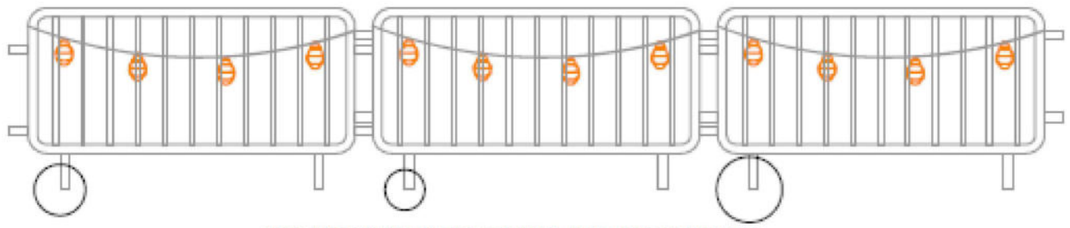
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: MARÇ 2024	ESCALA: S/E — Originals DIN A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS-11 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:





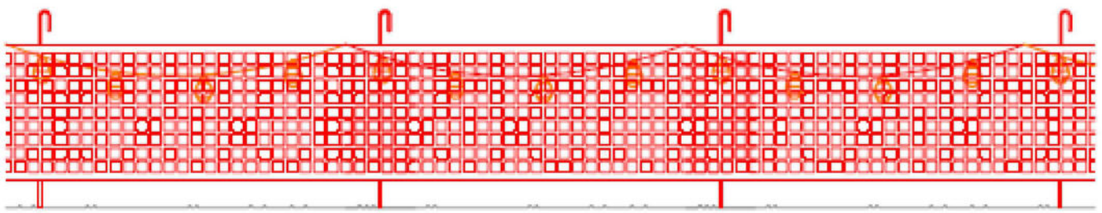


PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: MARÇ 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIONS SOBRE CONDUCCIONS DE FLUIDS SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL	NÚM. PLÀNOL: EBSS-13 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

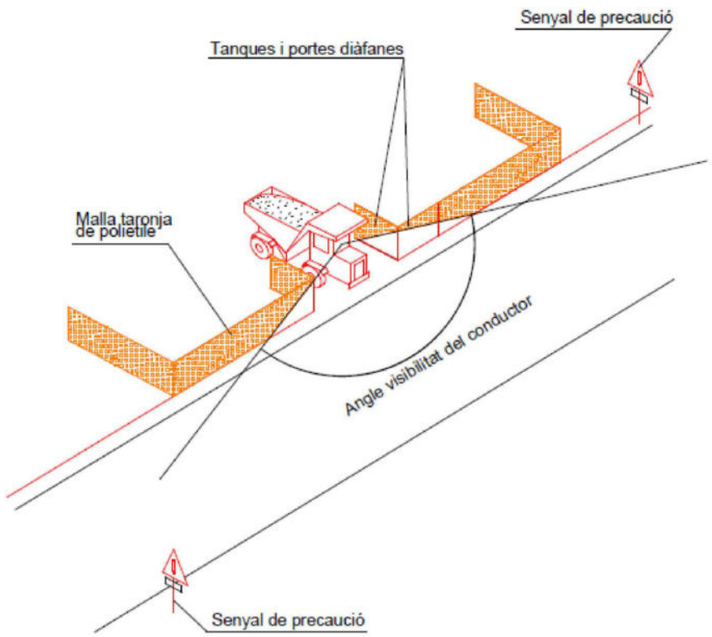


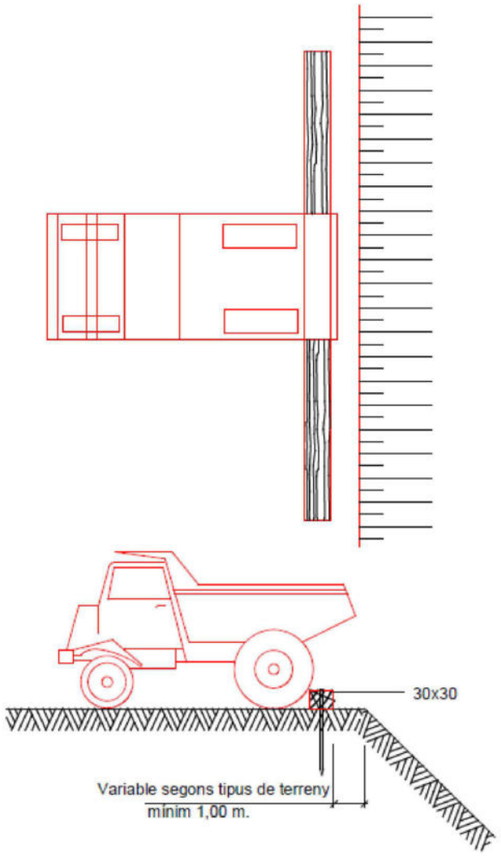
TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES

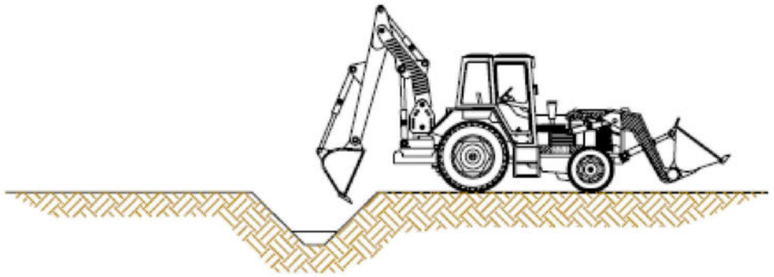


MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS





PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **MARÇ 2024**	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALS DE PROTECCIÓ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-14 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

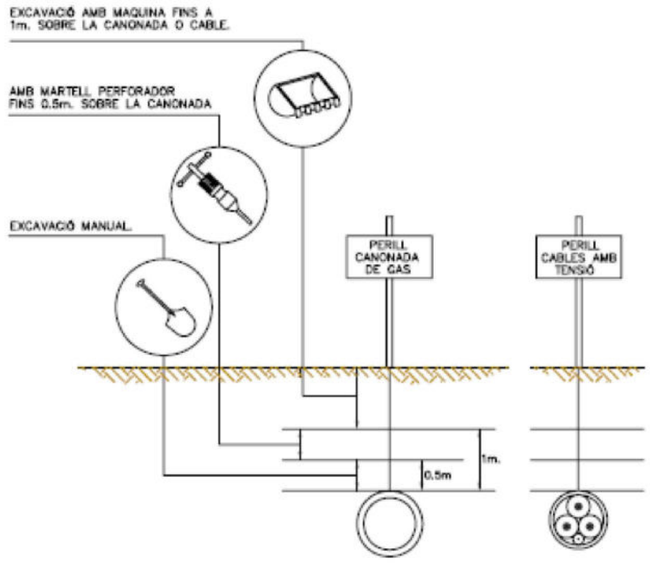


1.Realització de cates amb mitjans mecànics.

Seran per trobar serveis afectats. Inicialment 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.

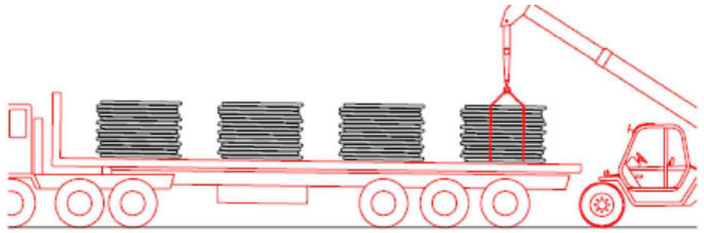
2.Realització de cates amb mitjans manuals.

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 SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: MARÇ 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETECCIÓ DE SERVEIS AFECTATS SOTERRATS	NÚM. PLÀNOL: EBSS-15 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

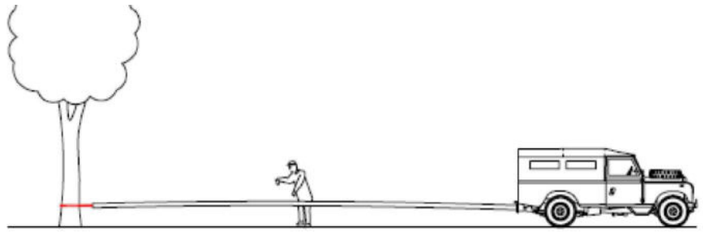


Ø40
Ø50
Ø63
} Descàrrega manual

Ø75
Ø90
Ø110
} Descàrrega amb màquina

1. Descàrrega de les bobines de canonada

...



Ø40 Estirat manual

Ø50
Ø63
Ø75
} Estirat amb forgueta

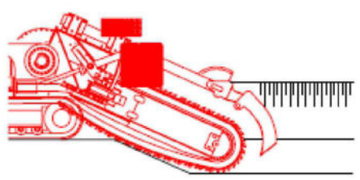
Ø90
Ø110
} Estirat amb tot terreny o retro-excavadora

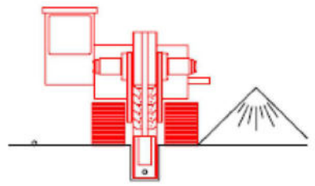
2. Estirat de les bobines de canonada

...

3. Unió de les canonades

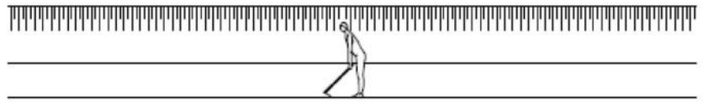
...





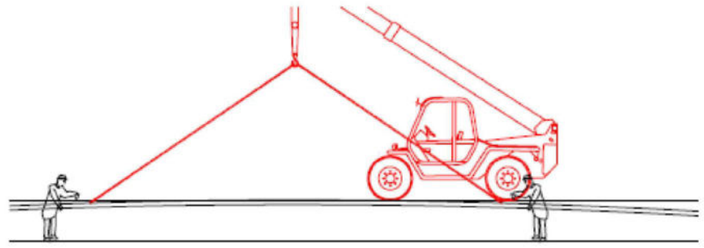
4. Excavacions de rases amb rasadora

...



5. Neteja manual del fons de la rasa

...

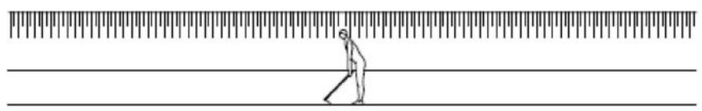


Ø40
Ø50
Ø63
Ø75
} Col·locació manual

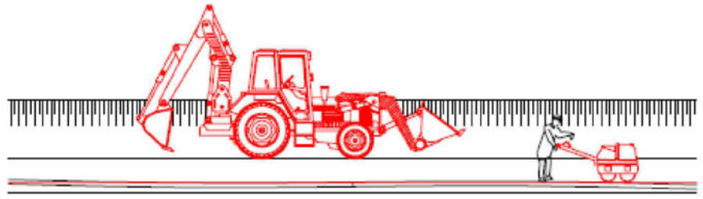
Ø90
Ø110
} Col·locació amb màquina

6. Col·locació de la canonada a l'interior de la rasa

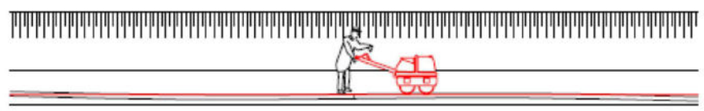
...



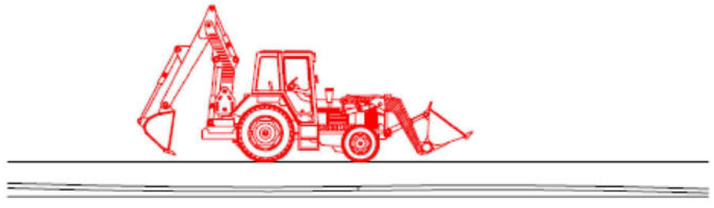
7. Selecció manual de terres pel reblert de la rasa



8. Reblert amb retro-excavadora de la rasa en tongades

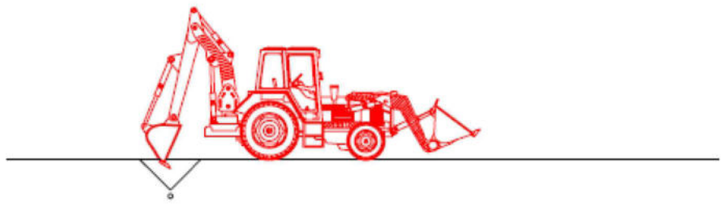


9. Compactat de terres



10. Restitució del camí o tros

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **MARÇ 2024**	ESCALA: 0m — s/e — S/E. *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXECUCIÓ DE RASES AMB RASADORA I INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-16 · FULL: 1 de 1 · REVISIÓ:



1.Buidat de terres amb retro-excavadora

...

2. Descobert manual del tub

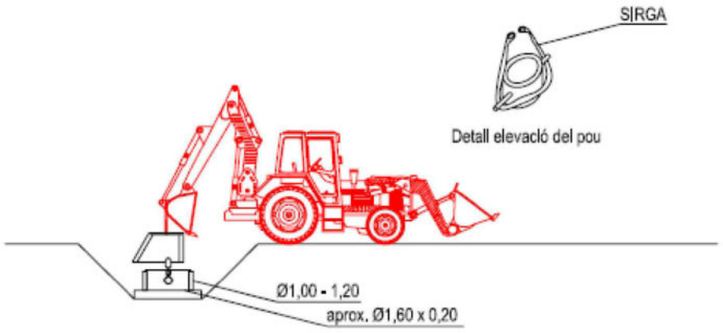
...

3. Col·locació de la base del pou

...

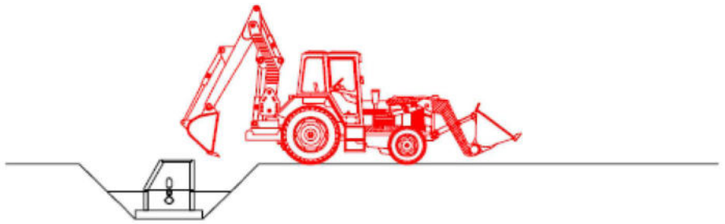
4. Instal·lació manual d'equips (ventoses, vàlvules, . . .)

...



5. Instal·lació del pou amb retro-excavadora

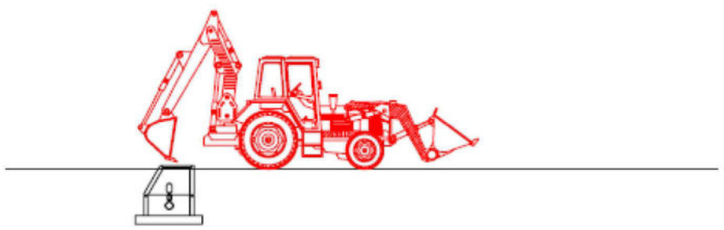
...



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 SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: MARÇ 2024	ESCALA: 0m s/e S/E *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS A INTERSECCIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ	NÚM. PLÀNOL: EBSS-17 FULL: 1 de 1 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 SEVA	enginsic	Francesc Solé Duocastella Enginyer Tècnic Industrial Albert Herrero Casas Enginyer de Camins	PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	**MARÇ 2024**	0m s/e S/E *Originals DIN A3*	SENYALITZACIÓ. SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC	EBSS-18 FULL: 1 de 1 REVISIÓ:

ANNEX 15: 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 6
5.1 Seguiment 6
5.2 Procés de desconstrucció 7
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 CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT D'AIGUA ARANYÓ 2 AL MUNICIPI DE SEVA (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:

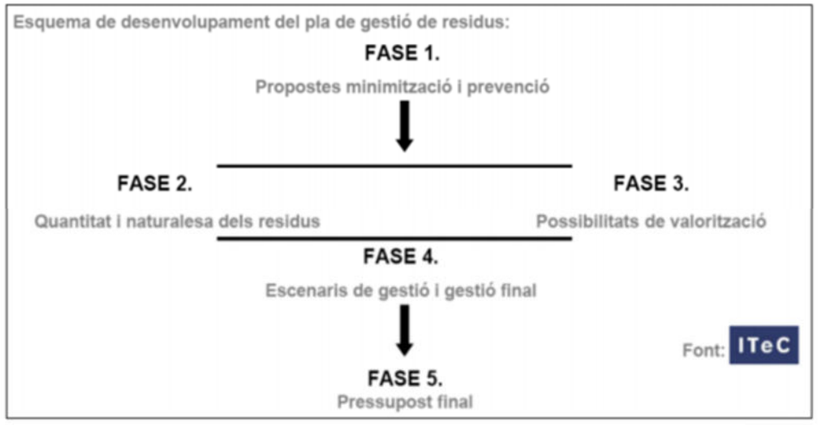


Figura 1: Esquema a seguir del pla de gestió de residus

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.

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.

Taula 1: Accions de minimització i prevenció de residus

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 de fibrociment 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 dels massissos d'ancoratge.
- 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.

  - Residus de la construcció i demolició (17)
    - 17 06 Material d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant
      - 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant

Aquests residus es consideren com RESIDUS 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 són:

Taula 2. Volum de residus generats durant l'execució del projecte

Procedència obra	Codi CER	Total Volum (m³)	Total Pes (TNT)
	15 01 01	**1**	**0,04**
Diversos	Envasos de paper i cartró	1	0,04
	15 01 02	**2**	**0,07**
Diversos	Envasos i embalatges de plàstic	2	0,07
	17 01 01	**1**	**1,45**
Restes formigó noves construccions	Formigó	1	1,45
	17 01 07	**19,8**	**28,71**
Demolicions de capes de paviments	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	19,8	28,71
	17 03 02	**0,04**	**0,058**
Demolicions de capes de paviments asfaltat	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	0,04	0,058
	17 04 07	**1**	**0,2**
Restes armats noves construccions	Metalls barrejats	1	0,2
	17 05 04	**380,18**	**608,288**
Restes de terres no aprofitades	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	380,18	608,288
	Total general	**405,02**	**638,82**

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

D0503 – Dipòsit controlat de residus perillosos

Materials de construcció que contenen amiant

Opcions 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.

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.

INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS INDUSTRIALS A CATALUNYA

RESTAURACIONS AMBIENTALS CATALANES, SL

Codi gestor
E-1774.18

Codi NIMA
0800787071

Adreça física
POL. IND. 16 - PEDRERA FITÓ, PARC.4 I 10
08553 SEVA

Adreça de correspondència
C/ DE DALT, 5
08553 SEVA

Telèfon
938810595

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 436357 // Y: 4627994

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
DIPÒSIT CONTROLAT I PLANTA DE RECICLATGE.

Operacions autoritzades
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
V71 Utilització en la construcció

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 16: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	24,48000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,86000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,45000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,45000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,75000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,75000	€
A013U001	h	Ajudant	21,36000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,28000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	22,94000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,18000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,99000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,61000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,54000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	27,61000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,99000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	33,53000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,54000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,13000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,99000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,61000	€
B03J-0K89	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm	20,95000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	19,56000	€

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,21000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	70,89000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,00000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	50,83000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	67,76000	€
C138-00KN	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	104,01000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	111,94000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,31000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,04000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,96000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,43000	€
C13A-00FS	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	6,25000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	78,66000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	56,64000	€
C152-003B	h	Camió grua	50,52000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	44,25000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,75000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	174,76000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,93000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,13000	€
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	327,07000	€
CF20-X001	m	Geolocalització de serveis soterrats amb georadar	1,30000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,69000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	17,99000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	17,48000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17,67000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	17,24000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17,84000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,45000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,28000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	120,01000	€
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,28000	€
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	68,29000	€
B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	77,11000	€
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	76,51000	€
B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	68,14000	€
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	98,39000	€
B06F2-I0ND	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	118,94000	€
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	39,45000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,37000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,53000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,45000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,80000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,89000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	286,87000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,55000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,78000	€
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,23000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21000	€
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	84,30000	€
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	50,58000	€
B753-1KON	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	30,61000	€
B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	66,79000	€
BB12-0XP0	m	Barana d'alumini anoditzat amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària	113,16000	€

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	4,39000	€
BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	116,24000	€
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	€
BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	217,48000	€
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,02000	€
BDD4-X002	u	Escala d'accés PRFV 6mts	991,00000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	48,78000	€
BF20-1J06	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S235, de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	43,26000	€
BF32-08N3	u	Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	90,16000	€
BF33-05BP	u	Derivació de fosa de 200 mm de DN amb dues unions embridades anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i ramal a 90°, embridat de 80 mm de DN	335,00000	€
BF35-0049	u	Brida d'acoplament AVK de diàmetre DN200	135,00000	€
BFB3-0965	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	27,04000	€
BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	0,15000	€
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-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,44000	€
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,05000	€
BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,72000	€
BG33-G2RH	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,97000	€
BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,34000	€
BG33-G2SQ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	3,51000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,45000	€
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	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,45000	€
BJ62-H002	u	Analitzador de clor DOSIM model LDCL clor lliure + sonda (alimentació 220VAC)	2.482,07000	€
BJ62-H005	u	Equip de recirculació analitzador de clor 1x230Vac amb bomba, tubs alimentació i proteccions	1.376,10000	€
BJ62-H010	u	Bomba dosificadora DOSIM VMS MF 2l/h 5 l (220Vac)	315,43000	€
BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	95,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJM3-1150	u	Comptador Sensus MeiStream Plus Dn150 R>100	1.484,55000	€
BJM9-F050	u	Ventosa trifuncional AVK Fundició dúctil DN50 PN16	582,00000	€
BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	105,59000	€
BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	69,53000	€
BN12-0XG7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	423,74000	€
BN47-2J4P	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta	2.197,80000	€
BN70-0X5S	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, tipus AVK serie 879	5.084,00000	€
BNE1-1N54	u	Filtre Cistella DN200 Fundició Dúctil	1.070,00000	€
BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	259,90000	€

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**94,31000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	24,18000	=	26,59800	
		Subtotal:					26,59800	26,59800
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,93000	=	1,15800	
		Subtotal:					1,15800	1,15800
Materials								
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	17,67000	=	27,38850	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,69000	=	0,30420	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	120,01000	=	27,00225	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	17,84000	=	11,59600	
		Subtotal:					66,29095	66,29095
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,26598
		COST DIRECTE						94,31293
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,31293**

B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**153,02000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,18000	=	25,38900	
		Subtotal:					25,38900	25,38900
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,93000	=	1,39925	
		Subtotal:					1,39925	1,39925
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	19,45000	=	26,84100	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,28000	=	53,20000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	120,01000	=	45,60380	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
		Subtotal:					125,98280	125,98280

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,25389
		COST DIRECTE			153,02494
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,02494**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **101,28000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,18000	=	24,18000	
		Subtotal:					24,18000	24,18000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,93000	=	1,35100	
		Subtotal:					1,35100	1,35100
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	120,01000	=	45,60380	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	19,45000	=	29,56400	
		Subtotal:					75,50580	75,50580
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,24180
		COST DIRECTE						101,27860
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,27860**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,11000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,003	/R x	27,99000	=	0,08397	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,003	/R x	24,86000	=	0,07458	
		Subtotal:					0,15855	0,15855
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,45000	=	0,01479	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,89000	=	0,93450	
		Subtotal:					0,94929	0,94929

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00159
		COST DIRECTE			1,10943
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,10943**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	G21Y0032	u	Treballs de muntatge de instal·lació elèctrica de servei de la caseta, inclosos: 1 Fluorescent tipus LED T8 de 14 W amb pantalla estanca, protecció IP65. 1 Llums d'emergència tipus LED de 150 lm, 1 hora d'autonomia, amb pantalla estanca, protecció IP65. 1 Endoll potència 1000 W amb caixa de protecció IP65 Canalització en safata, cablejat, interrruptors i petit material de connexió amb els diferent equips.	**Rend.: 1,000**	**364,55** €

COST DIRECTE			364,55000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**364,5500**

P-2	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.	**Rend.: 1,000**	**100,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	23,28000	=	58,20000	
		Subtotal:					58,20000	58,20000
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x	17,21000	=	6,88400	
		Subtotal:					6,88400	6,88400
Materials								
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,200	x	76,51000	=	15,30200	
		Subtotal:					15,30200	15,30200
Partides d'obra								
P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM	1,000	x	19,75363	=	19,75363	
		Subtotal:					19,75363	19,75363

COST DIRECTE		100,13963
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,13963**

P-3	P192-X001	m	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions)(, amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats.	**Rend.: 1,000**	**1,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
CF20-X001	m	Geolocalització de serveis soterrats amb georadar	1,000	/R x	1,30000	=	1,30000	

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		1,30000	1,30000
COST DIRECTE			1,30000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,30000**

P-4	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.: 0,976**	**10,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0369	/R x	56,69000	=	2,14330	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,120	/R x	70,89000	=	8,71598	
		Subtotal:					10,85928	10,85928

COST DIRECTE		10,85928
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,85928**

P-5	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**	**3,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,18000	=	2,41800	
		Subtotal:					2,41800	2,41800
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100	/R x	9,18000	=	0,91800	
		Subtotal:					0,91800	0,91800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03627
COST DIRECTE		3,37227
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,37227**

P-6	P21R0-92H9	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**	**118,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	29,75000	=	13,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	33,53000	=	14,75320	
					Subtotal:			27,84320	27,84320
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,440	/R x	3,53000	=	1,55320	
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	50,52000	=	50,52000	
					Subtotal:			52,07320	52,07320
Materials									
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x	50,58000	=	7,58700	
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,360	x	84,30000	=	30,34800	
					Subtotal:			37,93500	37,93500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,41765
				COST DIRECTE					118,26905
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**118,26905**

P-7 **P21Z0-52UU** 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** **363,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,500	/R x	24,18000	=	36,27000	
		Subtotal:					36,27000	36,27000
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	%		0,54405
		COST DIRECTE						363,88405
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**363,88405**

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	**P2217-55SN**	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació	**Rend.: 1,000**	**7,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021	/R x	102,96000	=	2,16216	
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051	/R x	98,31000	=	5,01381	
		Subtotal:					7,17597	7,17597
		COST DIRECTE						7,17597
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,17597**

P-9 **P2217-55SQ** m3 Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió **Rend.: 1,000** **25,17** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,052	/R x	102,96000	=	5,35392	
C139-00L9	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,177	/R x	111,94000	=	19,81338	
		Subtotal:					25,16730	25,16730
		COST DIRECTE						25,16730
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,16730**

P-10 **P221B-EL8B** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, càrrega mecànica sobre camió i transport a punt d'acopi **Rend.: 1,000** **8,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,144	/R x	56,69000	=	8,16336	
		Subtotal:					8,16336	8,16336
		COST DIRECTE						8,16336
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,16336**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 0,886	96,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,049	/R x	23,28000	=	1,28749	
			Subtotal:					1,28749	1,28749
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,750	/R x	78,66000	=	66,58578	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,450	/R x	56,69000	=	28,79289	
			Subtotal:					95,37867	95,37867
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01931
			COST DIRECTE						96,68547
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,68547**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 0,887	37,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,28000	=	1,31229	
			Subtotal:					1,31229	1,31229
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,2166	/R x	78,66000	=	19,20829	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2657	/R x	56,69000	=	16,98144	
			Subtotal:					36,18973	36,18973
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01968
			COST DIRECTE						37,52170
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,52170**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 0,997	22,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	24,18000	=	10,91374	
			Subtotal:					10,91374	10,91374

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

PARTIDES D'OBRA

Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	56,69000	=	8,24478	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	5,96000	=	2,69007	
			Subtotal:					10,93485	10,93485
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16371
			COST DIRECTE						22,01230
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,01230**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 0,971	34,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,18000	=	4,98043	
			Subtotal:					4,98043	4,98043
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x	56,69000	=	7,05268	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,96000	=	1,22760	
			Subtotal:					8,28028	8,28028
Materials									
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	17,99000	=	20,68850	
			Subtotal:					20,68850	20,68850
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07471
			COST DIRECTE						34,02392
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,02392**

	P2258-DRNB	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM	Rend.: 1,000				19,75	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,600	/R x	24,18000	=	14,50800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	23,28000	=	0,58200	
			Subtotal:					15,09000	15,09000
Maquinària									
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,016	/R x	50,83000	=	0,81328	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,600	/R x	6,04000	=	3,62400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			4,43728	4,43728
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,22635
			COST DIRECTE				19,75363
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,75363**

P-15 **P2258-DRND** m3 Terraplenat i piconatge amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb terres aprofitades de l'acopi **Rend.: 1,000** **2,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	22,94000	=	0,45880	
			Subtotal:					0,45880	0,45880
Maquinària									
	C138-00KN	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	0,013	/R x	104,01000	=	1,35213	
	C13A-00FS	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	0,030	/R x	6,25000	=	0,18750	
			Subtotal:					1,53963	1,53963
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00688
			COST DIRECTE						2,00531
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,00531**

P-16 **P22D1-X001** m Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs. Inclou esbrossada del terreny de més de 3 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. **Rend.: 1,000** **5,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	102,96000	=	0,66924	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,055	/R x	78,66000	=	4,32630	
			Subtotal:					4,99554	4,99554
			COST DIRECTE						4,99554
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,99554**

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-17 **P240-DYRH** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper **Rend.: 1,000** **4,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	56,69000	=	1,91612	
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	27,75000	=	2,77500	
			Subtotal:					4,69112	4,69112
			COST DIRECTE						4,69112
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,69112**

P-18 **P2R5-DT0W** 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 5 i fins a 10 km **Rend.: 1,000** **5,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,122	/R x	44,25000	=	5,39850	
			Subtotal:					5,39850	5,39850
			COST DIRECTE						5,39850
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,39850**

P-19 **P2R5-DT2R** m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **17,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	17,13000	=	17,13000	
			Subtotal:					17,13000	17,13000
			COST DIRECTE						17,13000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,13000**

P-20 **P312-D4RE** m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **85,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	23,28000	=	10,24320	
					Subtotal:			10,24320	10,24320
Materials									
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	68,14000	=	74,95400	
					Subtotal:			74,95400	74,95400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15365
				COST DIRECTE					85,35085
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**85,35085**

P-21 P353-MX21 m3 Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3 **Rend.: 1,000** **203,50** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	0,100	x	31,38103	=	3,13810	
	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	50,000	x	1,53962	=	76,98100	
	P3C5-I5QC	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	1,000	x	123,38322	=	123,38322	
					Subtotal:			203,50232	203,50232
				COST DIRECTE					203,50232
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**203,50232**

P-22 P3C0-3D8D kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,65** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	24,86000	=	0,29832	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	27,99000	=	0,22392	
					Subtotal:			0,52224	0,52224
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,45000	=	0,00740	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,10943	=	1,10943	
					Subtotal:			1,11683	1,11683
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00783
				COST DIRECTE					1,64690
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,64690**

P3C0-3D8E kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,54** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,99000	=	0,16794	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,86000	=	0,24860	
					Subtotal:			0,41654	0,41654
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,45000	=	0,00740	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,10943	=	1,10943	
					Subtotal:			1,11683	1,11683
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00625
				COST DIRECTE					1,53962
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,53962**

P-23 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments **Rend.: 1,000** **31,38** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	27,61000	=	13,80500	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	24,48000	=	13,46400	
					Subtotal:			27,26900	27,26900
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,78000	=	0,08340	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	286,87000	=	0,54505	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,55000	=	1,70500	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,38000	=	1,13989	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,53000	=	0,22965	
					Subtotal:			3,70299	3,70299

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,40904
			COST DIRECTE			31,38103
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,38103**

P3C5-I5QC m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba — **Rend.: 1,000** — **123,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	27,61000	=	2,65056	
A0D-0007	h	Manobre	0,144	/R x	23,28000	=	3,35232	
				Subtotal:			6,00288	6,00288
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	174,76000	=	13,98080	
				Subtotal:			13,98080	13,98080
Materials								
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	98,39000	=	103,30950	
				Subtotal:			103,30950	103,30950

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,09004
COST DIRECTE			123,38322
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,38322**

P-24 **P3C5-I6WJ** m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, acabat superficial lliscat amb medis mecànics i pendent del >2% per desguàs. Inclou la realització de 2 series de provetes de formigó. — **Rend.: 1,000** — **141,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	23,28000	=	5,58720	
				Subtotal:			5,58720	5,58720
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	174,76000	=	13,98080	
				Subtotal:			13,98080	13,98080
Materials								
B06F2-I0ND	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,025	x	118,94000	=	121,91350	

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			121,91350
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08381
			COST DIRECTE			141,56531
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**141,56531**

P-25 **P3Z3-D53H** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba — **Rend.: 1,000** — **12,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,28000	=	3,49200	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	27,61000	=	2,07075	
				Subtotal:			5,56275	5,56275
Materials								
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x	68,29000	=	7,17045	
				Subtotal:			7,17045	7,17045

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08344
COST DIRECTE			12,81664
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,81664**

P-26 **P4525-0000** u Dipòsit circular aeri de 20,86 m de diàmetre intern tipus PAVER, compost per 28 mòduls prefabricats de formigó armat de 6,00 m d'alçada i 2,40 m d'amplada, postensats perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm. Volum útil: 1.880 m3. Inclou el transport, muntatge amb grua, segellat intern de les juntes verticals i horitzontals i garantia de 10 anys d'estanqueitat del mòdul. — **Rend.: 1,000** — **72.532,85** €

COST DIRECTE			72.532,85000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72.532,8500**

P-27 **P4525-1111** u Coberta prefabricada de 21,61 m de diàmetre tipus PAVER, formada per 28 plaques prefabricades i un pilar central de 50x50 cm, per a una sobrecàrrega útil de 200 kg/m2. Superfície total: 367 m2. Inclou el transport, muntatge amb grua, segellat intern de les juntes verticals i horitzontals i garantia de 10 anys d'estanqueitat del mòdul. — **Rend.: 1,000** — **49.561,46** €

COST DIRECTE			49.561,46000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49.561,4600**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	P4525-X010	u	Caseta pre-fabricada rectangular de formigó prefabricat monobloc de PAVER de dimensions externes 6,00x2,50 i 2,45 m dalçada, amb una divisió interna. Inclou 2 portes de 2,00 x 1,00 m, 2 reixetes de lamel·les de formigó, el transport fins a final accés camió tràiler, la descàrrega a l'obra.	**Rend.: 1,000**	**9.855,50** €

COST DIRECTE			9.855,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.855,5000**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.: 1,000**	**1,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010 /R x	27,61000	=	0,27610	
				Subtotal:			0,27610	0,27610
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005 x	1,45000	=	0,00725	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	1,10943	=	1,10943	
				Subtotal:			1,11668	1,11668

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00414
COST DIRECTE			1,39692
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,39692**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P4E2-DWXX	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment	**Rend.: 1,000**	**148,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,600 /R x	23,28000	=	37,24800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400 /R x	27,61000	=	11,04400	
				Subtotal:			48,29200	48,29200
Materials								
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050 x	94,31293	=	99,02858	
				Subtotal:			99,02858	99,02858

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,72438
COST DIRECTE			148,04496
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**148,04496**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes	**Rend.: 1,000**	**45,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050 x	1,39692	=	1,46677	
	P4E5-DJMR	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000 x	40,92980	=	40,92980	
	P4E2-DWXX	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment	0,020 x	148,04496	=	2,96090	
				Subtotal:			45,35747	45,35747

COST DIRECTE			45,35747
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,35747**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P4E5-DJMR	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**Rend.: 1,000**	**40,93** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,540	/R x	27,61000 =	14,90940	
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	23,28000 =	6,28560	
					Subtotal:		21,19500	21,19500
Materials								
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,4375	x	1,23000 =	16,52813	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	153,02494 =	2,57082	
					Subtotal:		19,09895	19,09895
			DESPESES AUXILIARS			3,00 %		0,63585
			COST DIRECTE					40,92980
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**40,92980**

P-30 **P785-61X1** dm3 Segellat en interior de passamur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, àpte per aigua potable **Rend.: 1,000** **113,77** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,99000 =	27,99000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,28000 =	23,28000	
					Subtotal:		51,27000	51,27000
Materials								
	B753-1KON	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	2,000	x	30,61000 =	61,22000	
					Subtotal:		61,22000	61,22000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		1,28175
			COST DIRECTE					113,77175
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**113,77175**

P-31 **P7B0-0000** u Formació de sobreeixidor amb tub inox amb doble platina, de diàmetre 130. Inclou perforació de 140 de diàmetre. Muntatge de bastida i tela mosquitera per fer els treballs. **Rend.: 1,000** **397,10** €

		COST DIRECTE	397,10000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**397,1000**

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-32 **P7B0-0001** u Formació de desaigües amb tux inox amb doble platina, de diàmetre 130. inclou colze de 90º i un ml de tub de rosca per la col.locació de l'aixeta. **Rend.: 1,000** **567,15** €

	COST DIRECTE	567,15000
	DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL	**567,1500**

P-33 **P7B0-0002** m2 Col·locació de dues capes de geotextil 300 grs antipunxant, collat mecanicament a les parets i als pilars **Rend.: 1,000** **2,66** €

	COST DIRECTE	2,66000
	DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,6600**

P-34 **P7B0-0003** m2 Impermeabilització amb làmina de P.V.C. amb un gruix de 1,5 mm **Rend.: 1,000** **28,75** €

	COST DIRECTE	28,75000
	DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL	**28,7500**

P-35 **P7B0-0004** ml Col·locació de tres passamans colaminats PVC de 50 mm d'ample, collat amb cargols inox i tacs fischer, un a la part superior, un altre a 3 metres d'altura i un altres després de la mitja canya, segons normativa. El passamà de la part superior, quedarà sellat addicionalment amb masilla polimer MS. **Rend.: 1,000** **13,87** €

	COST DIRECTE	13,87000
	DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL	**13,8700**

P-36 **P7B0-0005** ml Realització de mitja canya perimetral amb morter. **Rend.: 1,000** **4,75** €

	COST DIRECTE	4,75000
	DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,7500**

P-37 **P924-DX77** m2 Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **8,67** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,28000 =	1,16400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,18000 =	2,41800	
					Subtotal:		3,58200	3,58200
Maquinària								
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	8,43000 =	0,42150	
					Subtotal:		0,42150	0,42150

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,2678	x	17,24000	= 4,61687	
					Subtotal:		4,61687	4,61687
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05373
				COST DIRECTE				8,67410
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,67410**

P-38 **P93M-3G3Z** m2 Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **25,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	27,61000	=	3,31320	
	A0D-0007	h	Manobre	0,260	/R x	23,28000	=	6,05280	
						Subtotal:		9,36600	9,36600
Materials									
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,206	x	77,11000	=	15,88466	
						Subtotal:		15,88466	15,88466
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,14049
				COST DIRECTE					25,39115
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,39115**

P-39 **P9A0-3501** m3 Aportació de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material **Rend.: 1,000** **44,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	B03J-0K89	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm	1,870	/R x	20,95000	=	39,17650	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,28000	=	1,16400	
						Subtotal:		40,34050	40,34050
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	75,00000	=	1,50000	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	67,76000	=	2,37160	
						Subtotal:		3,87160	3,87160

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,60511
				COST DIRECTE				44,81721
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,81721**

P-40 **P9A0-35FH** m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM **Rend.: 1,000** **27,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,28000	=	1,16400	
						Subtotal:		1,16400	1,16400
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	67,76000	=	2,37160	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	48,37000	=	1,20925	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	75,00000	=	2,25000	
						Subtotal:		5,83085	5,83085
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	17,48000	=	20,10200	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,69000	=	0,08450	
						Subtotal:		20,18650	20,18650
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01746
				COST DIRECTE					27,19881
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,19881**

P-41 **P9HA-6083** m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment **Rend.: 1,000** **29,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	24,18000	=	3,62700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,28000	=	6,98400	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	27,99000	=	4,19850	
						Subtotal:		14,80950	14,80950
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,150	/R x	8,43000	=	1,26450	
						Subtotal:		1,26450	1,26450
Materials									
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,28000	=	0,28000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,189	x 66,79000 =	12,62331		
					Subtotal:	12,90331		12,90331
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,22214
			COST DIRECTE					29,19945
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,19945**

P-42 **PA000011** u Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte. **Rend.: 1,000** **4.079,00** €

COST DIRECTE		4.079,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.079,0000**

P-43 **PA000033** u Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte. **Rend.: 1,000** **3.166,00** €

COST DIRECTE		3.166,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.166,0000**

P-44 **PA000111** u Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte. **Rend.: 1,000** **2.700,00** €

COST DIRECTE		2.700,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.700,0000**

P-45 **PB16-DFON** m Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **153,03** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	31,13000 =	14,00850	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	26,75000 =	6,15250	
						Subtotal:	20,16100	20,16100
Materials								
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	4,80000 =	19,20000	
	BB12-0XP0	m	Barana d'alumini anoditzat amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària	1,000	x	113,16000 =	113,16000	

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	132,36000		132,36000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,50403
			COST DIRECTE					153,02503
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**153,02503**

P-46 **PD01-5CX1** u Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre **Rend.: 1,000** **576,27** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	PDB6-5CB9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	1,000	x	295,91408 =	295,91408	
	PDBF-DFW	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	240,18582 =	240,18582	
	PDBD-DOC	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	2,000	x	20,08546 =	40,17092	
						Subtotal:	576,27082	576,27082
			COST DIRECTE					576,27082
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**576,27082**

P-47 **PD73-F1MU** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **19,16** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,75000 =	6,68750	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	31,13000 =	7,78250	
						Subtotal:	14,47000	14,47000
Materials								
	BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	4,39000 =	4,47780	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		4,47780	4,47780
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21705
			COST DIRECTE			19,16485
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,16485**

PDB6-5CB9 m Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **295,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	4,647	/R x	27,99000	=	130,06953	
	A0D-0007	h	Manobre	4,647	/R x	23,28000	=	108,18216	
			Subtotal:					238,25169	238,25169
Materials									
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,952	x	0,21000	=	25,18992	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x	120,01000	=	1,95616	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	1,69000	=	0,01014	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,176	x	153,02494	=	26,93239	
			Subtotal:					54,08861	54,08861
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				3,57378
			COST DIRECTE						295,91408
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**295,91408**

PDBD-DOCQ u Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **20,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,99000	=	8,39700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,28000	=	6,98400	
			Subtotal:					15,38100	15,38100
Materials									
	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	153,02494	=	1,45374	

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		4,47374	4,47374
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23072
			COST DIRECTE			20,08546
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,08546**

PDBF-DFWG u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **240,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	27,99000	=	11,47590	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	23,28000	=	9,54480	
			Subtotal:					21,02070	21,02070
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	38,37000	=	1,36981	
	BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	217,48000	=	217,48000	
			Subtotal:					218,84981	218,84981
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,31531
			COST DIRECTE						240,18582
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**240,18582**

P-48 **PDK1-DXAA** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **139,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	23,28000	=	10,47600	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,99000	=	12,59550	
			Subtotal:					23,07150	23,07150
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	39,45000	=	0,20909	
	BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	116,24000	=	116,24000	
			Subtotal:					116,44909	116,44909

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34607
COST DIRECTE			139,86666
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,86666**

P-49 **PDK1-DXAM** 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** **370,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	23,28000	=	10,47600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	27,61000	=	12,42450	
			Subtotal:					22,90050	22,90050
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	39,45000	=	0,24854	
	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	
			Subtotal:					347,12854	347,12854

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,34351
COST DIRECTE		370,37255
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**370,37255**

P-50 **PDK4-AJS9** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **114,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	23,28000	=	25,60800	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,173	/R x	19,56000	=	3,38388	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	27,99000	=	15,39450	
			Subtotal:					44,38638	44,38638
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	50,52000	=	20,20800	
			Subtotal:					20,20800	20,20800
Materials									
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	48,78000	=	48,78000	
			Subtotal:					48,78000	48,78000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,66580
COST DIRECTE			114,04018
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,04018**

P-51 **PDN4-61X2** u Passamur amb colze de ventilació d'acer inoxidable de D=150 mm amb pas 1mm, col·locat amb morter de ciment 1:4. Inclou p.p.de forat d'obra. **Rend.: 1,000** **124,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	27,61000	=	55,22000	
			Subtotal:					55,22000	55,22000
Materials									
	BF20-1J06	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S235, de 6´´ de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,500	x	43,26000	=	64,89000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,040	x	101,27860	=	4,05114	
			Subtotal:					68,94114	68,94114

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,82830
COST DIRECTE		124,98944
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,98944**

P-52 **PF21-EUX2** m Formació de peces de caldereria de dipòsit amb canonada d'acer inoxidable AISI-316 L, conforme a norma UNE-EN 10217 i/o segons normativa vigent, de diàmetre nominal DN200 (D ext.219,1 mm) i gruix mínim de 3,6 mm, inclou p.p. de junta soldada, colzes, brides, peces especials i proves necessàries per al correcte funcionament **Rend.: 1,000** **205,12** €

COST DIRECTE		205,12000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**205,1200**

P-53 **PF32-3T8O** u Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 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** **289,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	26,75000	=	90,95000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	31,13000	=	105,84200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		196,79200	196,79200
Materials								
	BF32-08N3	u	Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x 90,16000 =		90,16000	
					Subtotal:		90,16000	90,16000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,95188
					COST DIRECTE			289,90388
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**289,90388**

P-54 PF33-3S0Q u Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **534,74 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	26,75000	=	90,95000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	31,13000	=	105,84200	
					Subtotal:			196,79200	196,79200
Materials									
	BF33-05BP	u	Derivació de fosa de 200 mm de DN amb dues unions embridades anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i ramal a 90°, embridat de 80 mm de DN	1,000	x	335,00000	=	335,00000	
					Subtotal:			335,00000	335,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			2,95188
					COST DIRECTE				534,74388
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**534,74388**

P-55 PF35-0049 u Brida d'acomplament amb doble camera i junta estandar EPDM DN200 PN16 tipus AVK o equivalent, per a tubs de Fundició o Polietilé **Rend.: 1,000** **223,12 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	26,75000	=	40,12500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	31,13000	=	46,69500	
					Subtotal:			86,82000	86,82000
Materials									
	BF35-0049	u	Brida d'acoplament AVK de diàmetre DN200	1,000	x	135,00000	=	135,00000	
					Subtotal:			135,00000	135,00000

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,30230
			COST DIRECTE			223,12230
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**223,12230**

P-56 PFB3-DVXR m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 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** **86,33 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,75000	=	26,75000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	31,13000	=	31,13000	
					Subtotal:			57,88000	57,88000
Materials									
	BFB3-0965	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	27,04000	=	27,58080	
					Subtotal:			27,58080	27,58080
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,86820
					COST DIRECTE				86,32900
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**86,32900**

P-57 PFZ0-0001 m Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa **Rend.: 1,000** **0,27 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	23,28000	=	0,11640	
					Subtotal:			0,11640	0,11640
Materials									
	BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
					Subtotal:			0,15000	0,15000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,00291
					COST DIRECTE				0,26931
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,26931**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-58	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.	Rend.: 1,000	801,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	16,000	/R x	27,99000	=	447,84000	
	A013U001	h	Ajudant	16,000	/R x	21,36000	=	341,76000	
					Subtotal:			789,60000	789,60000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		11,84400
					COST DIRECTE				801,44400
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**801,44400**

P-59	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023	Rend.: 1,000	544,11 €
				COST DIRECTE	544,11000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**544,1100**

P-60	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.	Rend.: 1,000	500,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	9,000	/R x	27,99000	=	251,91000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	9,000	/R x	26,75000	=	240,75000	
					Subtotal:			492,66000	492,66000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		7,38990
					COST DIRECTE				500,04990
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**500,04990**

P-61	PFZ1-X002	u	Escala de gat fixe per a dipòsit acabada en PRFV, amb alçada de pujada màxima total 6,0m, amb protecció d'esquena. Inclou barana de sortida, peces de fixació a paret i conjunt anti accés amb tancament. Homologada segons normativa DIN EN ISO 14 122 i EN 353-1.	Rend.: 1,000	1.099,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	2,000	/R x	27,61000	=	55,22000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,75000	=	53,50000	
					Subtotal:			108,72000	108,72000
Materials									
	BDD4-X002	u	Escala d'accés PRFV 6mts	1,000	x	991,00000	=	991,00000	

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			991,00000	991,00000
					COST DIRECTE				1.099,72000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.099,72000**

P-62	PG09-5N01	u	Quadre de comandament i protecció de les dues vàlvules motoritzades d'omplerta per una potència de 0,55kW. Inclou envolvent, aparellatge, pilots i selectors per al seu comandament. Tot segons esquemes unifilars.	Rend.: 1,000	750,00 €
				COST DIRECTE	750,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**750,0000**

P-63	PG11-Q0V1	u	Partida per al subministrament i instal·lació dels 2 quadres de distribució de línies per a la caseta del grup de bombament i per a la nova caseta d'equips. Inclou envolvent i tot l'aparellatge i cablejat necessari segons esquemes unifilars.	Rend.: 1,000	1.200,00 €
				COST DIRECTE	1.200,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.200,0000**

P-64	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000	3,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,54000	=	0,94182	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,45000	=	0,48900	
					Subtotal:			1,43082	1,43082
Materials									
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,44000	=	2,48880	
					Subtotal:			2,48880	2,48880
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02146
					COST DIRECTE				3,94108
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,94108**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	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**	**3,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,45000	=	1,22250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,54000	=	1,14160	
					Subtotal:			2,36410	2,36410
Materials									
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	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	
					Subtotal:			0,98600	0,98600
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03546
				COST DIRECTE					3,38556
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,38556**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	**PG33-E6KC**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**1,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,54000	=	0,42810	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,45000	=	0,36675	
					Subtotal:			0,79485	0,79485
Materials									
	BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	0,72000	=	0,73440	
					Subtotal:			0,73440	0,73440
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01192
				COST DIRECTE					1,54117
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,54117**

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-66	**PG33-E6KE**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**1,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,45000	=	0,36675	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,54000	=	0,42810	
					Subtotal:			0,79485	0,79485
Materials									
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,05000	=	1,07100	
					Subtotal:			1,07100	1,07100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01192
				COST DIRECTE					1,87777
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,87777**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	**PG33-E6KV**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**2,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,45000	=	0,36675	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,54000	=	0,42810	
					Subtotal:			0,79485	0,79485
Materials									
	BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,34000	=	1,36680	
					Subtotal:			1,36680	1,36680
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01192
				COST DIRECTE					2,17357
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,17357**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	**PG33-E6KW**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**2,82** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,45000	=	0,36675	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,54000	=	0,42810	
					Subtotal:			0,79485	0,79485
Materials									
	BG33-G2RH	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,97000	=	2,00940	
					Subtotal:			2,00940	2,00940
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01192
			COST DIRECTE						2,81617
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,81617**

P-69 **PG33-E6LH** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **5,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,54000	=	1,14160	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,45000	=	0,97800	
					Subtotal:			2,11960	2,11960
Materials									
	BG33-G2SQ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	3,51000	=	3,58020	
					Subtotal:			3,58020	3,58020
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03179
			COST DIRECTE						5,73159
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,73159**

PG3B-E7E6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **8,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,45000	=	3,66750	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,54000	=	2,85400	
					Subtotal:			6,52150	6,52150
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	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			1,84900	1,84900
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09782
			COST DIRECTE						8,46832
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,46832**

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** **29,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	24,45000	=	5,69685	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	28,54000	=	6,64982	
					Subtotal:			12,34667	12,34667
Materials									
	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	
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,45000	=	4,45000	
					Subtotal:			16,59000	16,59000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,18520
			COST DIRECTE						29,12187
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,12187**

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** **43,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,54000	=	7,13500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,45000	=	6,11250	
					Subtotal:			13,24750	13,24750
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

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19871
COST DIRECTE			43,01621
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,01621**

P-70 **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** **211,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
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	29,12187	=	116,48748	
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	3,38556	=	5,07834	
PG3B-E7E6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	5,500	x	8,46832	=	46,57576	
					Subtotal:		211,15779	211,15779

COST DIRECTE		211,15779
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**211,15779**

P-71 **PJ60-HC01** u Analitzador de clor lliure marca DOSIM model LDCL o equivalent, amb sonda de mesura de clor lliure rang 0-2,0mg/l amb membrana compensada en pH, sonda de correcció per temperatura, electrònica de control amb sortida 4-20mA, filtre i porta-filtre, by-pass i tots els accessoris necessaris. Alimentació 1x230Vac. **Rend.: 1,000** **2.834,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	31,13000	=	186,78000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	26,75000	=	160,50000	
					Subtotal:		347,28000	347,28000
Materials								
BJ62-H002	u	Analitzador de clor DOSIM model LDCL clor lliure + sonda (alimentació 220VAC)	1,000	x	2.482,07000	=	2.482,07000	
					Subtotal:		2.482,07000	2.482,07000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,20920
COST DIRECTE			2.834,55920
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.834,55920**

P-72 **PJ60-HC05** u Equip de recirculació per analitzador, amb bomba recirculadora tipus GRUNDFOS CM1-2 o equivalent, connexió a canonada sortida dipòsit, circuit de recirculació en PVC-U D=25/32mm, connexió amb analitzador i retorn a dipòsit. Inclou boia nivell mínim aturada, trafo 230/24Vac, quadre de comandament i proteccions. **Rend.: 1,000** **1.846,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	31,13000	=	249,04000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	26,75000	=	214,00000	
					Subtotal:		463,04000	463,04000
Materials								
BJ62-H005	u	Equip de recirculació analitzador de clor 1x230Vac amb bomba, tubs alimentació i proteccions	1,000	x	1.376,10000	=	1.376,10000	
					Subtotal:		1.376,10000	1.376,10000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	6,94560
COST DIRECTE		1.846,08560
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.846,08560**

P-73 **PJ60-HC10** u Bomba dosificadora digital marca DOSIM model VMS MF o equivalent, de 2l/h i 5 bar de pressió, inclosa connexió a dipòsit producte amb pinya aspiració i tub d'impulsió fins a dipòsit d'aigua tractada, amb tub 6x4mm PTFE, connexions elèctriques i de control. Alimentació 1x230Vac. **Rend.: 1,000** **619,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	31,13000	=	155,65000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	26,75000	=	133,75000	
					Subtotal:		289,40000	289,40000
Materials								
BJ62-H010	u	Bomba dosificadora DOSIM VMS MF 2l/h 5 l (220Vac)	1,000	x	315,43000	=	315,43000	
					Subtotal:		315,43000	315,43000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	5,00 %		14,47000
COST DIRECTE			619,30000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**619,30000**

P-74 **PJM4-30E3** u Emissor d'impulsos tipus REED per comptador 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	
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-75 **PJM4-4150** u Comptador d'aigua embridat tipus MeiStream plus o equivalent DN=150mm, amb rati R>=100, q3=250,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. **Rend.: 1,000** **1.538,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	28,54000	=	28,54000	
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000	/R x	24,45000	=	24,45000	
		Subtotal:					52,99000	52,99000
Materials								
BJM3-1150	u	Comptador Sensus MeiStream Plus Dn150 R>100	1,000	x	1.484,55000	=	1.484,55000	
		Subtotal:					1.484,55000	1.484,55000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,79485
COST DIRECTE		1.538,33485
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.538,33485**

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-76 **PJM9-E050** u Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal DN=50mm, en fundició dúctil, tipus AVK 701/60-010 o equivalent, muntada en pericó de canalització soterrada. **Rend.: 1,000** **611,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,75000	=	13,37500	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	31,13000	=	15,56500	
		Subtotal:					28,94000	28,94000
Materials								
BJM9-F050	u	Ventosa trifuncional AVK Fundició dúctil DN50 PN16	1,000	x	582,00000	=	582,00000	
		Subtotal:					582,00000	582,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,43410
COST DIRECTE		611,37410
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**611,37410**

P-77 **PN12-DPLO** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **714,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	26,75000	=	109,14000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	31,13000	=	63,50520	
		Subtotal:					172,64520	172,64520
Maquinària								
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	56,64000	=	115,54560	
		Subtotal:					115,54560	115,54560
Materials								
BN12-0XG7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	423,74000	=	423,74000	
		Subtotal:					423,74000	423,74000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,58968
			COST DIRECTE			714,52048
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**714,52048**

P-78 **PN12-DPOL** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **101,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	31,13000	=	16,81020	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	26,75000	=	14,44500	
			Subtotal:					31,25520	31,25520
Materials									
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	69,53000	=	69,53000	
			Subtotal:					69,53000	69,53000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,46883
			COST DIRECTE						101,25403
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,25403**

P-79 **PN12-DPOT** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **171,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	26,75000	=	29,96000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	31,13000	=	34,86560	
			Subtotal:					64,82560	64,82560

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x 105,59000 = 105,59000				
			Subtotal:					105,59000 105,59000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,97238
			COST DIRECTE					171,38798
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**171,38798**

P-80 **PN46-FB62** u Vàlvula de papallona concèntrica, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **2.546,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,448	/R x	31,13000	=	76,20624	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,896	/R x	26,75000	=	130,96800	
			Subtotal:					207,17424	207,17424
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,448	/R x	56,64000	=	138,65472	
			Subtotal:					138,65472	138,65472
Materials									
	BN47-2J4P	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta	1,000 x 2.197,80000 = 2.197,80000				
			Subtotal:					2.197,80000	2.197,80000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			3,10761
			COST DIRECTE						2.546,73657
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.546,73657**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-81	**PN70-ED11**	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, tipus AVK serie 879 o equivalent, pilot AISI304 i muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**5.259,23**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	31,13000	=	63,50520	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	26,75000	=	109,14000	
					Subtotal:			172,64520	172,64520
Materials									
	BN70-0X5S	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, tipus AVK serie 879	1,000	x	5.084,00000	=	5.084,00000	
					Subtotal:			5.084,00000	5.084,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,58968
			COST DIRECTE						5.259,23488
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5.259,23488**

P-82	**PNE1-700**	u	Filtre colador tipus "carxofa" DN200 fabricat en acer inoxidable AISI 316L	**Rend.: 1,000**	**125,00**	€

COST DIRECTE			125,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**125,0000**

P-83	**PNE1-7643**	u	Filtre cistella amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa dúctil, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions i brides, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**1.154,84**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	26,75000	=	38,25250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	31,13000	=	44,51590	
					Subtotal:			82,76840	82,76840
Materials									
	BNE1-1N54	u	Filtre Cistella DN200 Fundició Dúctil	1,000	x	1.070,00000	=	1.070,00000	
					Subtotal:			1.070,00000	1.070,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		2,06921
			COST DIRECTE						1.154,83761
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.154,83761**

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-84	**PNH6-0000**	u	Grup de bombament totalment muntat i provat per un cabal 20 m³/h a 50 m.c.a. (2+1). Inclou: bancada, 3 uts. electrobombes (2+1R) multicel·lular verticals HMT model 10FV7SS, motor elèctric de 3 kW, 3 x 400/690 V, col·lectors d'aspiració i impulsió AISI 304, i vàlvules i carrets telecòpics de desmuntatge.	**Rend.: 1,000**	**10.834,00**	€

COST DIRECTE			10.834,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.834,0000**

P-85	**PNH6-0001**	u	Armari elèctric de protecció i control preparat per regular el funcionament de 3 electrobombes multicel·lulars verticals com a grup de pressió utilitzant variadors de freqüència per ajustar la velocitat de gir de les electrobombes. (Tensió elèctrica: 3 x 400 V + neutre + terra). Inclou: components, assamblatge dels components, programació de l'autòmat i de l'aplicació SCADA, cablejat, muntatge del quadre elèctric, connexió elèctrica de les bombes, proves i verificació.	**Rend.: 1,000**	**13.687,00**	€

COST DIRECTE			13.687,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13.687,0000**

P-86	**PNH6-0002**	u	Transductors de pressió absoluta instal·lat a l'interior d'una caixa de P.V.C. per evitar corrents paràsits.	**Rend.: 1,000**	**434,00**	€

COST DIRECTE			434,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**434,0000**

P-87	**PNH6-0003**	u	Transductors de pressió manomètrica instal·lat a l'interior d'una caixa de P.V.C. per evitar corrents paràsits	**Rend.: 1,000**	**352,00**	€

COST DIRECTE			352,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**352,0000**

P-88	**PNH6-0004**	u	Partida alçada a justificar de despeses d'enviament fins a destí, camió grua per a la descàrrega i ubicació dels elements, assemblatge del nou grup de bombament i posada en servei per comprovar-ne el correcte funcionament.	**Rend.: 1,000**	**3.059,00**	€

COST DIRECTE			3.059,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.059,0000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-89	PNZ0-36DV	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.:	1,000			369,76 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	31,13000 =	58,21310	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,870	/R x	26,75000 =	50,02250	
						Subtotal:	108,23560	108,23560
Materials								
	BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	259,90000 =	259,90000	
						Subtotal:	259,90000	259,90000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,62353
				COST DIRECTE				369,75913
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**369,75913**
P-90	PP81-CP02	u	Unitat remota de telecontrol via ràdio model WaveJoker UMB-P/548 amb 22 entrades digitals, 6 entrades analògiques i 10 sortides de relé. Format BOX. 2 Watts de potència.	Rend.:	1,000			4.785,00 €
				COST DIRECTE				4.785,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.785,0000**
P-91	PP81-CP12	u	Antena directiva Yagi de 4 elements	Rend.:	1,000			110,00 €
				COST DIRECTE				110,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**110,0000**
P-92	PP86-CI01	u	Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb sortida 4-20 mA i 10 mts de cable.	Rend.:	1,000			517,94 €
				COST DIRECTE				517,94000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**517,9400**

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-93	PP86-CI02	u	Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inoxidable amb 5 metres de cable.	Rend.:	1,000		95,00 €
				COST DIRECTE			95,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,0000**
P-94	PP86-CI03	u	Transductor de pressió en canonada 6 bar amb sortida 4-20 mA i accessoris de connexió	Rend.:	1,000		142,51 €
				COST DIRECTE			142,51000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,5100**
P-95	PP86-CI04	u	Sensor detector d'intrussisme	Rend.:	1,000		19,47 €
				COST DIRECTE			19,47000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,4700**
P-96	PP86-CI05	u	Aïllador galvànic	Rend.:	1,000		107,14 €
				COST DIRECTE			107,14000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,1400**
P-97	PSK1-DX001	u	Formació de registre d'accés a coberta de dipòsit de dimensions interiors 80x80cm, inclosa tapa d'alumini amb marc d'acer inoxidable i sistema de tancament amb candau.	Rend.:	1,000		350,00 €
				COST DIRECTE			350,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**350,0000**
P-98	XPAX0000	u	Unitat de material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstil, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213	Rend.:	1,000		91,28 €
				COST DIRECTE			91,28000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,2800**
P-99	XPAX0001	u	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material	Rend.:	1,000		180,00 €
				COST DIRECTE			180,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**180,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-100	**XPAX0003**	u	Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control de Seva per incloure els senyals del nou equip.	**Rend.: 1,000**		**702,00**	€
			COST DIRECTE			702,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**702,0000**	
P-101	**XPAX0004**	pa	Ma d'obra de muntatge, posta en marxa de l'equip i programació del repetidor de Can Carreres. Inclou dietes i desplaçaments.	**Rend.: 1,000**		**1.346,50**	€
			COST DIRECTE			1.346,50000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.346,5000**	
P-102	**XPAX0005**	pa	Partida alçada a justificar per la integració del telecontrol per la gestió del nou dipòsit de l'Aranyó 2 respecte el bombeig de Sant Jaume. Inlcou treballs de col·locació dos interruptors de nivell d'aigües netes i un sensor de nivell tipus radar amb senyal de sortida analògica 4-20mA per mesurar el nivell de l'aigua del dipòsit en continu i un suport de subjecció al nou dipòsit de l'Aranyó. Cablejat de tots els sensors des del dipòsit fins al quadre existent. S'inclou també la programació i control del nou dipòsit i de dues electrovàlvules instal·lades pel client. I finalment, l'ampliació de l'Scada. Esta inclosa la mà d'obra i material necessari per la modifcació del quadre existent per poder dur a terme el nou control i tota la programació: nous elements de control (nivells, electrovàlvules, presostat) i modificació canal de la radio.	**Rend.: 1,000**		**5.906,00**	€
			COST DIRECTE			5.906,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.906,0000**	
P-103	**XPAX0006**	pa	Partida alçada a justificar per a la restitució a origen dels terrenys afectats per les ocupacions temporals	**Rend.: 1,000**		**500,00**	€
			COST DIRECTE			500,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**500,0000**	
P-104	**XPAX0011**	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'accessoris addicionals necessaris, tals com collarins, tés de connexio canonada FD DN200, maniguets d'unió, colzes...	**Rend.: 1,000**		**1.500,00**	€
			COST DIRECTE			1.500,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.500,0000**	

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	PA0000I2	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra per imprevistos	**Rend.: 1,000**		**4.611,58**	€
			COST DIRECTE			4.611,58000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.611,5800**	
	PA0000I3	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra per imprevistos	**Rend.: 1,000**		**4.749,00**	€
			COST DIRECTE			4.749,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.749,0000**	
	PA0000IM	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra per imprevistos	**Rend.: 1,000**		**6.118,00**	€
			COST DIRECTE			6.118,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.118,0000**	
	PA0000PR	PA	Partida per al col·lector provisional per alimentació del nucli de Seva, la xarxa urbanitzacions i la urbanització de Serrabardina, amb col·lector de 3 sortides, en PE DN150, vàlvules de seccionament i contadors mecànics DN100 per a cada sortida.	**Rend.: 1,000**		**3.000,00**	€
			COST DIRECTE			3.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.000,0000**	

ANNEX 17: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Índex

1 INTRODUCCIÓ 3
2 CONDICIONS GENERALS 3
3 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 3
4 PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES 4
4.1 Àmbits de Control 4
4.2 Materials subjectes a control de qualitat 4
4.3 Activitats subjectes a control de qualitat 4
4.3.1 Control de materials subministrats 4
4.3.2 Excavacions de desmunts i rases 4
4.3.3 Terraplens i rebles de rases 4
4.3.4 Obres de formigó 5
4.3.5 Materials de segellat i impermeabilització 6
4.3.6 Conduccions i accessoris hidràulics 7
4.3.7 Vàlvules i equips de bombament 8
4.3.8 Construcció d'edificacions d'obra de fàbrica 8
4.3.9 Quadres de protecció i comandament 8
5 NORMATIVA I INSTRUCCIONS DE REFERENCIA 9

1 INTRODUCCIÓ

El present annex descriu el pla de control de qualitat del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT D'AIGUA ARANYÓ 2 AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA).

2 CONDICIONS GENERALS

Les actuacions relacionades amb el control de qualitat dels treballs i materials projectats quedaran sotmeses amb caràcter general a les condicions generals i/o particulars que el ***Plec de prescripcions tècniques general*** (PPTG) del present projecte i les que des de Aigües de Sabadell es determinin al respecte, sense perjudici del que les disposicions legals i altres normes d'aplicació disposin.

L'Adjudicatari de les obres presentarà per a la seva aprovació, tenint present les especificacions de l'annex de Control de Qualitat del present projecte, un Pla d'Autocontrol de la Qualitat (PAQ) amb un programa de Punts d'Inspecció. Aprovat aquest pel Director d'Obra, passarà a ser contractual. Aquest PAQ. haurà de garantir el compliment de les condicions establertes en el PPTG, i en qualsevol cas sempre haurà de complir totes les normatives vigents i d'aplicació a l'obra executada. El PAQ. l'haurà de dur a terme l'Adjudicatari sota la seva responsabilitat i al seu càrrec, quedant el seu cost repercutit als preus unitaris del pressupost general d'aquest projecte.

Mensualment el Contractista haurà de presentar a la D.O. un informe on es recullin tots el assajos i els seus resultats. Tots els assajos necessaris seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

El Director d'Obra (DO) 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 de l'Adjudicatari que, per la seva part, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal necessaris a tal objecte, al seu càrrec. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, la qual es tindrà present per a la recepció de l'obra.

Qualsevol modificació de PAQ que requereixi el Contractista per modificació de l'obra executada prevista o qualsevol altre motiu, s'haurà d'avisar amb 15 dies d'antelació a la DO i aquesta podrà aprovar-ho o comunicar al Contractista el motiu de la denegació.

Quan l'Adjudicatari executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director d'Obra 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 discrepància entre característiques obtingudes i especificades no comprometin els requisits tècnics, de funcionalitat i estètics de les obres, seran tractades a criteri del Supervisor d'Obra o del Director d'Obra, com a defectuoses acceptades previ acord amb l'Adjudicatari, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromesos els requisits tècnics, de funcionalitat i estètics de les obres, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec de l'Adjudicatari, 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, la Promotor podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a càrrec de l'Adjudicatari.

Els assaigs complementaris que s'efectuïn seran a càrrec del Promotor si els resultats són satisfactoris. En cas contrari seran a càrrec de l'Adjudicatari.

Els resultats dels assaigs de control de qualitat s'han de lliurar amb la màxima promptitud. En el cas que els resultats no compleixin les prescripcions fixades, aquesta promptitud ha de tenir caràcter d'urgent per tal que la Direcció d'Obra purgui prendre les mesures més adients.

Les despeses derivades dels controls d'acceptació d'elements prefabricats, de canonada, accessoris i mecanismes realitzats a fàbrica seran a càrrec de l'Adjudicatari quan aquest n'efectuï el subministrament, considerant-se implícitament inclosos als preus unitaris dels esmentats elements.

L'Enginyer Director de l'Obra podrà retenir, en concepte de garantia del pagament del control de qualitat a l'empresa designada, fins a un 5% de l'import de les certificacions fins a que l'Adjudicatari hagi justificat degudament l'abonament dels assaigs, anàlisi i proves a qui correspongui, podent successivament incrementar-se l'esmentada retenció fins a un 20% de l'import de la certificació si, a judici de l'Enginyer Director, l'Adjudicatari no compleix les obligacions contretes amb el laboratori designat.

3 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació en l'àmbit del control de qualitat, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en el PPTG del projecte, les disposicions que s'adjunten al final d'aquest annex, amb caràcter no limitatiu, es relacionen, o les que les substitueixin o completin en un futur.

En cas que aquestes modifiquin i/o s'oposin a allò especificat en l'àmbit del control de qualitat en el PPTG, la direcció d'Obra amb la conformitat de la Supervisió d'Obra tindrà la facultat de determinar quina és la d'obligat compliment, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

En l'execució del control de qualitat les obres s'han d'observar les normes vigents aplicables sobre construcció. Amb aquesta finalitat indiquem la següent relació no exhaustiva, relació més extensa que ja s'inclou al final d'aquets annex, de la principal normativa tècnica aplicable:

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE)
- Parte I del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Decret 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació
- EHE-08, Instrucción de Hormigón Estructural (capítols XIV, XV, XVI i XVII)
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

4 PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

4.1 Àmbits de Control

El control de qualitat de l'obra es realitzarà tant dels materials, com de la seva execució. En aquest sentit l'abast del control de qualitat inclourà els següents àmbits:

- Control de la documentació
- Procediment de compra i contractació
- Recepció de materials
- Emmagatzematge i manipulació de materials
- Inspecció i assaigs d'activitats i elements
- Controls i proves de les unitats d'obra
- Control d'equips, inspeccions, amidaments i assaigs.
- Registre i tractament de no conformitats i accions correctores
- Identificació i traçabilitat dels materials i equips
- Auditoria de qualitat

4.2 Materials subjectes a control de qualitat

D'acord amb les unitats d'obra del present projecte el llistat dels principals materials sotmesos a control de qualitat són els següents:

- Materials de rebliment
- Grava
- Formigons
- Morters
- Canonades d'acer inoxidable
- Canonades de polietilè
- Acer corrugat
- Vàlvules i accessoris
- Equips electromecànics

4.3 Activitats subjectes a control de qualitat

Les principals actuacions i materials sotmesos al control de qualitat serien els següents:

- Control de materials subministrats
- Excavacions de desmunts i rases (zones implantació nous equipaments i noves canalitzacions)
- Terraplens i reblert de rases (zones implantació nous equipaments i noves canalitzacions)
- Obres de formigó (solera dipòsit, arquetes i caseta de cloració)
- Segellat i impermeabilització (dipòsit i caseta de cloració)
- Conduccions i accessoris hidràulics (tubs, vàlvules i accessoris noves canalitzacions)
- Vàlvules i equip de bombament
- Construcció d'obra de fàbrica (dipòsit i caseta de cloració)
- Quadres de protecció i comandament (noves instal·lacions elèctriques)

Les principals característiques de les proves de control de qualitat dels treballs i materials es descriuen amb caràcter general a continuació, i de forma més detallada i precisa al ***Plec de prescripcions tècniques general*** (PPTG) del present projecte.

4.3.1 Control de materials subministrats

Es farà entrega dels certificats de subministraments, fitxes tècniques dels materials, certificats de control de qualitat, segells de qualitat vigents i garanties del fabricant de tots els materials que composen la instal·lació.

4.3.2 Excavacions de desmunts i rases

No es podrà realitzar cap tipus d'excavació fins que no s'hagin pres les referències topogràfiques precises per tal de confeccionar els perfils del terreny original.

Les excavacions s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als plànols. Les superfícies vistes, com talussos, cunetes, etc., hauran de tenir una forma sensiblement plana, refinant-se quantes vegades siguin necessàries fins aconseguir-ho.

Mentre es realitzin les diverses etapes de construcció, i fins el reblert definitiu de les excavacions, es faran actuacions i controls de les obres perquè es mantinguin en perfectes condicions de drenatge, realitzant el sistema d'evacuació d'aigua més convenient segons criteri del Director d'Obra (rases drenants, well-points, etc.) i utilitzant els medis auxiliars necessaris (grups electrògens, bombes. mànegues flexibles, etc.) a fi que la presència d'aigua no perjudiqui les unitats d'obra a realitzar.

Quan el nivell freàtic es trobi per sobre de la línia d'excavació, es tindrà especial cura tant en l'elecció i en la intensitat dels sistemes d'evacuació d'aigua així com en els medis auxiliars necessaris. Tots els sanejaments hauran de estar documentats pel Contractista al Director d'Obra, que els contrastarà, verificarà i aprovarà expressament si així s'escau.

En general, el Contractista prendrà les mesures adients encaminades a no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial s'hauran d'adoptar les precaucions necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca degut a voladures inadequades, esllavissades produïdes pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments deguts a un drenatge defectuós de l'obra.

Les rases que no estiguin excavades amb talussos estables de forma natural, hauran de protegir-se contra els possibles despreniments mitjançant estintolament. En qualsevol cas, aquestes proteccions hauran de ser disposades de forma immediata quan apareguin símptomes d'inestabilitat a la rasa. Especial atenció mereixen aquells casos en que la profunditat de la rasa superi el metre i mig o els dos metres.

El disseny, dimensionament i càlcul de l'estintolament són d'exclusiva responsabilitat del contractista, qui haurà de lliurar a la Direcció d'Obra, si aquesta ho requereix, els plànols i càlculs justificatius de la mateixos. També serà responsabilitat del contractista l'execució del controls de qualitat de l'estat i l'efectivitat dels mateixos mentrestant estigui en servei.

4.3.3 Terraplens i rebles de rases

No es rebutjarà cap material excavat si segons criteri del Director d'Obra pot emprar-se en altres unitats d'obra en especials les de terraplenats i reblerts de rases.

Atenent la seva posterior utilització en terraplens o reblerts de rases, les terres excavades es classificaran en els tipus següents:

- Terres adequades: Seran les que s'utilitzin per a les coronacions dels terraplens o rases, en els seus ciments i nuclis i en aquelles zones en les quals hagin d'estar sotmesos a fortes càrregues o variacions d'humitat.
- Terres tolerables: S'utilitzaran en ciments i nuclis de terraplens o rases, en aquelles zones en les quals no hagin d'estar sotmesos a fortes càrregues ni a variacions d'humitat. No podran utilitzar-se en la coronació de terraplens.
- Terres inadequades: No podran utilitzar-se en cap cas.

Les terres tolerables no contindran més d'un vint-i-cinc per cent en pes de pedres la mida de les quals excedeixi de quinze centímetres.

Les terres adequades no tindran pedres amb mida superior a deu centímetres i el seu cernit pel tamís 200 ASTM serà inferior a trenta-cinc per cent en pes.

L'execució de les obres es comprovarà mitjançant la realització d'assaigs el tipus de freqüència dels quals s'assenyalen a continuació, entenent-se que aquests són mínims i és refereixen a cadascuna de les procedències escollides i per àmbits de terraplenat independents.

Per cada mil cinc-cents metres cúbics o fracció de terra emprat:

- Un assaig Proctor normal.
- Un assaig granulomètric.
- Un assaig de límits d'Atterberg.
- Un assaig de contingut d'humitat.

En la coronació dels terraplens o rases, la densitat que s'aconsegueixi no serà inferior a la màxima obtinguda en l'assaig normal de compactació.

En els ciments i nuclis de terraplens o rases de menys de deu metres d'alçada, la densitat que s'aconsegueixi no serà inferior al noranta-cinc per cent o al noranta-dos per cent de la màxima obtinguda en l'assaig normal de compactació, segons que els materials emprats siguin adequats o tolerables, respectivament. En aquest últim cas, s'efectuaran les proves necessàries per a forçar la densitat per sobre del noranta-dos per cent.

Pel reblert de rases de canonades l'article 332.5.3 del plec PG-3 (ORDEN FOM/1382/2002, de 16 de maig. BOE 11-6-02), estableix que en la part alta del reblert es poden utilitzar materials que no produeixin danys a les canonades. La grandària màxima admissible de les partícules serà de 10 centímetres i es col·locarà en tongades fins arribar a un grau de compactació no inferior al 95% del Pròctor Modificat.

El material adequat que es col•loqui haurà de ser caracteritzat com:

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'u per cent (MO < 1%).
- Contingut en sals solubles en aigua, incloent el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%).
- Grandària màxima no superior a cent mil•límetres (Dmàx ≤ 100 mm)

4.3.4 Obres de formigó

Formigó:

El Contractista controlarà la qualitat de l'aigua, àrids, ciment, additius i formigons a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat al PPTG i a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i al "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural".

Pel que fa referència al ciment, el Director d'Obra aprovarà el tipus de ciment en funció de la presència de sulfats, la reactivitat dels àrids enfront als àlcalis del ciment i d'altres consideracions que consideri tinguin importància en la qualitat final del formigó.

Pel que fa referència als additius, abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte d'aquests sobre les característiques de qualitat del formigó. Tal comprovació es realitzarà mitjançant assaigs previs del formigó. Igualment es comprovarà amb els assaigs oportuns de laboratori, l'absència en la composició de l'additiu de compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures.

També durant l'execució es vigilarà que el tipus i la marca de l'additiu emprat siguin els acceptats pel Director d'Obra. El Contractista tindrà en el seu poder el Certificat del Fabricant de cada partida que certifiqui l'acompliment dels requisits indicats en el PPTG.

Tots els formigons arribaran a l'obra perfectament identificats i documentats amb l'albarà degudament complimentat, i on figurarà, entre altres, les següents dades:

- Designació de la central de fabricació del formigó.
- Número de sèrie de la fulla de subministrament.
- Data de lliurament.
- Nom del destinatari del formigó.
- Especificació del formigó.
    - Fórmula de treball emprada.
    - Tipus, classe, categoria i marca del ciment.
    - Contingut de ciment.
    - Gruix màxim d'àrid.
    - Relació a/c.
    - Consistència.
    - Resistència.
    - Tipus, quantitat i marca d'additius si n'hi ha.
    - Procedència i quantitat de cendres si n'hi ha.
- Designació específica del lloc de subministrament.
- Quantitat de formigó.
- Hora de càrrega del camió formigonera.
- Identificació del camió.
- Hora límit d'utilització del formigó.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) i el "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural".

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en el PPTG, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots els assajos seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

Encofrats:

Abans d'iniciar les operacions de formigonat, el Contractista haurà de tenir l'aprovació expressa del Director de l'Obra de l'encofrat realitzat, sense que aquesta autorització signifiqui en cap moment eximir al Contractista de la seva responsabilitat en quant a l'obra acabada de formigó.

Es obligatori l'ús de desencofrant per a ús alimentari.

Tant els junts com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i duresa necessàries perquè, durant el temps previst del formigonat i, especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació que s'ha exigit o adoptat, no es produeixin esforços anormals en el formigó, ni durant la col·locació a obra ni en el període d'enduriment. Així mateix, tampoc es produiran moviments localitzats en els encofrats superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els productes que s'utilitzin a fi de facilitar el desencofrat o desemmotllat hauran de complir amb l'especificat al "Código Estructural" i estar aprovats pel Director de l'Obra. Com a norma general, s'utilitzaran vernissos antiadherents formats per silicones, o preparats amb olis solubles amb aigua o grassa diluïda, defugint en tot cas de l'ús de gas-oil, grassa corrent, o qualsevol altre producte anàleg. Durant la seva aplicació s'hauran d'evitar escorrenties en les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats. Així mateix, tots aquests productes no impediran la posterior col·locació del revestiment ni la possible execució de juntures de formigonat, i particularment quan es tracti d'elements que després hagin d'unir-se entre ells.

Barnilles d'acer corrugat per armadures:

El Contractista controlarà la qualitat dels acers a emprar en armadures perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec, en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i 2l "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i el "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre.

Malles electrosoldades d'acer corrugat per armadures:

El Contractista controlarà la qualitat dels panells a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec, a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i al "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i el "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural".

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre de cada panell. En l'assaig de tracció la proveta tindrà almenys una barra transversal soldada.

En una ocasió, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà la càrrega de desenganxament per a cada diàmetre emprat.

Plaques o jàsseres prefabricades de formigó armat o posttesat:

Les peces a emprar hauran de complir les següents condicions:

- Ésser homogènies, uniformes de textura compacta capaces de suportar, en les condicions més restrictives de fissuració, la pressió especificada. Tal resistència s'entén en la direcció en la qual es desenvolupen les tensions ocasionades per la flexió del forjat, i sobre la secció real de les peces, és a dir descomptant els seus buits.
- Mancar d'esquerdes, cadolles, plans d'exfoliació i matèries estranyes, que puguin disminuir la seva resistència i duració o ataquin al ferro, morter i formigó.
- Esser inalterable a l'aigua.
- Tenir un recobriment d'armadures (actives o passives) no inferior a 30 mm.

Control de posttesat:

Per a la correcta execució del posttesat el procediment és realitzar un ordre concret dels cables, alternant el tensat entre dreta y esquerra i amb varis trams de pressió per a que l'aplicació de la càrrega sigui uniforme i progressiva en tota la peça.

La verificació de la força aplicada es realitza comprovant l'allargament del cable després de tensar.

El procediment i verificació el troba indicat en una taula gràfica que els muntadors retornen de la obra i s'adjunta al final d'obra amb la resta de certificats de qualitat dels materials.

4.3.5 Materials de segellat i impermeabilització

El Contractista controlarà la qualitat dels morters, els additius emprats i la qualitat dels materials utilitzats (poliuretans, polisulfurs, bandes de PVC, bandes hidroexpansives, etc.), perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec, documentant-los amb els certificats del fabricant relatius a la seva idoneïtat, i en el seu defecte, amb els assaigs que siguin necessaris per a garantir-la.

La utilització de qualsevol material, additiu, etc. haurà d'estar aprovada pel Director d'Obra, sent de marques de reconeguda solvència amb acreditacions oficials sobre la seva idoneïtat.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

Geotèxtils

El Contractista haurà de documentar adequadament a la recepció del material tant la qualitat de la matèria prima com el procés de fabricació i muntatge.

Amb caràcter general, els geotèxtils estaran garantits contra qualsevol defecte de fabricació i muntatge com a mínim durant deu anys, malgrat que el període de garantia de l'obra sigui inferior.

Al PPTG d'aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació.

Les soldadures hauran d'estar executades amb molta precaució, garantint la perfecta unió de les parts i la no degradació dels materials.

No s'acceptaran les unions en les que el solapament sigui inferior al prescrit ni aquelles que presentin interrupcions en la línia de soldadura o costura.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

4.3.6 Conduccions i accessoris hidràulics

El Director d'Obra establirà les proves a realitzar pel Contractista una vegada muntada les canonades amb totes les seves peces especials, connexions de servei, vàlvules, ventoses i demés accessoris. Les proves obligatòries seran dels dos següents tipus i hauran de complir la norma UNE-EN 805:2000:

- Proves de pressió.
- Proves d'estanquitat.

La finalitat de les proves de pressió és la verificació de que tant els tubs com els seus junts i els demés accessoris de la canonada resisteixen mecànicament la pressió de treball majorada amb un determinat coeficient multiplicador.

La finalitat de les proves d'estanquitat és la comprovació de que la pèrdua d'aigua per fuites no supera un límit preestablert.

En determinats casos de canonades de pressió, la verificació de l'estanquitat pot fer-se durant la prova de pressió, amidant el descens de la pressió en l'interior de la canonada. Generalment, aquest procediment s'aplica en les canonades amb una pressió de servei més gran de 0,1 Mpa (1kp/cm^2).

En canonades sense pressió o amb pressió de servei inferior a 0,1 Mpa (1 kp/cm2), és obligatori realitzar separadament la prova d'estanquitat, després d'haver estat superada satisfactòriament la prova de pressió.

El Contractista proporcionarà tots els mitjans que siguin necessaris per a l'execució de les proves abans esmentades, així com el personal necessari; el Promotor podrà subministrar els manòmetres o equips de mesura, si ho creu convenient, o comprovar els subministrats pel Contractista.

Canonades d'acer inoxidable

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de recepció amb cada expedició que es rebi es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
  - Identificació dels tubs
  - Comprovació de l'estat del revestiment exterior
  - Comprovació dimensional dels tubs
- Control de qualitat de totes les instal·lacions, equips i medis de muntatge.
- Control general del replanteig de la canonada i de la posició de tots els seus elements auxiliars, de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de muntatge que es corresponguin amb els processos propis de fabricació, i en particular el control de les soldadures.
- Inspecció exterior complerta del subministrament ja muntat, i en particular verificació del correcte recolzament de la canonada, plena i buida, sobre els seus suports.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà el Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui poguí presenciar-les.

Quan es rebin del taller elements desmuntats que hagin de ser acoblats abans del seu muntatge, els controls durant el muntatge hauran de ser idèntics als efectuats sobre els elements executats i acoblats en el taller del fabricant.

Canonades de polietilè

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de recepció amb cada expedició que es rebi es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
  - Identificació dels tubs
  - Comprovació de l'estat del revestiment exterior
  - Comprovació dimensional dels tubs
- Control de qualitat de totes les instal·lacions, equips i medis de muntatge.
- Control general del replanteig de la canonada i de la posició de tots els seus elements auxiliars, de conformitat amb els plànols.
- Inspecció exterior complerta del subministrament ja muntat, i en particular verificació del correcte recolzament de la canonada, plena i buida, sobre els seus suports.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà al Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui poguí presenciar-les.

4.3.7 Vàlvules i equips de bombament

Vàlvules i altres accessoris hidràulics

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de recepció amb cada expedició que es rebi es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
  - Identificació de la peça d'acord amb normativa
  - Comprovació de l'estat del revestiment exterior i interior
  - Comprovació dimensional
- Control de qualitat de totes les instal·lacions, equips i medis de muntatge.
- Control general del replanteig dels accessoris i de la posició de tots els seus elements auxiliars, de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de muntatge que es corresponguin amb els processos propis de fabricació, i en particular el control de les unions amb tubs o amb d'altres accessoris.
- Inspecció exterior complerta del subministrament ja muntat, i en particular verificació de les tolerància d'alineació i d'anivellament, així com les de llisor de les superfícies continues i de les unions entre peces contigües.
- Comprovació del correcte funcionament de cadascun dels equips en els seus moviments d'obertura i tancament.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà al Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui poguí presenciar-les.

Equips de bombament

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

Quan el muntatge dels grups motobomba s'hagi finalitzat, es procedirà a realitzar les proves i controls necessaris per a verificar el correcte muntatge dels equips i el compliment de les característiques establertes en el Projecte. Les proves de funcionament es realitzaran d'acord amb la norma ISO 9906, Grau 1 en el banc de proves del fabricant.

Amb anterioritat a la iniciació del muntatge, el Contractista presentarà al Director un memòria descriptiva de les proves que han de ser realitzades.

Els assaigs s'hauran de realitzar en presència del Director.

Abans de procedir a les proves s'haurà de portar a terme una cuitada inspecció dels components del grup motobomba. S'haurà d'observar que no existeixen obstruccions en els conductors d'aigua de la bomba i es comprovaran els següents extrems:

a) Alineació dels eixos de bomba i motor.
b) Sentir de gir.
c) Connexions elèctriques al motor.
d) Connexió dels instruments d'amidament.
e) Sistema de lubricació i refrigeració.

Tots els instruments d'amidament utilitzats hauran de ser degudament contrastats i estar acreditats per als Certificats de Calibratge corresponents.

Les proves hauran de comprendre:

a) L'amidament del cabal de la bomba.
b) L'amidament de l'altura d'impulsió total.
c) La velocitat de rotació.
d) La potència absorbida i el rendiment.

Del resultat dels assaigs s'aixecarà un acta que serà firmada pels representats del Promotor i el Contractista. En la mateixa s'exposarà una descripció detallada de les proves realitzada, els resultats obtinguts i les conclusions sobre l'aprovació i acceptació dels equips.

4.3.8 Construcció d'edificacions d'obra de fàbrica

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons el "Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F".

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de recepció amb cada expedició de material que es rebi es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
  - Identificació del material conforme s'ajusta a normativa de qualitat homologada
  - Comprovació de l'estat exterior i interior dels materials
  - Comprovació dimensional del materials
- Control general del replanteig de la planta i de l'alçat de tota les edificacions de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de construcció que es corresponguin amb els processos propis de les obres previstes, i en particular de l'execució de la llosa, alçament de parets i formació de la coberta de l'edificació.
- Inspecció visual d'obra executada, i en particular verificació de les cotes d'alineació i d'anivellament, així com les dimensions de les superfícies i d'acabats de l'obra.
- Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Tot el control de qualitat de construcció d'edificacions ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat que lliurarà al Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat de construccions d'edificacions, per que ell mateix o persona en qui delegui poguí presenciar-les.

4.3.9 Quadres de protecció i comandament

Quadres de protecció i comandament

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DO.

Segons criteri de la DO, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà al Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui poguí presenciar-les.

5 NORMATIVA I INSTRUCCIONS DE REFERENCIA

Normativa i instruccions de la Unió Europea

- Directiva (UE) 2015/1787 de la Comisión, de 6 de octubre de 2015, por la que se modifican los anexos II y III de la Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Reglamento Delegado (UE) nº 574/2014 de la Comisión, de 21 de febrero de 2014, que modifica el anexo III del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al modelo que debe utilizarse para emitir una declaración de prestaciones de productos de construcción.
- Reglamento Delegado (UE) nº 568/2014 de la Comisión, de 18 de febrero de 2014, por el que se modifica el anexo V del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones de los productos de construcción.
- Reglamento Delegado (UE) nº 157/2014 de la Comisión, de 30 de octubre de 2013, relativo a las condiciones para publicar en una página web una declaración de prestaciones sobre productos de construcción.
- Reglamento de Ejecución (UE) nº 1062/2013 de la Comisión, de 30 de octubre de 2013, relativo al formato de la evaluación técnica europea de los productos de construcción.
- Decisión Delegada (UE) 2015/1959 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, sobre los sistemas aplicables para evaluar y verificar la constancia de las prestaciones de los productos para instalaciones de evacuación de aguas residuales con arreglo al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Decisión Delegada (UE) 2015/1958 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, sobre los sistemas aplicables para evaluar y verificar la constancia de las prestaciones de geo sintéticos y productos afines, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Normativa i instrucciones de l'Estat espanyol

- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 1339/2011, de 3 de octubre, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Resolución de 20 de diciembre de 2010, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda, por la que se publica extracto de las Resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas.
- Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre, por el que se designa a la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) como organismo nacional de acreditación de acuerdo con lo establecido en el Reglamento (CE) nº 765/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) nº 339/93.
- Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de la Infraestructura para la calidad y seguridad industrial, aprobado por el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.
- Real Decreto 1220/2009, de 17 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales
- Real Decreto 846/2006, de 7 de julio por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales

- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.
- Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo por el que se crea el Consejo para la sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- Pleno. Sentencia 33/2005, de 17 de febrero de 2005. Conflicto positivo de competencia 2231/1996. Promovido por el Consejo Ejecutivo de la Generalidad de Cataluña frente al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, y frente al Real Decreto 85/1996, de 26 de enero, por el que se establecen normas para la aplicación del Reglamento (CEE) 1836/93, del Consejo, de 29 de junio, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario d
- Resolución de 21 de septiembre de 2004, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), para asumir funciones de normalización en el ámbito del control técnico de riesgos en la edificación.
- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.
- Resolución de 12 de septiembre de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se renueva el reconocimiento de la marca "AENOR" para cementos, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
- Resolución de 12 de septiembre de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se renueva el reconocimiento de la marca "AENOR" para productos de acero para hormigón, a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.
- Resolución de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica por la que se reconoce la marca "CV" para cementos, concedida por Aidico, entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
- Real Decreto 683/2003, de 12 de junio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales de la construcción.
- Resolución de 23 de enero de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca "CV" para hormigón preparado, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Resolución de 6 de noviembre de 2002, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualiza el contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción a los que se refiere el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Resolución de 23 de julio de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), para asumir funciones de normalización en el ámbito de la calidad ambiental de interiores.
- Resolución de 29 de julio de 1999, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por las que se aprueban las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Real Decreto 470/2021 por el que se aprueba el Código Estructural, reglamentación que regula las estructuras de hormigón, de acero y mixtas de hormigón-acero, tanto de edificación como de obra civil, y que sustituye a la anterior Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 (aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio) y la Instrucción de Acero Estructural EAE (aprobada por el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo).
- Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Resolución de 30 de enero de 1997, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualizan las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados.
- Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Orden de 29 de noviembre de 1989, sobre los modelos de fichas técnicas a que se refiere al Real Decreto 1630/1980, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- Orden de 5 de diciembre de 1975 por la que se aprueban como oficiales los métodos de análisis de suelos y aguas.
- Decreto 3652/1963, de 26 de diciembre, por el que se faculta al Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, para extender el documento de idoneidad técnica de los materiales no tradicionales utilizados en la construcción y obras públicas.

Normativa catalana

- Decret 149/2017, de 17 d'octubre, de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.
- Ordre de 12 de juliol de 1996, sobre control de qualitat dels poliuretans produïts "in situ".
- Ordre de 26 de juny de 1996, sobre l'ús del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat en l'edificació.
- Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
- Resolució de 18 de novembre de 1991, d'acreditació d'un laboratori d'assaigs de l'edificació.
- Decret 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat en l'edificació.
- ORDRE de 19 de gener de 1988, per la qual es regulen amb caràcter general les tarifes que han d'aplicar les entitats d'inspecció i control concessionàries de la Generalitat de Catalunya i, específicament, les corresponents al camp de l'avaluació dels sistemes d'assegurament de la qualitat.
- Ordre de 21 de març de 1984, per la qual s'aprova el plec d'assaigs tipus per a obra civil i per a edificacions per al control de qualitat a què fa referència el Decret 77/1984, de 4 de març.
- Decret 77/1984, de 4 de març, sobre control de qualitat dels materials i unitat d'obra.

Normes UNE i ISO

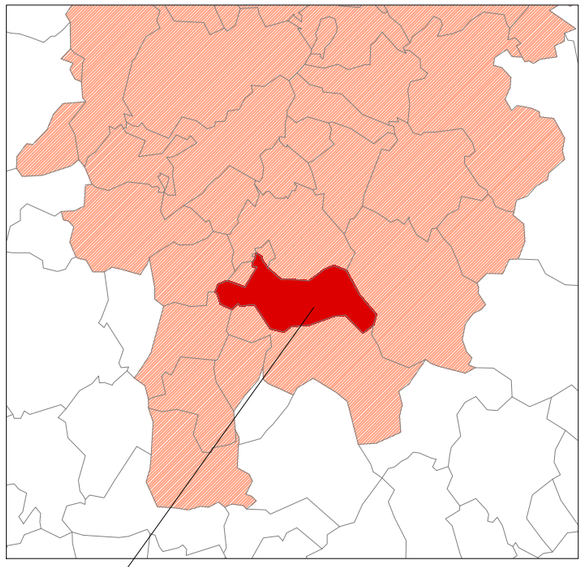
- UNE-EN ISO 17892-9:2019 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 9: Ensayos de compresión triaxial consolidados en suelos saturados de agua. (ISO 17892-9:2018).

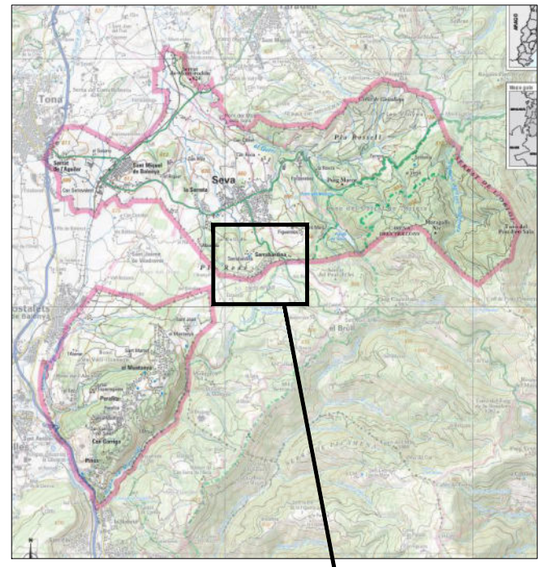
- UNE-EN ISO 17892-1:2015 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 1: Determinación de la humedad. (ISO 17892-1:2014).
- UNE-EN ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (ISO 9001:2015).
- UNE-EN ISO/IEC 17021-1:2015 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 1: Requisitos. (ISO/IEC 17021-1:2015).
- UNE-ISO/IEC TS 17021-5:2015 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 5: Requisitos de competencia para la auditoría y la certificación de sistemas de gestión de activos.
- UNE-ISO/IEC TS 17021-4:2015 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 4: Requisitos de competencia para la auditoría y la certificación de sistemas de gestión de la sostenibilidad de eventos.
- UNE-EN 196-2:2014 Métodos de ensayo de cementos. Parte 2: Análisis químico de cementos.
- UNE-EN ISO/IEC 17065:2012 Evaluación de la conformidad. Requisitos para organismos que certifican productos, procesos y servicios. (ISO/IEC 17065:2012).
- UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 Evaluación de la conformidad. Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección. (ISO/IEC 17020:2012).
- UNE-EN 196-5:2011 Métodos de ensayo de cementos. Parte 5: Ensayo de puzolanicidad para los cementos puzolánicos.
- UNE-EN 196-9:2011 Métodos de ensayo de cementos. Parte 9: Determinación del calor de hidratación. Método semiadiabático.
- UNE-EN ISO 286-2:2011 Especificación geométrica de productos (GPS). Sistema de codificación ISO para las tolerancias en dimensiones lineales. Parte 2: Tablas de las clases de tolerancia normalizadas y de las desviaciones límite para agujeros y ejes. (ISO 286-2:2010)
- UNE-EN 196-8:2010 Métodos de ensayo de cementos. Parte 8: Determinación del calor de hidratación. Método por disolución.
- UNE-EN ISO 22476-12:2010 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 12: Ensayo de penetración con el cono mecánico (CPTM). (ISO 22476-12:2009).
- UNE 80216:2010 Métodos de ensayo de cementos. Determinación cuantitativa de los componentes.
- UNE-EN ISO 15792-1:2009 Consumibles para el soldeo. Métodos de ensayo. Parte 1: Método de ensayo para probetas de ensayo de metal de soldadura en acero, níquel y aleaciones de níquel (ISO 15792-1:2000).
- UNE-EN 196-7:2008 Métodos de ensayo de cementos. Parte 7: Métodos de toma y preparación de muestras de cemento.
- UNE-EN ISO 22476-2:2008 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 2: Ensayo de penetración dinámica. (ISO 22476-2: 2005).
- UNE-EN ISO 22476-3:2006 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 3: Ensayo de penetración estándar (ISO 22476-3:2005).
- UNE-EN ISO 3834-1:2006 Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 1: Criterios para la selección del nivel apropiado de los requisitos de calidad. (ISO 3834-1:2005).
- UNE-EN ISO 13920:1997 Soldeo. Tolerancias generales en construcciones soldadas. Dimensiones de longitudes y ángulos. Forma y posición. (ISO 13920:1996).

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

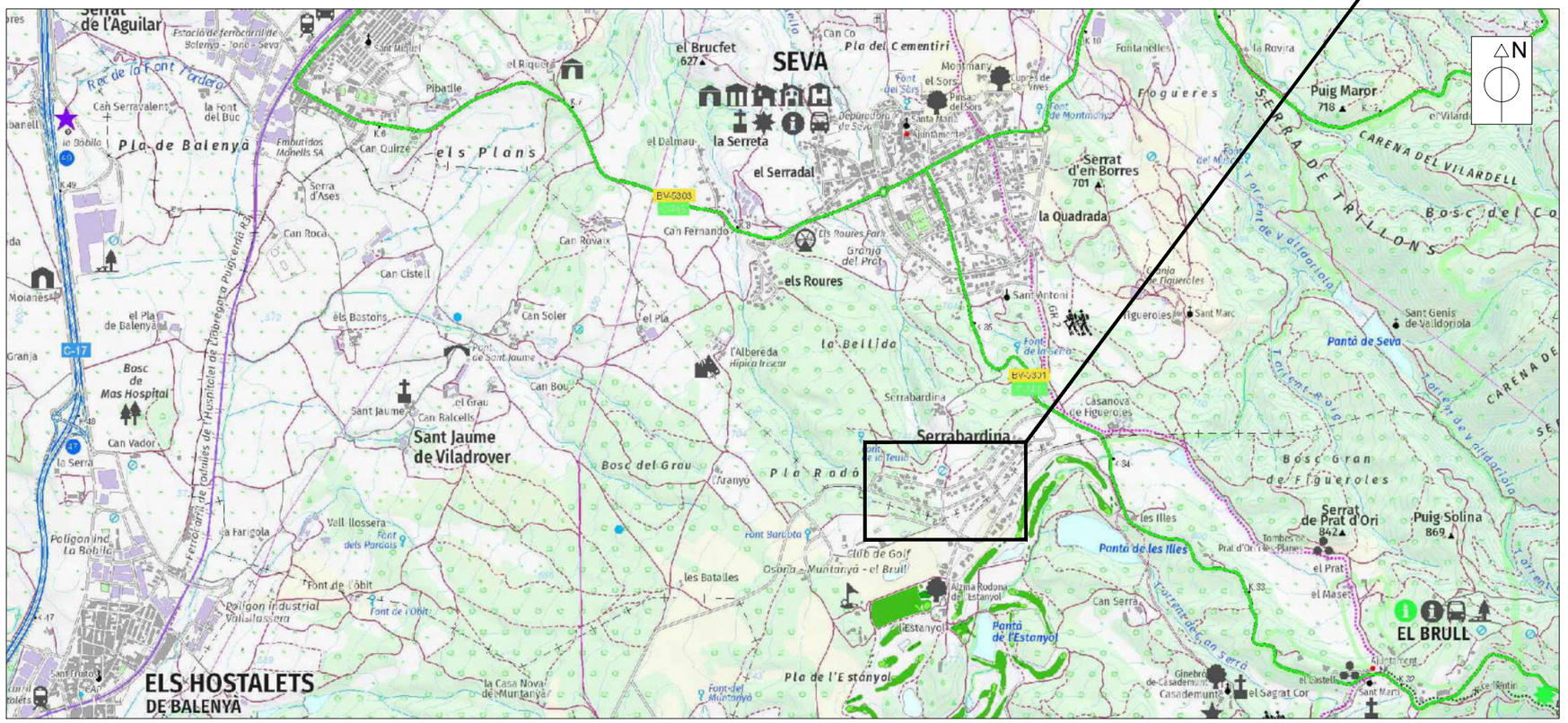
NÚM. DE PLÀNOL		TÍTOL	NÚM. DE FULLS
1		SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01 de 01
2		PLANTA TOPOGRÀFICA	01 de 01
3		PLANTA GENERAL	
	3.1	ESTAT ACTUAL	01 de 02
	3.2	ACTUACIONS PROJECTADES	02 de 02
4		ESQUEMA HIDRÀULIC	
	4.1	ESTAT ACTUAL	01 de 02
	4.2	ACTUACIONS PROJECTADES	02 de 02
5		EMPLAÇAMENT DIPÒSIT	
	5.1	IMPLANTACIÓ PROJECTADA	01 de 03
	5.2	SECCIONS	02 de 03
	5.3	DETALLS URBANITZACIÓ	03 de 03
6		CAMÍ D'ACCÉS	
	6.1	PLANTA GENERAL	01 de 02
	6.2	SECCIÓ TIPUS	02 de 02
7		DIPÒSIT	
	7.1	IMPLANTACIÓ PROJECTADA	01 de 08
	7.2	PLANTA	02 de 08
	7.3	SECCIÓ	03 de 08
	7.4	ESTRUCTURA	04 de 08
	7.5	ARMAT	05 de 08
	7.6	ARMAT SOLERA	06 de 08
	7.7	DETALLS CONSTRUCTIUS	07 de 08
	7.8	ELEMENTS AUXILIARS	08 de 08
8		CASETA DE VÀLVULES	
	8.1	IMPLANTACIÓ PROJECTADA	01 de 03
	8.2	PLANTA I SECCIONS	02 de 03
	8.3	EQUIPS I INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT	03 de 03
9		CANONADES	
	9.1	IMPLANTACIÓ PROJECTADA	01 de 18
	9.2	TRAM A SEVA - PLANTA GENERAL	02 de 18
	9.2.1	PLANTA PARCIAL 1	03 de 18
	9.2.2	PLANTA PARCIAL 2	04 de 18
	9.2.3	PERFIL LONGITUDINAL	05 de 18
	9.3	TRAM A URBANITZACIONS - PLANTA GENERAL	06 de 18
	9.3.1	PLANTA PARCIAL 1	07 de 18
	9.3.2	PLANTA PARCIAL 2	08 de 18
	9.3.3	PLANTA PARCIAL 3	09 de 18
	9.3.4	PLANTA PARCIAL 4	10 de 18
	9.3.5	PERFIL LONGITUDINAL	11 de 18
	9.4	PLANTA DETALL DIPÒSIT	12 de 18
	9.5.1	DETALLS CONSTRUCTIUS - RASES	13 de 18
	9.5.2	DETALLS CONSTRUCTIUS - ARQUETES DE SORTIDA	14 de 18
	9.5.3	DETALLS CONSTRUCTIUS - ARQUETES CABALÍMETRE	15 de 18
	9.5.4	DETALLS CONSTRUCTIUS - ARQUETES DE DERIVACIÓ	16 de 18
	9.5.5	DETALLS CONSTRUCTIUS - ARQUETA DE DESGUÀS	17 de 18
	9.5.6	DETALLS CONSTRUCTIUS - ARQUETA DE REGULACIÓ	18 de 18
10		INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	
	10.1	PLANTA IMPLANTACIÓ	01 de 03
	10.2	DETALL RASES	02 de 03
	10.3	ESQUEMA UNIFILAR	03 de 03
11		DADES URBANÍSTIQUES	01 de 01
12		EXPROPIACIONS I SERVITUD DE PAS	01 de 01





SITUACIÓ

ZONA D'ACTUACIÓ


SEVA
el Brucfet
627
Pla del Cementiri
Montmany
el Sors
Font del Sors
Cupets de Vives
Font de Montmany
Fontanelles
la Rovira
Frogueres
Puig Maror
718
el Vilardell
CARENA DEL VILARDELL
SERRA DE TRILLONS
Bosc del Co
Serrat d'en Borres
701
la Quadrada
el Dalmau
la Serreta
el Serradal
Pinsa del Sors
Santa Maria
Quintament
Depuradora de Seva
EV-5303
Can Fernando
Can Rovaix
Els Roures Forn
Granja del Prat
els Roures
Sant Antoni
Figueroles
Sant Marc
Sant Genis de Valldoriola
Pantà de Seva
Torrent de Vilardell
Torrent de Vilardell
Torrent de Vilardell
Serrabardina
Casanova de Figueroles
Bosc Gran de Figueroles
Serrat de Prat d'Ori
842
Puig Solina
869
Tombes
Prat d'Ori
les Planes
el Prat
el Masé
les Illes
Pantà de les Illes
Font Sarbota
Club de Golf Osona - Muntanyà - el Brull
les Batalles
Can Serra
Pla de l'Estanyol
Pantà de l'Estanyol
Font del Muntanyà
la Casa Nova de Muntanyà
EL BRULL
Ajuntament
el Castell
Sant Martí
Ginebró de Casademunt
Casademunt
el Sagrat Cor
Serrat de l'Aguilar
Estació de ferrocarril de Balenya - Torelló - Seva
Sant Miquel
el Riquer
Pibatlle
Rec de la Font Pardera
Can Serravalent
la Font del Buc
Pla de Balenya
Embutidos Monells SA
Can Quirze
els Plans
Serra d'Ases
Can Roca
Can Cistell
Moianès
el Pla de Balenya
C-17
Granja
Bosc de Mas Hospital
Can Vador
la Serra
Polígon ind. la Bobila
els Bastons
Can Soler
el Pla
Font de Sant Jaume
Sant Jaume
el Grau
Can Balcells
Can Bou
Sant Jaume de Viladrover
l'Albereda
Bosc del Grau
Aranyo
Pla Radó
la Farigola
Vall Ilossera
Font dels Parrals
Font de l'Obit
Polígon industrial Vallilossera
ELS HOSTALETS DE BALENYÀ
la Bellida
Font de la Teula
Font de la Serra
Font de les Planes
Font de Montmany
Font de Sant Jaume
Font de l'Obit
Font del Muntanyà

dipòsit

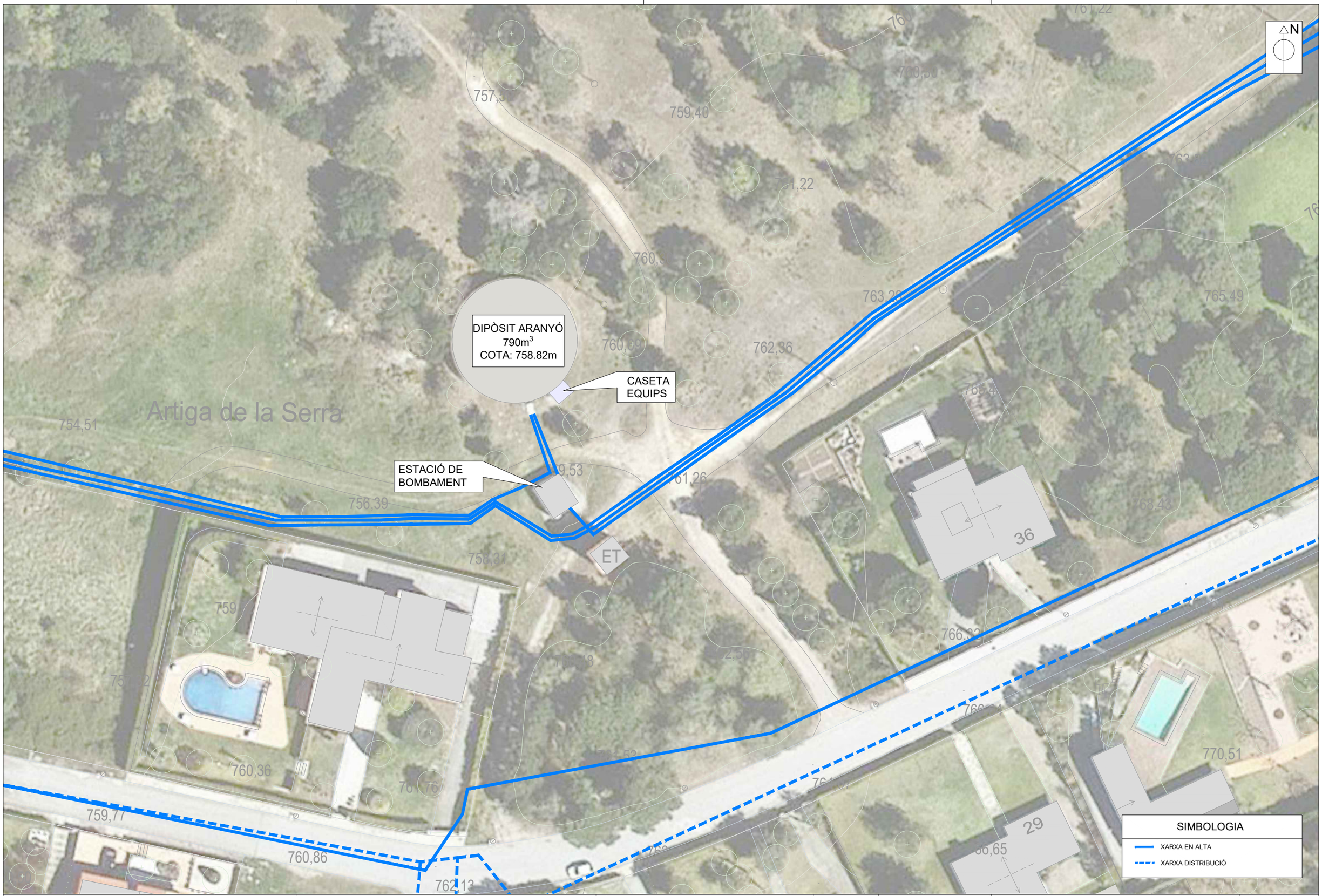
Artiga de la Serra

CARRER DE SERRABARDINA

CARRER DE SERRABARDINA

porxo

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 15,00m 1/500 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL TOPOGRÀFIC PLANTA GENERAL	NÚM. PLÀNOL: P2 FULL: 01 de 01 REVISIÓ:



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 15,00m 1/500 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: P3.1; FULL: 01 de 02; REVISIÓ:

CANONADA A NUCLI SEVA

TANCAMENT PERIMETRAL

DIPÒSIT ARANYÓ 2
1880m^3
COTA: 760.00m

DIPÒSIT ARANYÓ
790m^3
COTA: 758.82m

DESVIAMENT CAMÍ

CASETA D'EQUIPS

CASETA EQUIPS

CANONADA A URBANITZACIONS

ESTACIÓ DE BOMBAMENT

ET

Artiga de la Serra

N

SIMBOLOGIA

- XARXA EN ALTA
- XARXA DISTRIBUCIÓ
- CANONADES PROJECTADES

QUADRE DE SUPERFICIES

DENOMINACIÓ	SUPERFICIE (m^2)
DIPÒSIT EXISTENT	280.55
CASETA EQUIPS EXISTENT	6.42
ESTACIÓ DE BOMBAMENT	23.76
NOU DIPÒSIT	335.56
NOVA CASETA DE VÀLVULES	17.70
PARCEL·LA	1668.52

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE SEVA

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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA:
ABRIL 2024

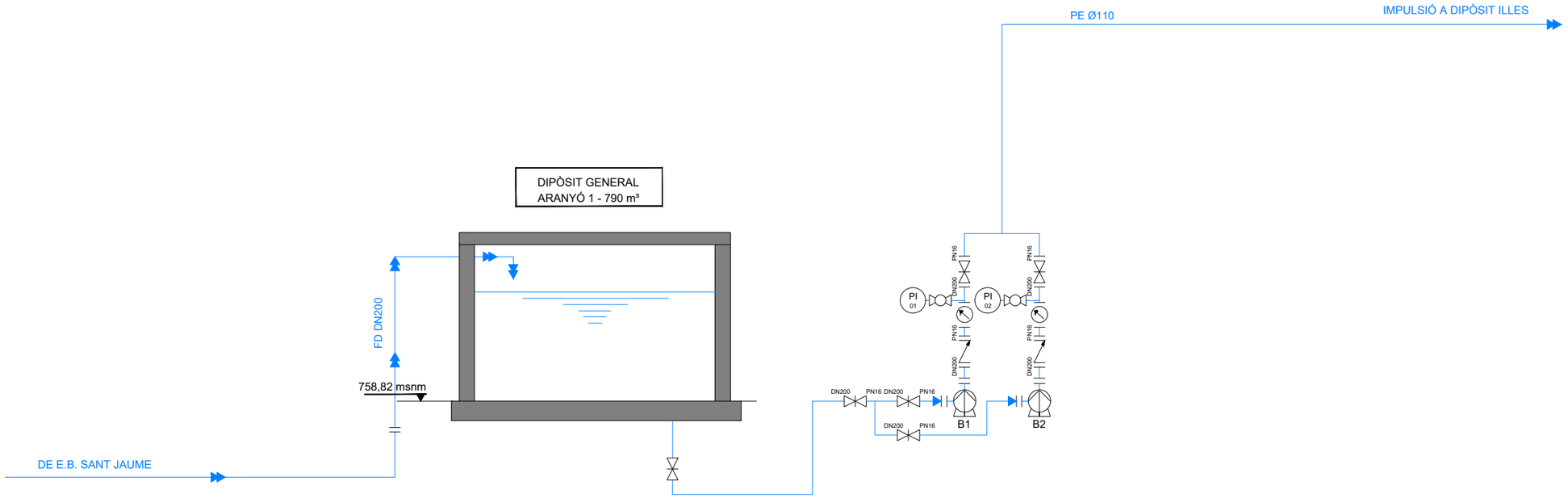
ESCALA:
0m — 15,00m
1/500
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ACTUACIONS PROJECTADES

NÚM. PLÀNOL: P3.2

FULL: 02 de 02

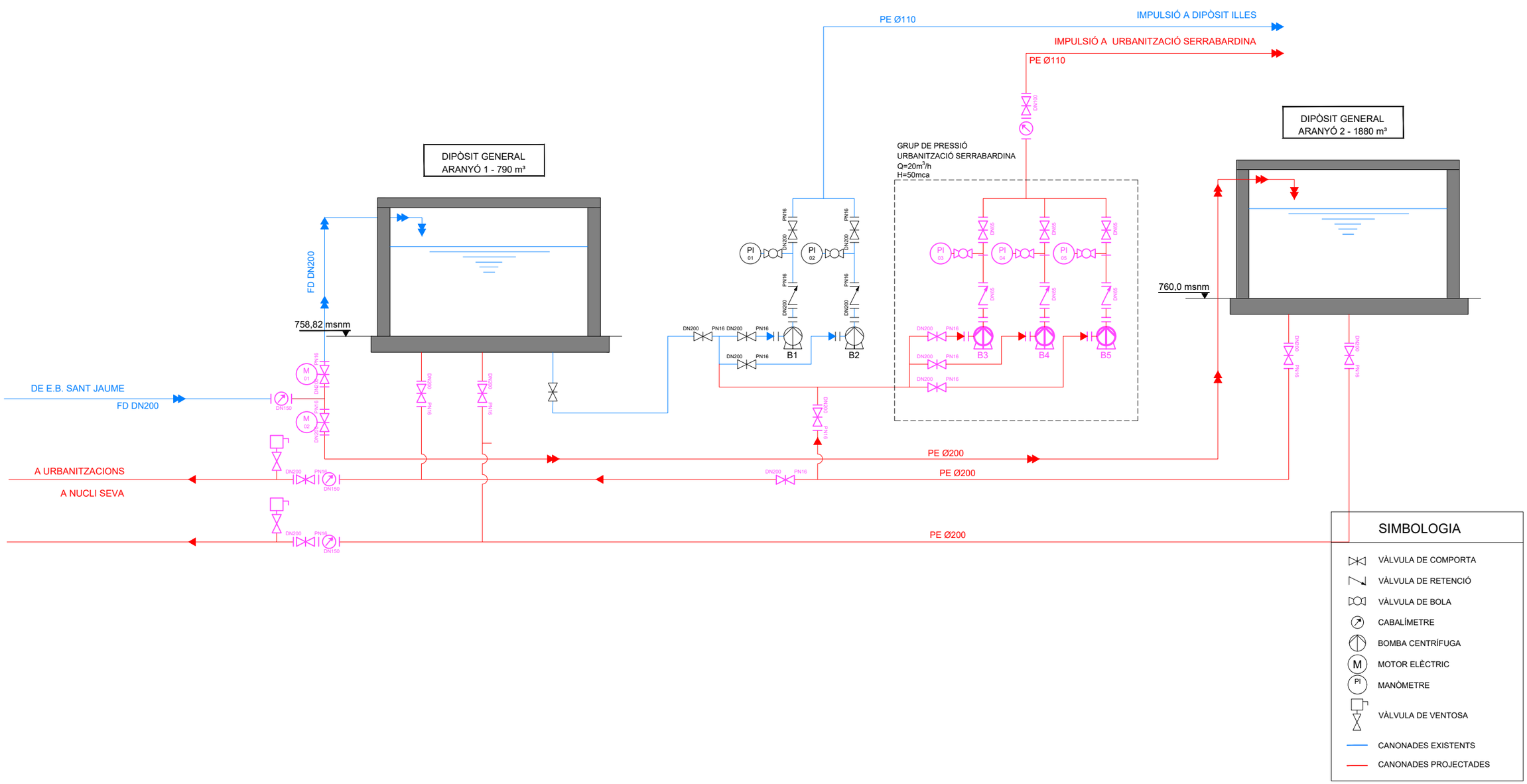
REVISIÓ:



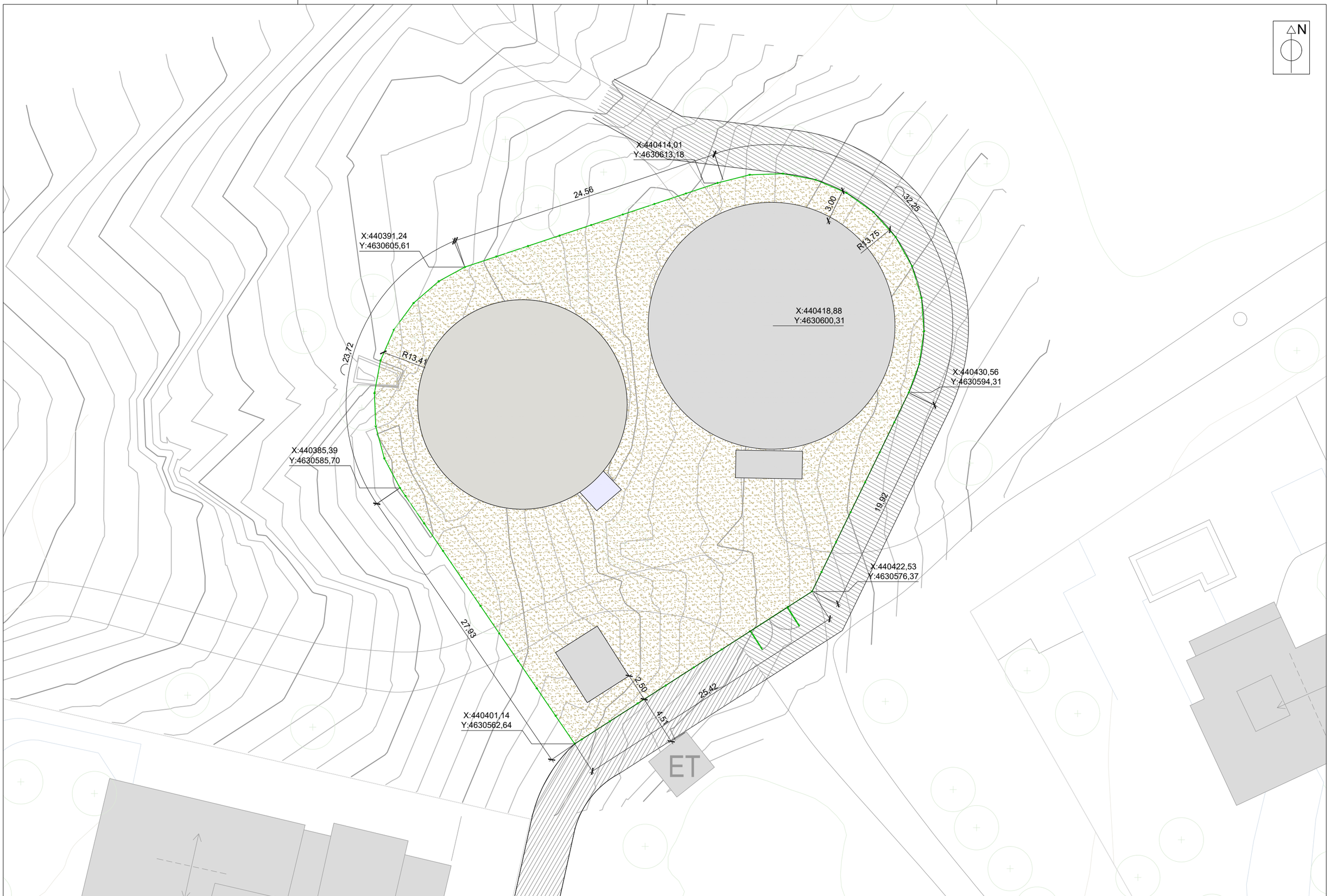
SIMBOLOGIA

- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA DE RETENCIÓ
- VÀLVULA DE BOLA
- CABALÍMETRE
- BOMBA CENTRÍFUGA
- M — MOTOR ELÈCTRIC
- PI — MANÒMETRE
- CANONADES EXISTENTS

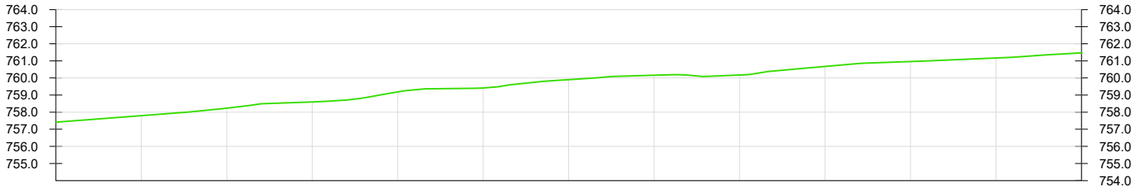
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m — s/e — S/E; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA HIDRÀULIC ESTAT ACTUAL	NÚM. PLÀNOL: P4.1; FULL: 01 de 02; REVISIÓ:



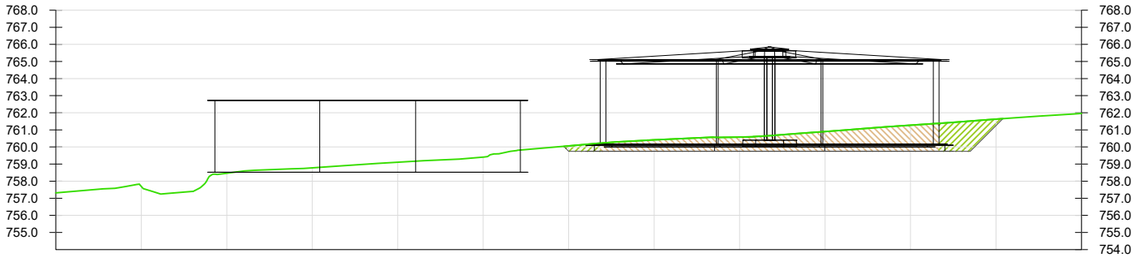
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m — S/E — s/e; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA HIDRÀULIC ACTUACIONS PROJECTADES	NÚM. PLÀNOL: P4.2; FULL: 02 de 02; REVISIÓ:



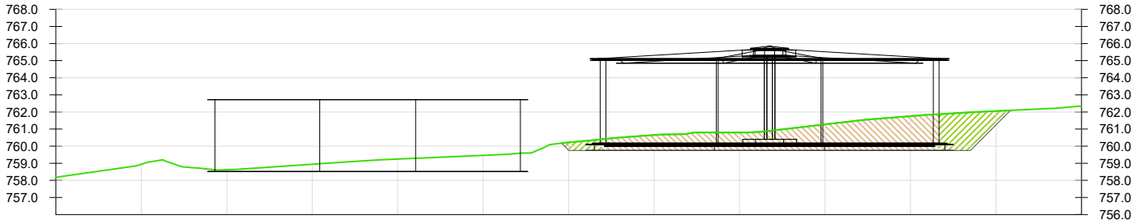
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 9,00m 1/300 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT IMPLANTACIÓ PROJECTADA	NÚM. PLÀNOL: P5.1 FULL: 01 de 03 REVISIÓ:



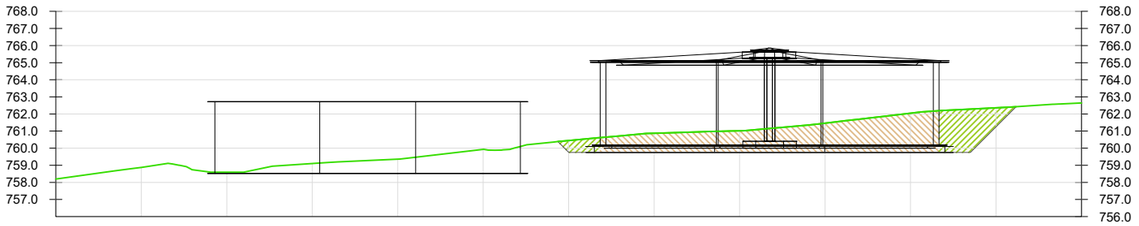
PERFIL 1



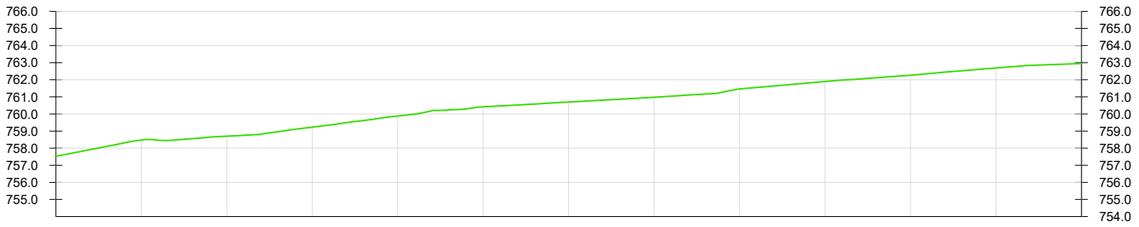
PERFIL 2



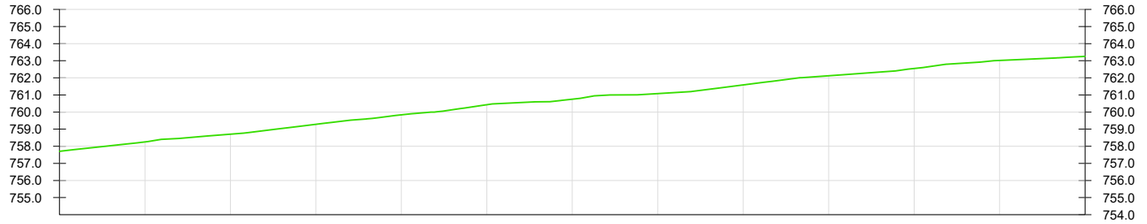
PERFIL 3



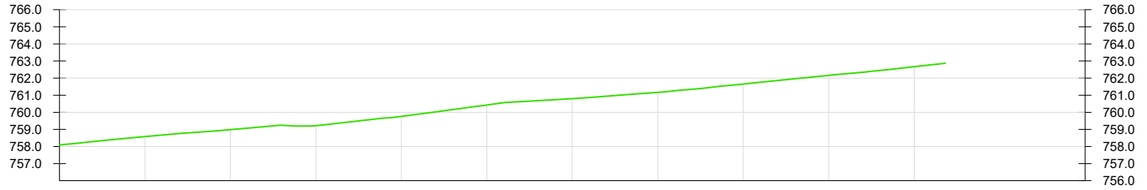
PERFIL 4



PERFIL 5



PERFIL 6



PERFIL 7

LLEGENDA

- EXCAVACIÓ
- EXCAVACIÓ + REBLIMENT

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SEVA

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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA:

ABRIL 2024

ESCALA:

0m — s/e

S/E

Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:

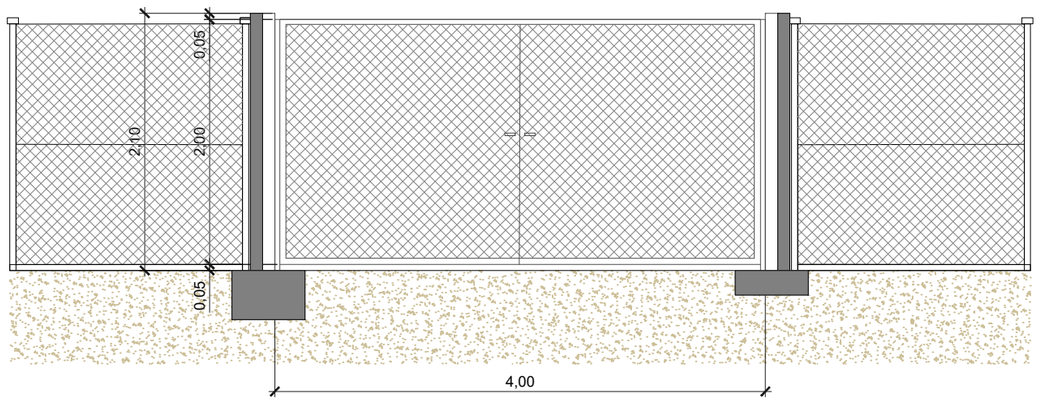
EMPLAÇAMENT
SECCIONS

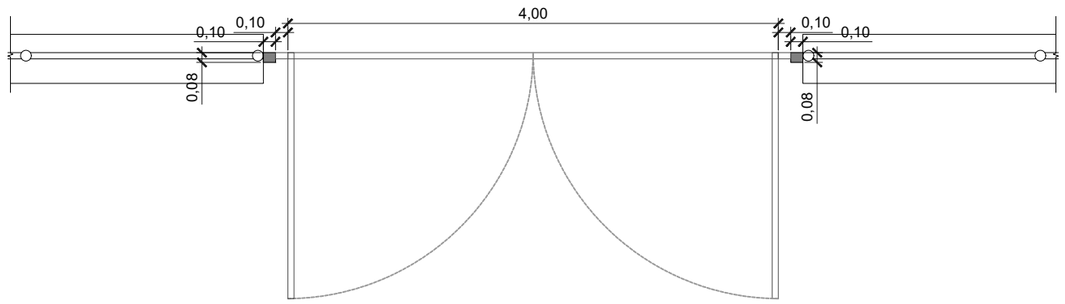
NÚM. PLÀNOL: P5.2

FULL: 02 de 03

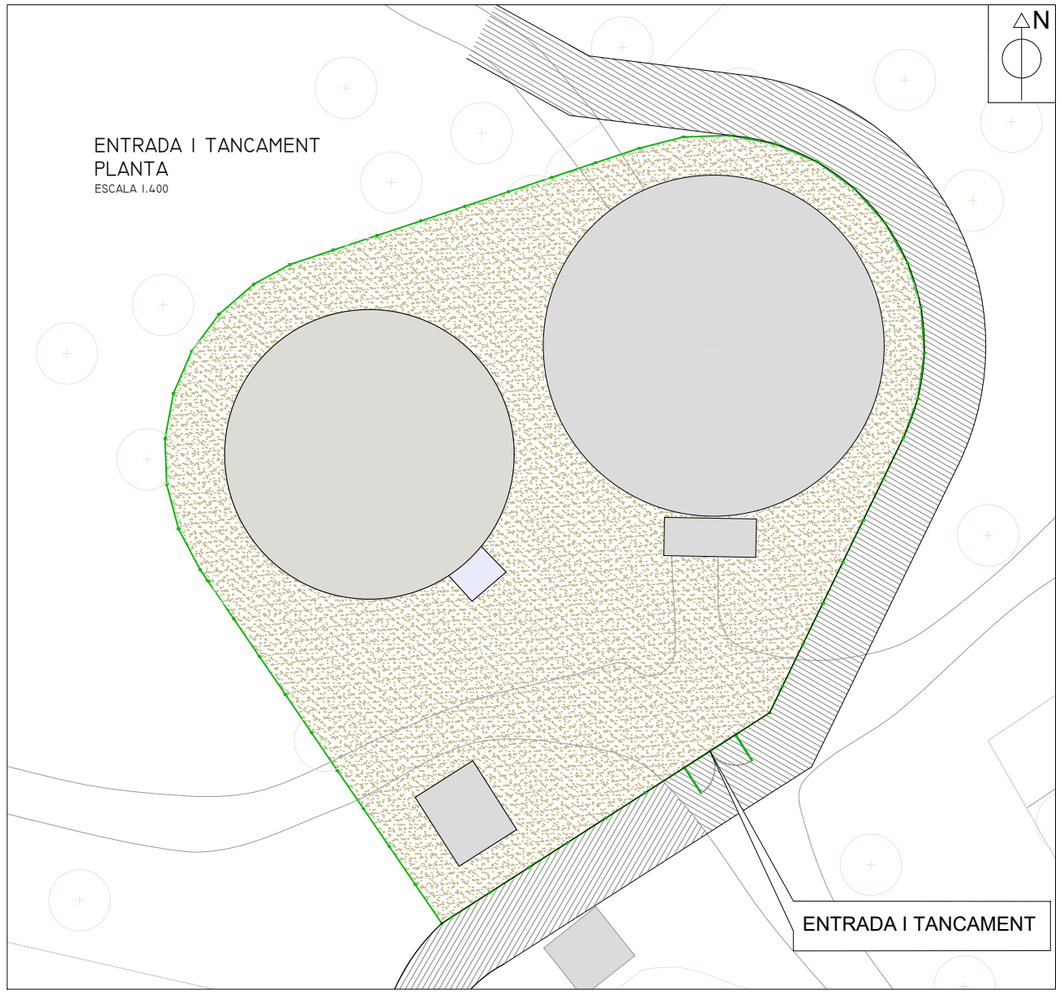
REVISIÓ:

ENTRADA I TANCAMENT
ALÇAT I SECCIÓ
ESCALA 1:50

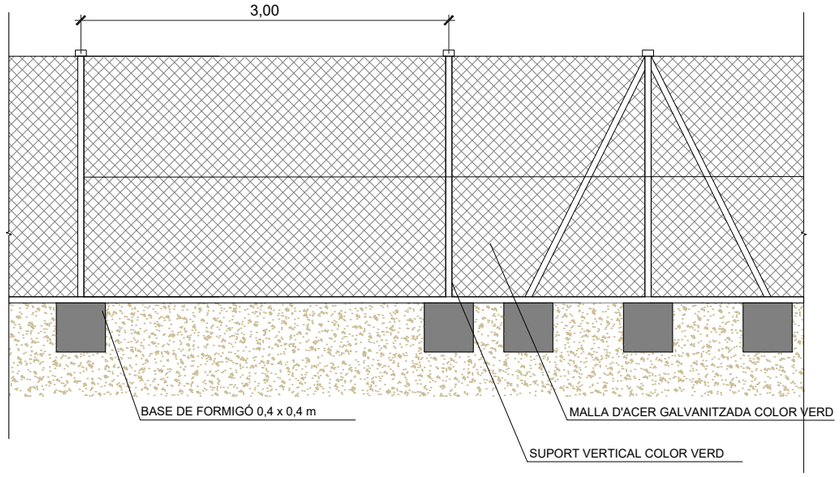




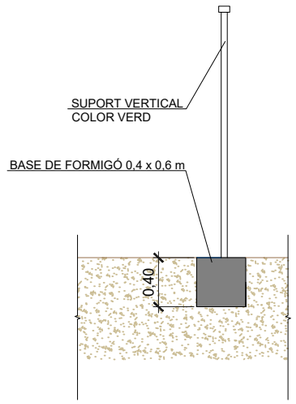
ENTRADA I TANCAMENT
PLANTA
ESCALA 1:400



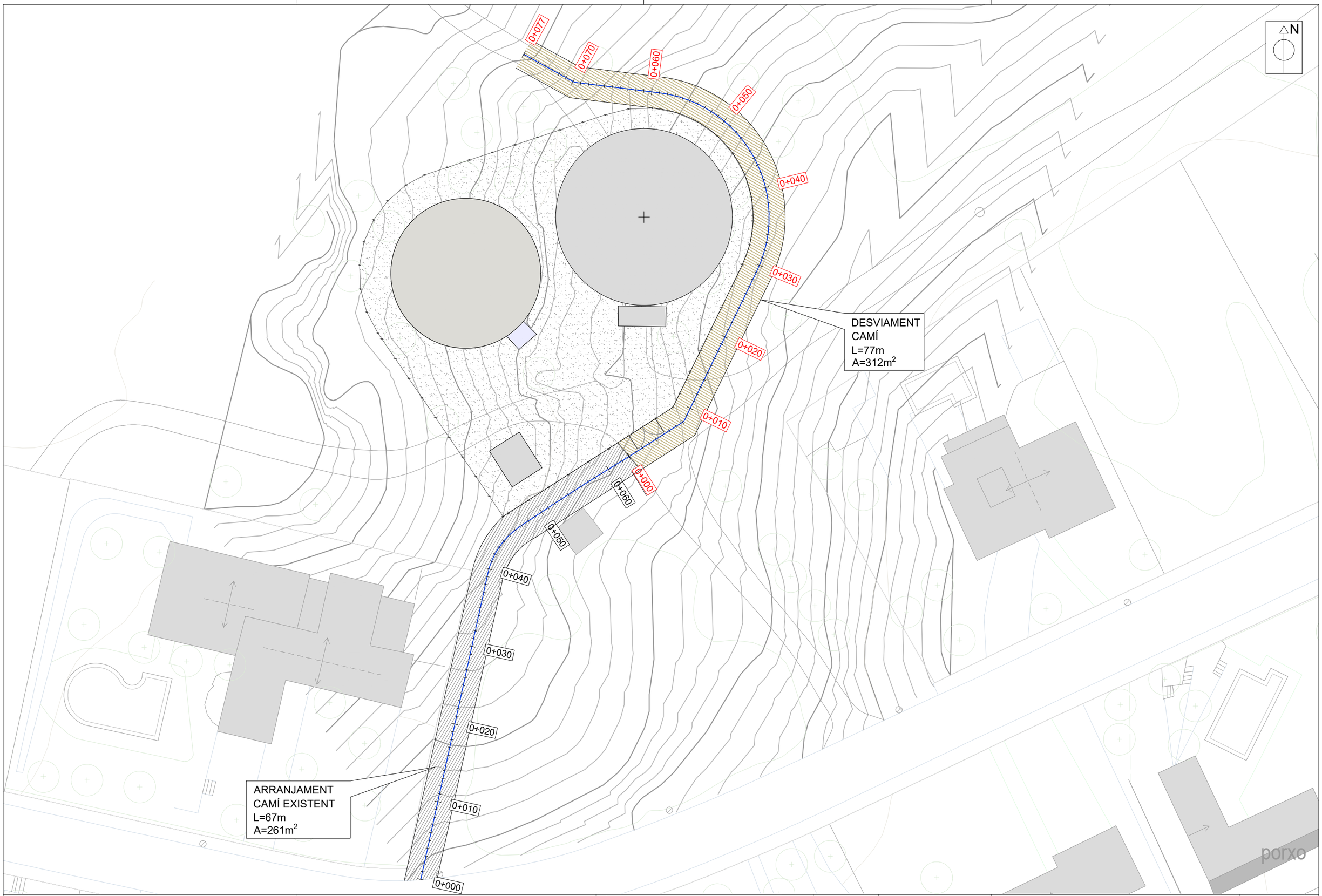
ALÇAT TANCAMENT
ESCALA 1:50



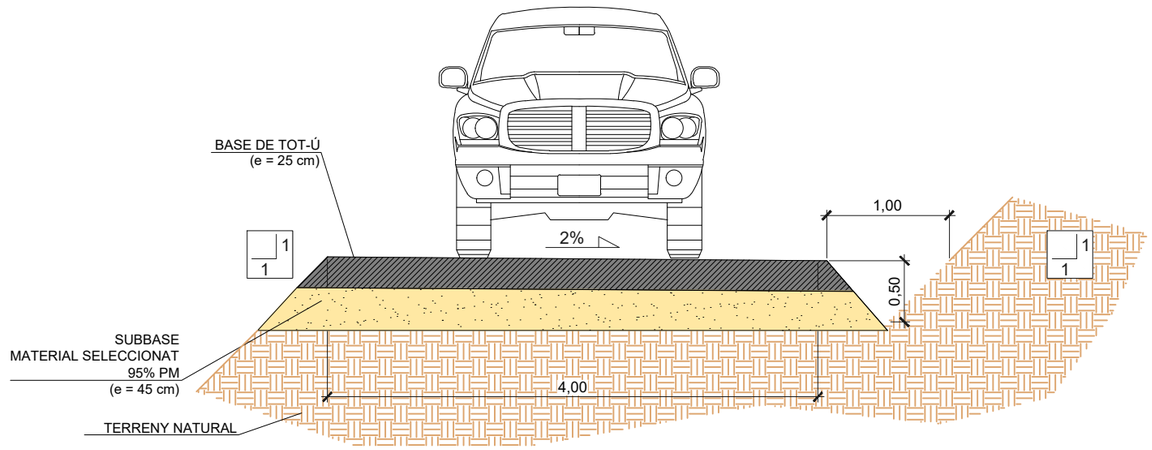
SECCIÓ TANCAMENT
ESCALA 1:50



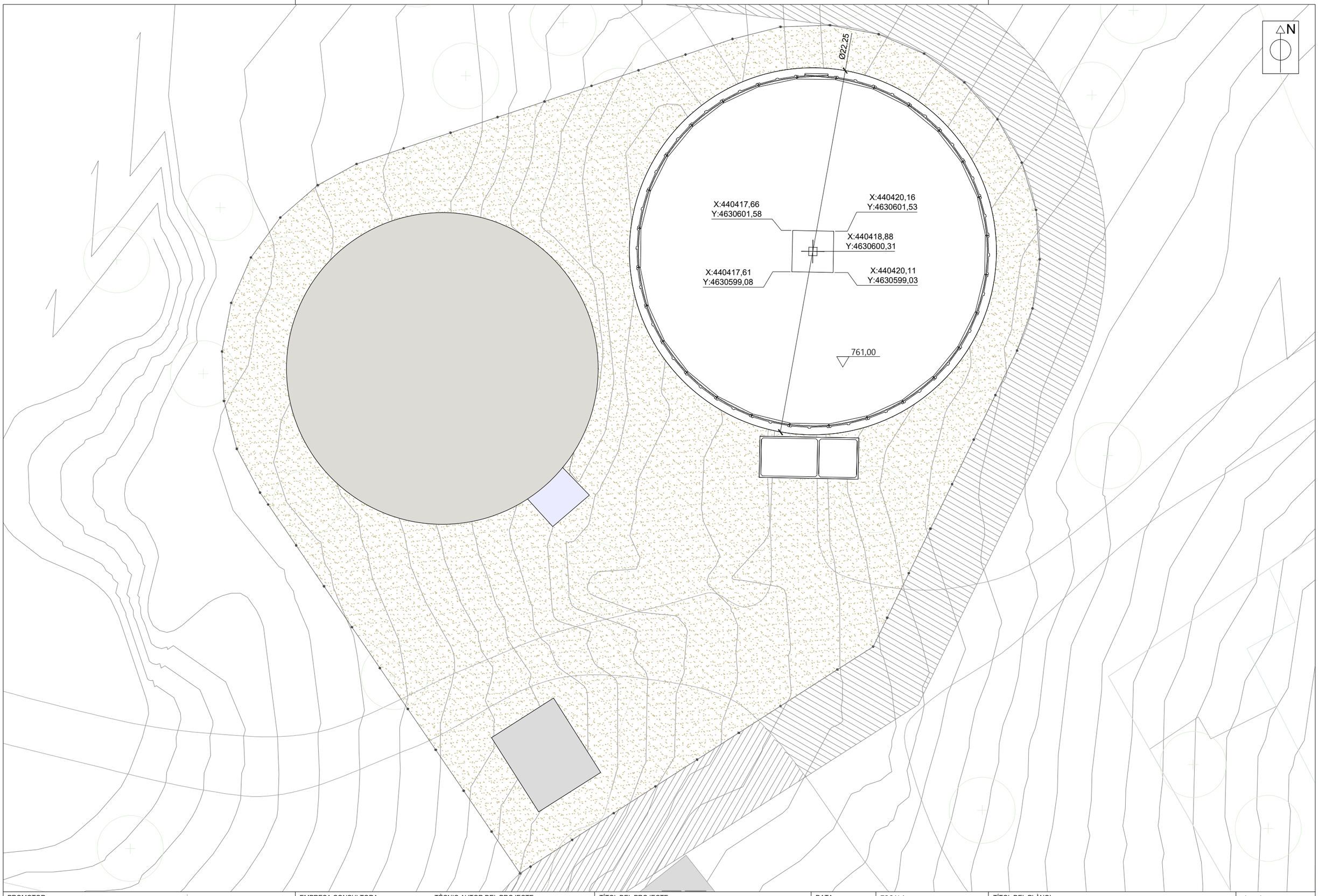
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: LES INDICADES *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT DETALLS URBANITZACIÓ	NÚM. PLÀNOL: P5.3 FULL: 03 de 03 REVISIÓ:



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 12,00m 1/400 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CAMÍ D'ACCÉS PLANTA	NÚM. PLÀNOL: P6.1 FULL: 01 de 02 REVISIÓ:



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 1,50m 1/50 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CAMÍ D'ACCÉS SECCIÓ TIPUS	NÚM. PLÀNOL: P6.2 FULL: 02 de 02 REVISIÓ:



PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SEVA

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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA:

ABRIL 2024

ESCALA:

0m 6,00m
1/200

Originals DIN A3

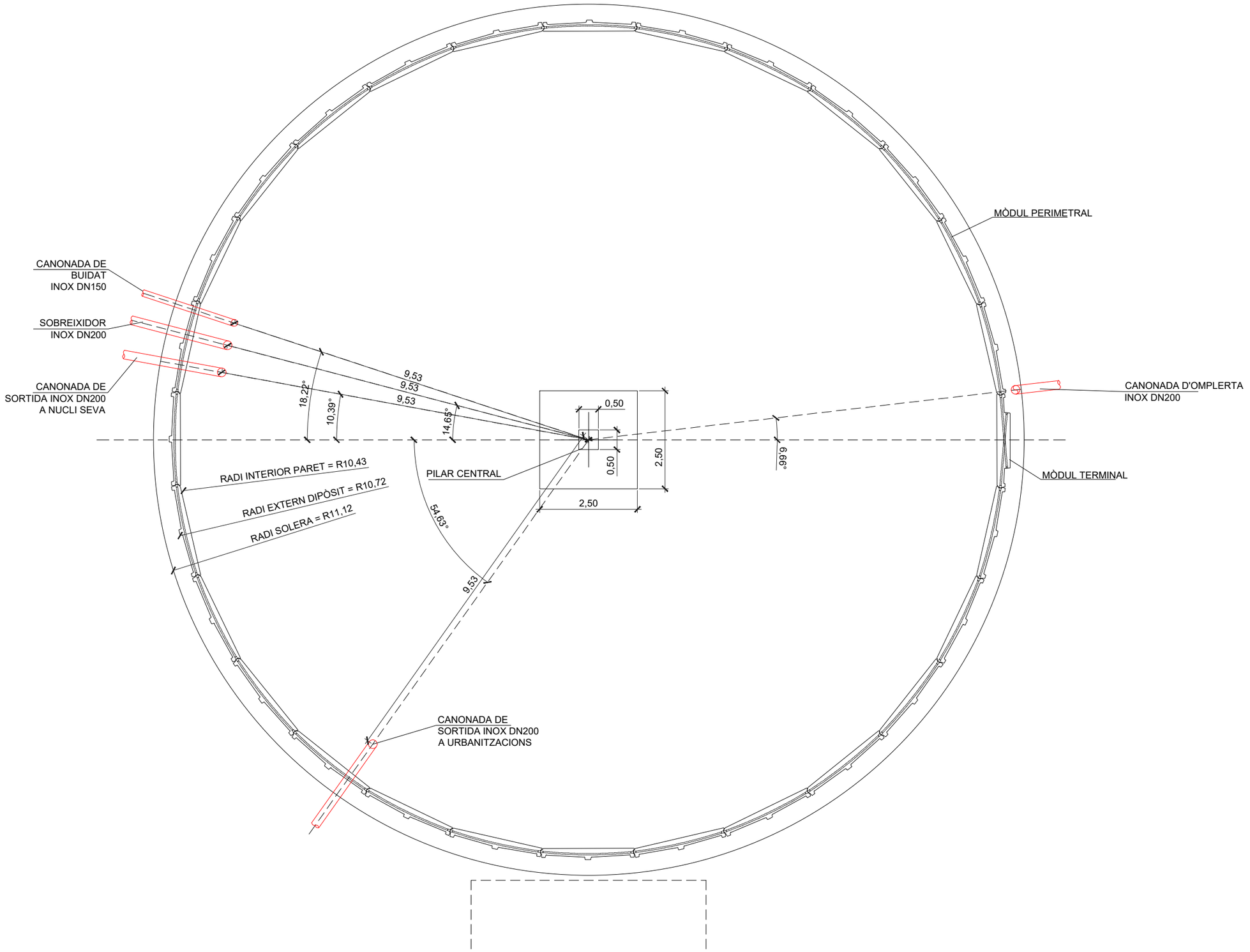
TÍTOL DEL PLÀNOL:

DIPÒSIT
IMPLANTACIÓ PROJECTADA

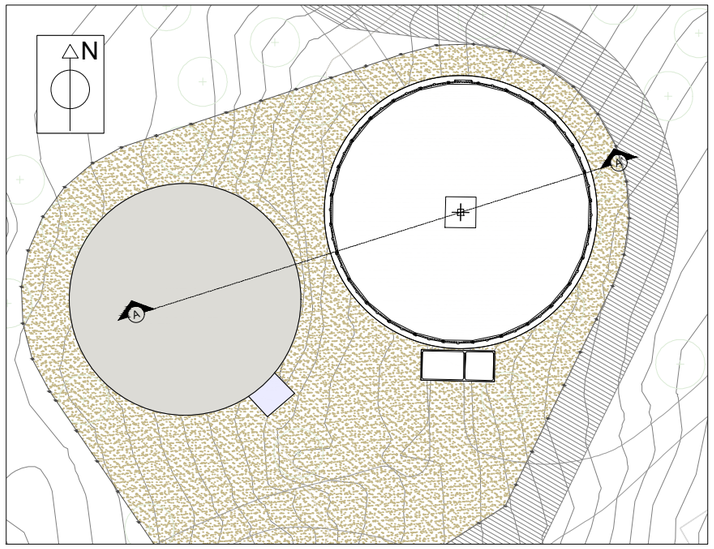
NÚM. PLÀNOL: P7.1

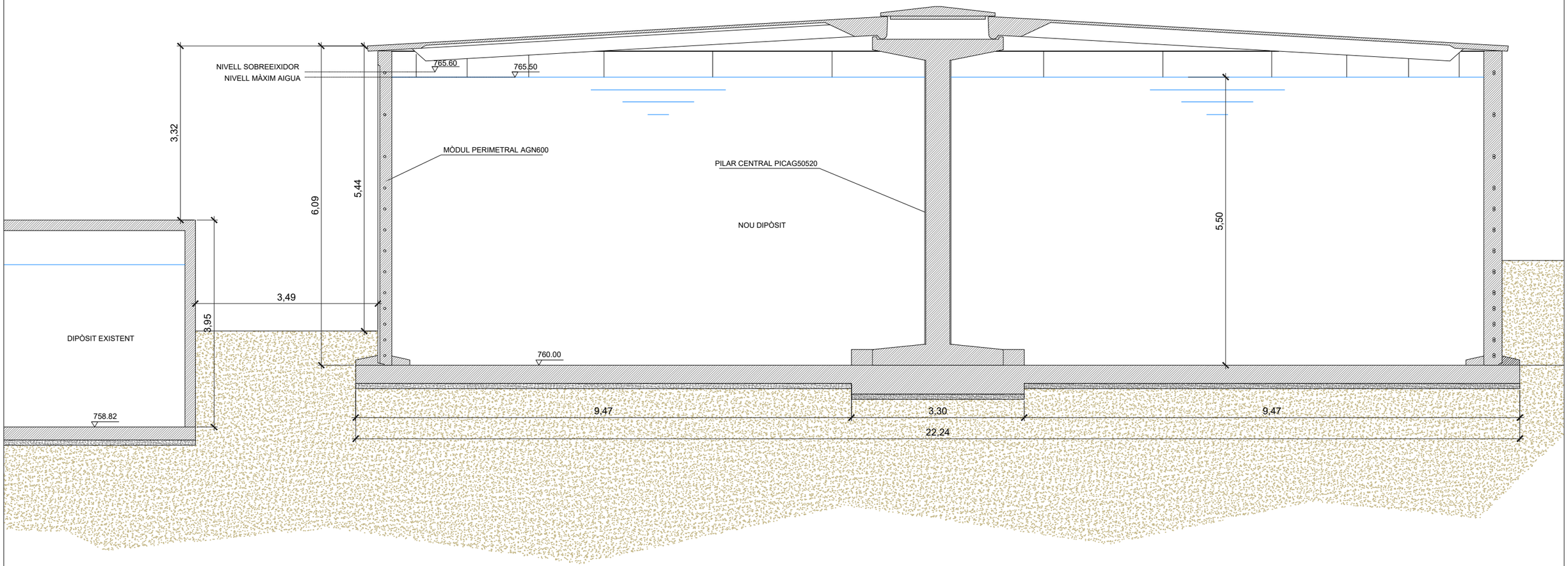
FULL: 01 de 08

REVISIÓ:



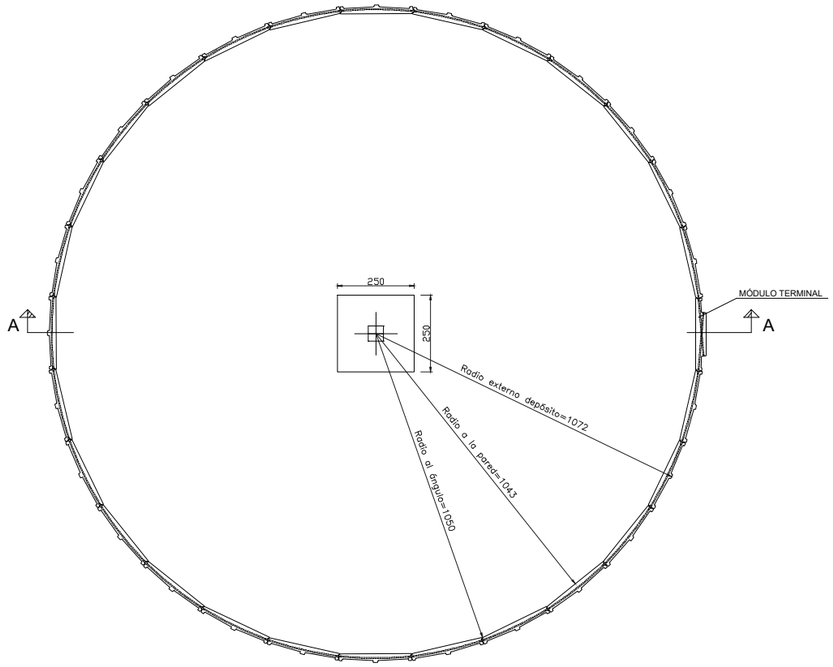
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 3,00m 1/100 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT DEFINICIÓ GEOMETRIA PLANTA	NÚM. PLÀNOL: P7.2 FULL: 02 de 08 REVISIÓ:



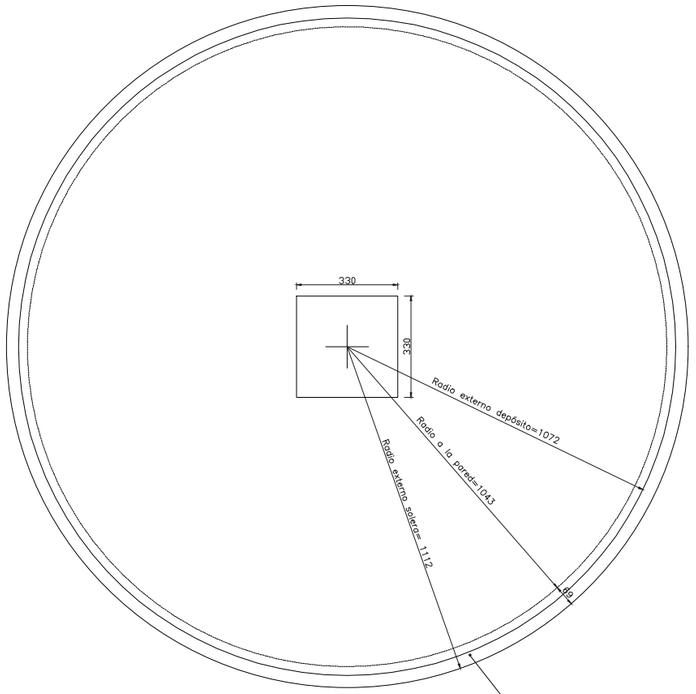


PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: engisic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 2,00m 1/75 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT DEFINICIÓ GEOMETRIA SECCIÓ	NÚM. PLÀNOL: P7.3 FULL: 03 de 08 REVISIÓ:

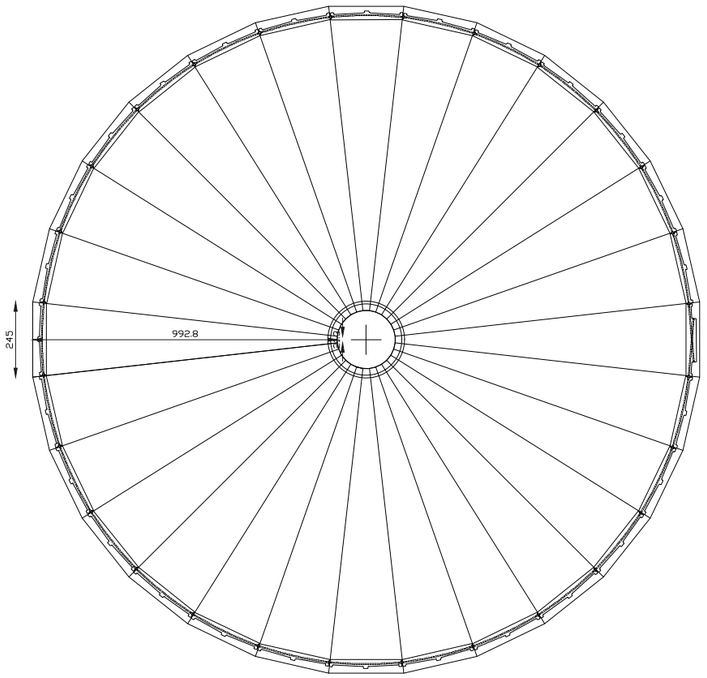
PLANTA DEPÓSITO



PLANTA SOLERA



PLANTA CUBIERTA



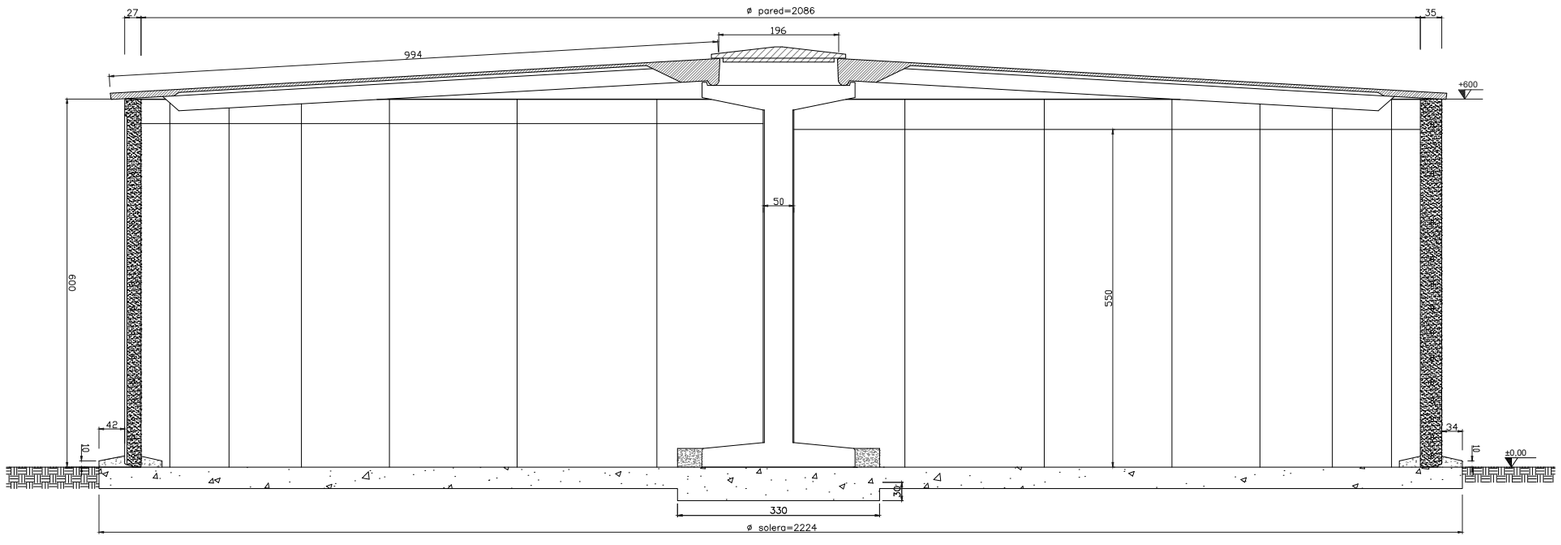
NOTA

ZONA A REALIZAR PERFECTAMENTE PLANA CON UNA PRESCISIÓN SUPERIOR AL RESTO DE LA SOLERA DEL DEPÓSITO PARA EL APOYO DE LOS PANELES

LA PERFECTA PLANITUD ES NECESARIA PARA UN MONTAJE Y TENSADO SEGURO

MÓDULOS PREFABRICADOS			
REFERENCIA	CÓDIGO	CANTIDAD	PESO
MÓDULO PERIMETRAL	AGN600	27	7.200 Kg
MÓDULO TERMINAL	AGT600	1	9.630 Kg
PILAR CENTRAL	PICAG50520	1	11.925 Kg
MÓDULO CUBIERTA	CUAGI28DP	28	3.600 Kg

SECCIÓN DEPÓSITO A - A



NOTA PARTICULAR

- La base de apoyo de los módulos prefabricados deberá ser perfectamente plana. La tolerancia máxima admitida sobre la superficie es de: ± 0,5 cm.
- De existir, el desmonte deberá ser de al menos 100 cm. de ancho a partir de la base de apoyo y el talud deberá tener una inclinación máxima de 60°.
- Todas las cotas y dimensiones están expresadas en centímetros (Salvo indicación expresa).
- La subbase del depósito se realizará con gravas o hormigón de limpieza, siempre que se garantize el recubrimiento mínimo de las armaduras.
- El depósito podrá ser llenado 7 días después de sellar. El llenado se realizará a tercios, con un periodo de espera de 24 horas entre cada fase de llenado.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA

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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA: **ABRIL 2024**

ESCALA: 0m — 3,00m — 1/100
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT ESTRUCTURA

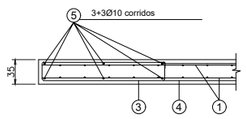
NÚM. PLÀNOL: P7.4

FULL: 04 de 08

REVISIÓ:

ARMADO SOLERA

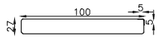
1 SECCIÓN SOLERA EN CORRESPONDENCIA CON LA CORONA CIRCULAR



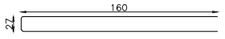
① Armado en barra Ø10/20x20"

② 1Ø10/30 L=70

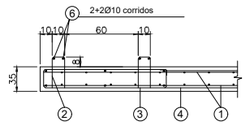
③ 1Ø10/60 L=244



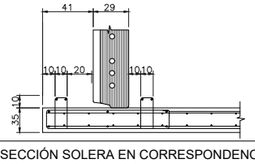
④ 1Ø10/60 L=337



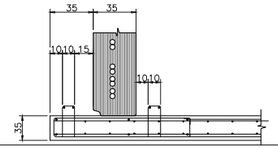
2 SECCIÓN SOLERA EN CORRESPONDENCIA CON LA CORONA CIRCULAR



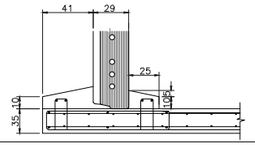
3 SECCIÓN SOLERA EN CORRESPONDENCIA CON EL MóDULO NORMAL



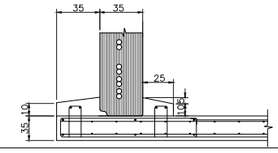
3 SECCIÓN SOLERA EN CORRESPONDENCIA CON EL MÓDULO TERMINAL



4 SECCIÓN SOLERA EN CORRESPONDENCIA CON EL MóDULO NORMAL



4 SECCIóN SOLERA EN CORRESPONDENCIA CON EL MÓDULO TERMINAL



FICHA TÉCNICA SOLERA

INSTRUCCIONES PARA EL HORMIGONADO

A) LA SOLERA DEBERÁ ESTAR REALIZADA PERFECTAMENTE PLANA ESPECIALMENTE EN LA ZONA DE APOYO DE LOS MODULOS (CORONA CIRCULAR MOSTRADA EN LA PLANTA) PARA GARANTIZAR LA SUJECION DEL SELLADO ENTRE MODULOS Y SOLERA.

B) UTILIZAR HORMIGON CON RESISTENCIA FcK 30 N/mm2., ACERO DE ARMADURA B500 S

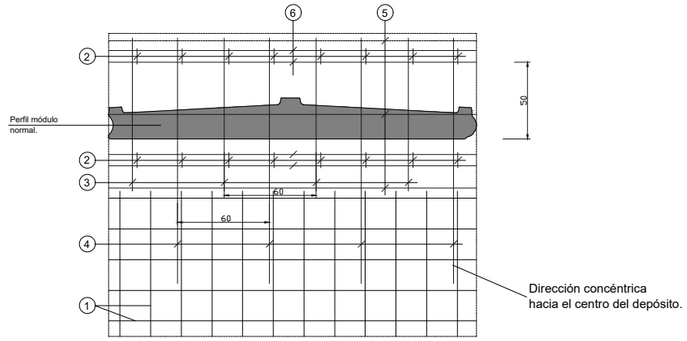
C) ALISAR LA SUPERFICIE CON EL USO DE HELICÓPTERO O FRATASAR A MANO.

D) PRESTAR MUCHA ATENCION EN LA FASE DE ALISADO PARA EVITAR EL PELIGRO DE DESCONCHADO DE LA PELÍCULA SUPERFICIAL DE LA SOLERA.

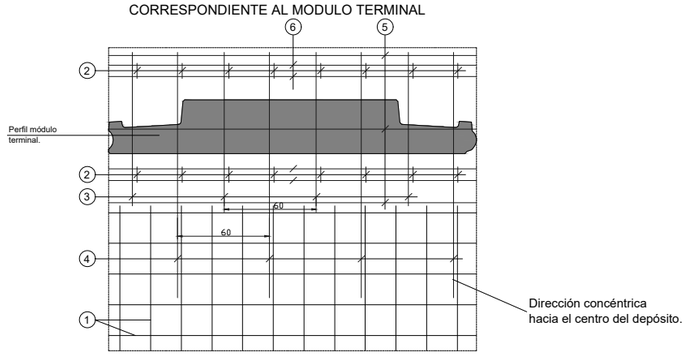
E) TENER SIEMPRE HÚMEDA LA SOLERA POR UNA PAR DE DÍAS DESPUÉS DEL HORMIGONADO.

1	Colocar la armadura : armadura en barras (pos.①),estribo (pos.③④), hierros Ø8 corridos (pos.⑤).Hormigonar la solera siguiendo las prescripciones.
2	Dejar perfectamente plana la solera, en la zona de apoyo de los módulos (corona circular mostrada en la planta) con una tolerancia ±0,50 cm., insertar los estribos (pos.②) y los restantes hierros Ø10 (pos.⑥)
3	MONTAJE DE LOS MODULOS PREFABRICADOS.
4	Hormigonado final de la riostra externa a los módulos prefabricados.
4	Hormigonado final de la riostra interna a los módulos prefabricados.

DETALLE DE ARMADURA DE SOLERA
CORRESPONDIENTE AL MODULO NORMAL



DETALLE DE ARMADURA DE SOLERA
CORRESPONDIENTE AL MODULO TERMINAL



QUADRE D'ANCORATGES SEGONS CE — acer / formigó

Ø (mm)	6	8	10	12	14	16	20	25	32
POSICIÓ I arm.inferior (cm)	15	20	25	30	36	40	60	94	154
POSICIÓ II arm.superior (cm)	22	29	36	43	51	58	84	132	216

SABATES i LLOSES :

- El cavalcament en zones de tracció (armat inferior a l'alçada de suports i armat superior a meitat de tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compressió (armat superior a l'alçada de suports i armat inferior a meitat del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

RESTA D'ARMATS :

- El cavalcament en zones de tracció (armat superior a l'alçada de suports i armat inferior a meitat de tram), serà igual a dues vegades la longitud d'ancoratge.
- El cavalcament en zones de compresió (armat inferior a l'alçada de suports i armat superior a meitat del tram), serà igual a una vegada la longitud d'ancoratge.
- En cas de dubte utilitzar sempre com a cavalcament dues vegades la longitud d'ancoratge.

CUADRO CARACTERÍSTICAS MATERIALES SEGÚN NORMA CE

	LOCALIZACIÓN	RESISTÈNCIA DE PROYECTO f_{ck}	CONSISTENCIA	TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES SEGURIDAD γ_c			AMBIENTE
HORMIGONES	SOLERA	HA-30 N/mm.²	BLANDA	20 mm	NORMAL	1,50			XD2
	MÓDULOS PREF.	HA-45 N/mm.²	BLANDA	20 mm	INTENSO	1,50			XD2
	PILARES	HA-40 N/mm.²	BLANDA	20 mm	INTENSO	1,50			XD2
	FORJADOS	HA-40 N/mm.²	BLANDA	20 mm	INTENSO	1,50			XD2
	LOCALIZACIÓN	DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO f_y		NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES SEGURIDAD γ_s			
ARMADURAS	SOLERA	B 500 S	500 N/mm.²		NORMAL	1,15			
	MÓDULO PREFABRICADO ACERO ACTIVO	Y1820 S7	1.820 N/mm.²		INTENSO	1,10			
	MÓDULO PREFABRICADO ACERO PASIVO	B 500 S	500 N/mm.²		NORMAL	1,15			
	PILARES	B 500 S	500 N/mm.²		NORMAL	1,15			
	FORJADOS	B 500 S	500 N/mm.²		NORMAL	1,15			
	LOCALIZACIÓN				NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES SEGURIDAD γ_f	γ_g		
CONTROL DE EJECUCIÓN	SOLERA				NORMAL	1,35	1,50		
	MÓDULOS PREF.				INTENSO	1,35	1,50		
	PILARES				INTENSO	1,35	1,50		
	FORJADOS				INTENSO	1,35	1,50		

CEMENTO A EMPLEAR CEM I

RECUBRIMIENTO DEL HORMIGÓN = 35 m.m.

ESTE PLANO NO ES EJECUTIVO, PRECISA LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTITIVA.

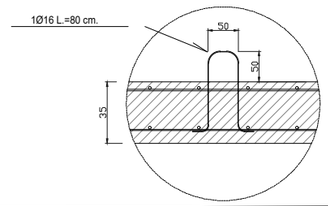
NOTA — El espesor y la armadura de la solera están dimensionadas en la hipótesis de terreno compacto y en ausencia de subpresión hidráulica con una compactación de ⩾1,00 daN/cm2.

NOTA PARTICULAR

Importante: dejar como referencia fija en el centro de la solera, una varilla de hierro saliente unos 10 cm de la solera terminada

Preveer durante el hormigonado un estribo, próximo al centro, necesario para el montaje del módulo prefabricado (ver detalle).

DETALLE ESTRIBO

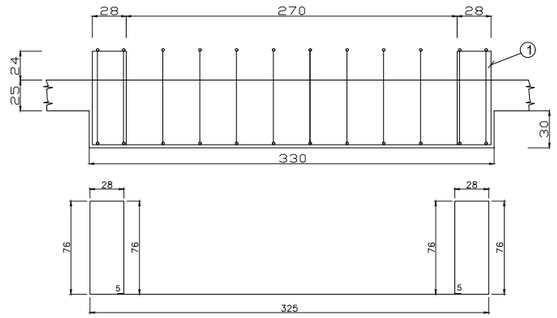


NOTA PARTICULAR

- La base de apoyo de los módulos prefabricados deberá ser perfectamente plana. La tolerancia máxima admitida sobre la superficie es de: ± 0,5 cm.
- De existir, el desmonte deberá ser de al menos 100 cm. de ancho a partir de la base de apoyo y el talud deberá tener una inclinación máxima de 60°.
- Todas las cotas y dimensiones están expresadas en centímetros (Salvo indicación expresa).
- La subbase del depósito se realizará con gravas o hormigón de limpieza, siempre que se garantize el recubrimiento mínimo de las armaduras.
- El depósito podrá ser llenado 7 días después de sellar. El llenado se realizará a tercios, con un periodo de espera de 24 horas entre cada fase de llenado.

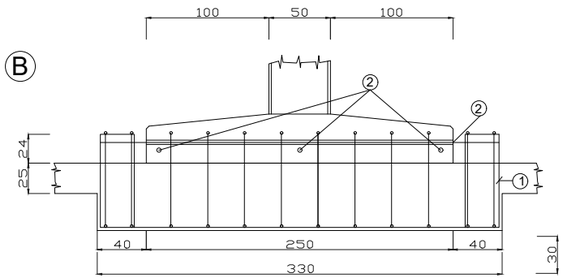
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m — s/e — S/E; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT ESTRUCTURA ARMAT SOLERA	NÚM. PLÀNOL: P7.5; FULL: 05 de 08; REVISIÓ:

Ⓐ



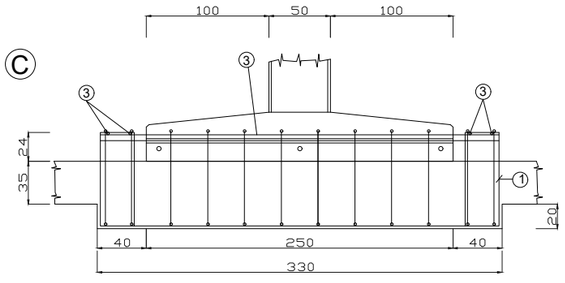
① N°12+12 estribos Ø10 cruzadas L=695

Ⓑ

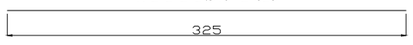


② N°3+3 Ø22 cruzadas L=325

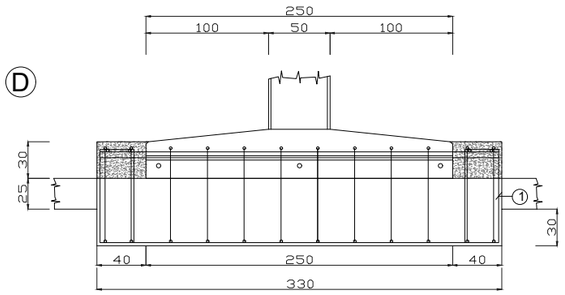
Ⓒ

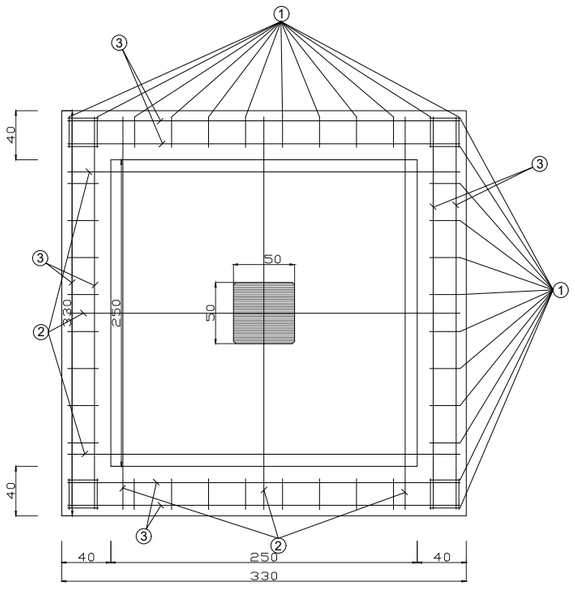


③ N°2+2+2+2 Ø10 L=325



Ⓓ





A	SE REQUIERE UNA EJECUCIÓN PERFECTAMENTE PLANA COMO EN EL DISEÑO N°1 ,CON LA SUPERFICIE FRATASASA Y CON LA ARMADURA SALIENTE (VER POSICIÓN ①).
B	MONTAJE DEL PILAR PREFABRICADO , CON LAS VARILLAS YA ENFILADOS (VER POSICIÓN ②) EN LOS AGUJEROS PREDISPUESTOS EN EL PLINTO PREFABRICADO.
C	COLOCAR LAS VARILLAS (VER POSICIÓN ③) ADYACENTES A LAS VARILLAS CON LA POSICIÓN ① .
D	COMPLETAR AL HORMIGONADO, RECUBRIENDO COMPLETAMENTE EL ARMADO.

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA

EMPRESA CONSULTORA: enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

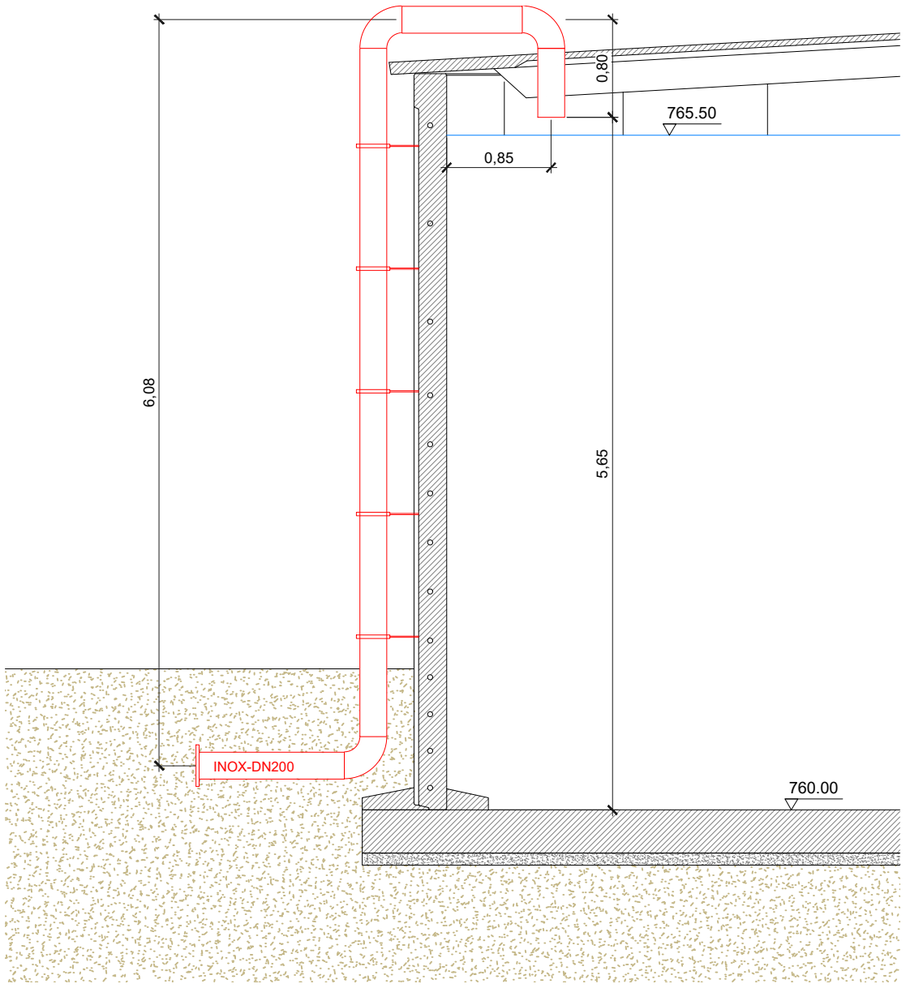
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA: **ABRIL 2024**

ESCALA: 0m — s/e — S/E
Originals DIN A3

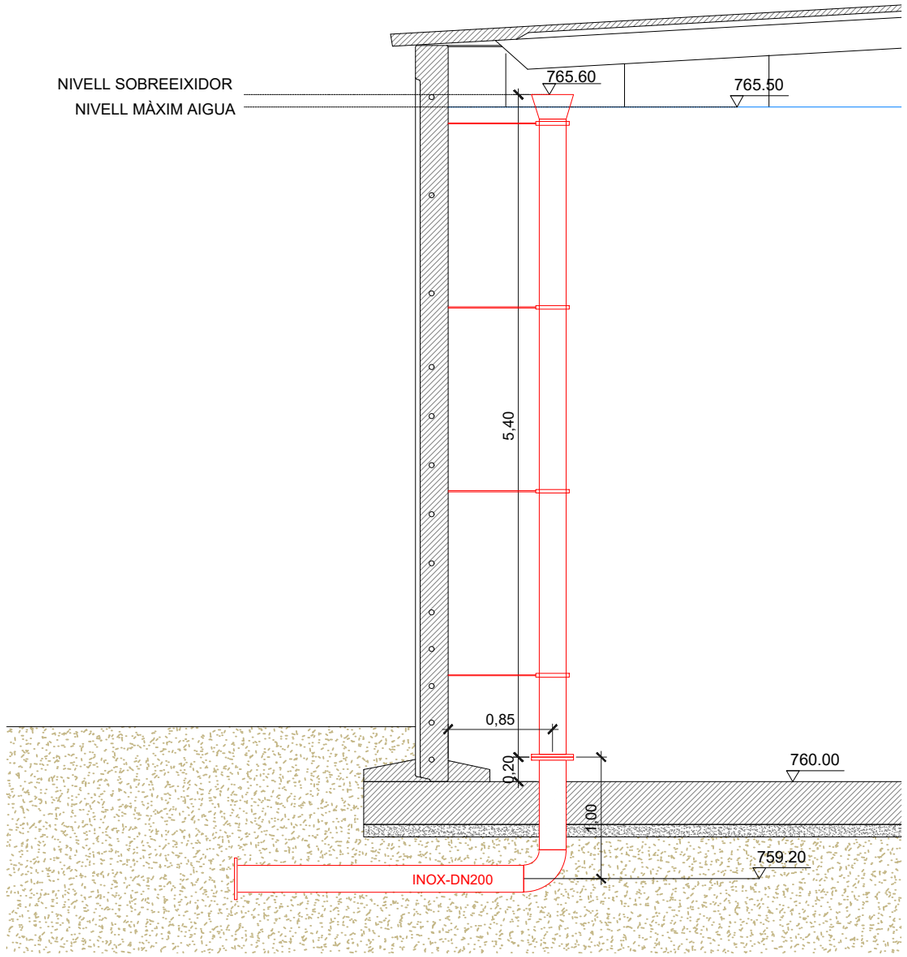
TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT
ESTRUCTURA
FONAMENTS PILAR

NÚM. PLÀNOL: P7.6
FULL: 06 de 08
REVISIÓ:



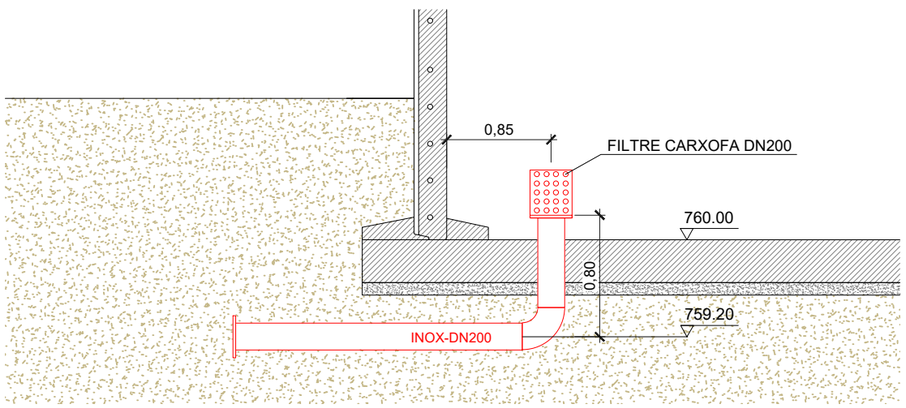
DETALL OMPLERTA

ESCALA 1.50



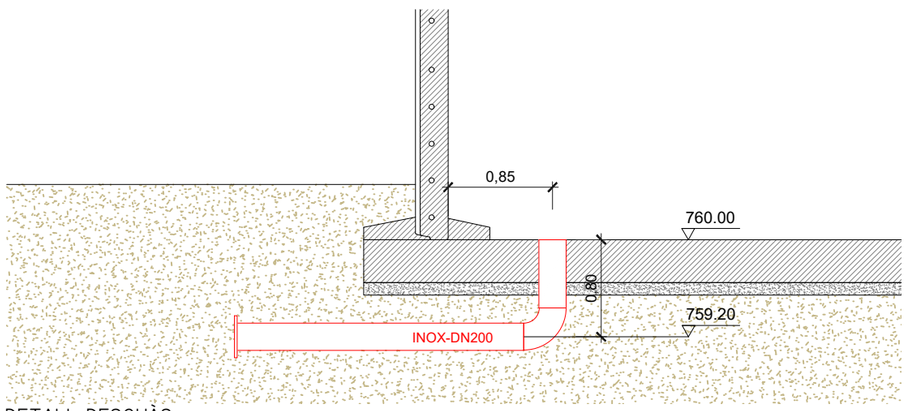
DETALL SOBREEIXIDOR

ESCALA 1.50



DETALL SORTIDA

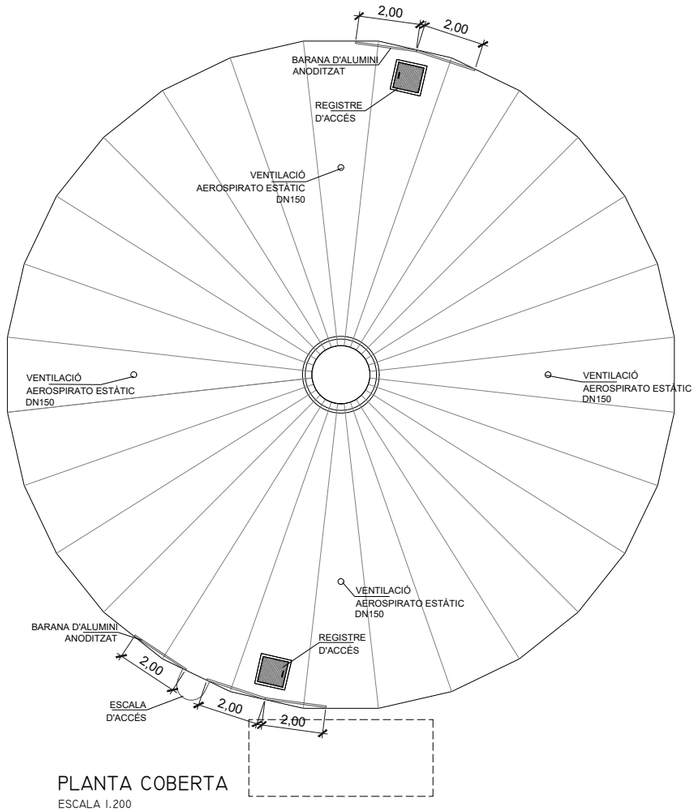
ESCALA 1.50



DETALL DESGUÀS

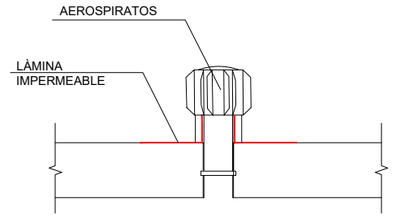
ESCALA 1.50

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 1,50m 1/50 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT DETALLS CONSTRUCTIUS	NÚM. PLÀNOL: P7.7 FULL: 07 de 08 REVISIÓ:



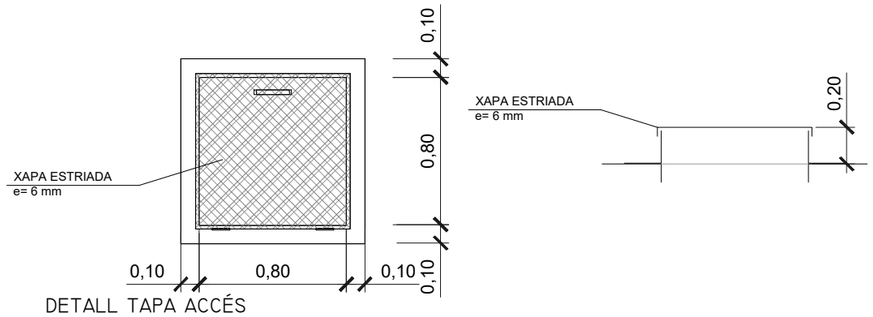
PLANTA COBERTA

ESCALA 1.200



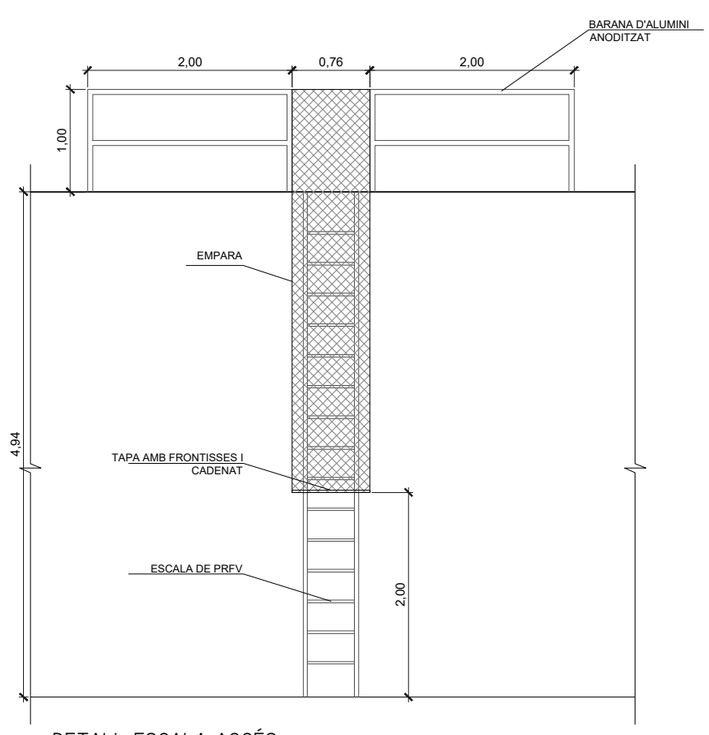
DETALL VENTILACIÓ

ESCALA S/E



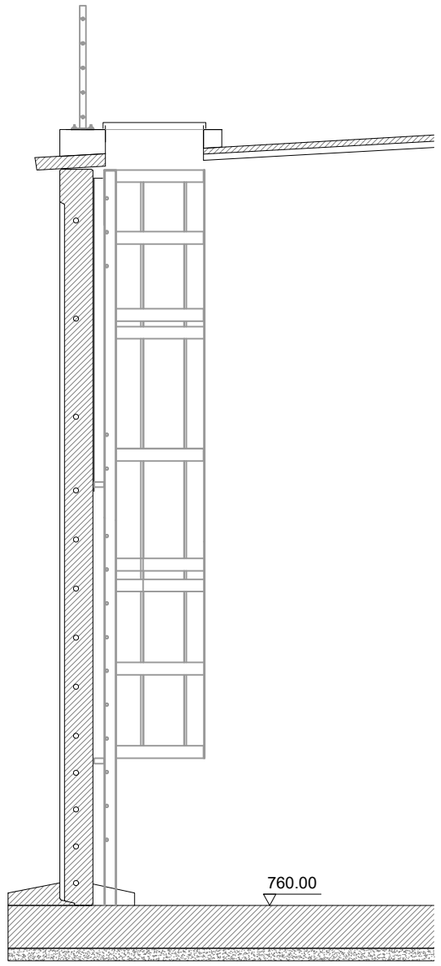
DETALL TAPA ACCÉS

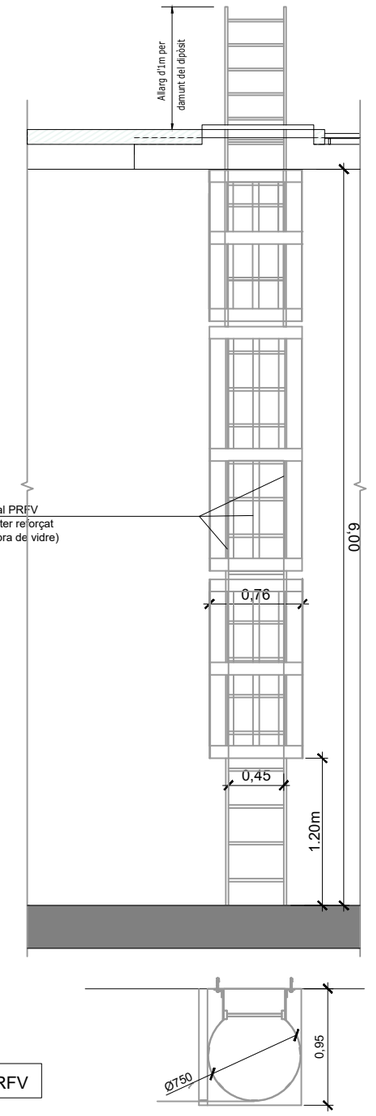
ESCALA S/E



DETALL ESCALA ACCÉS

ESCALA 1.60



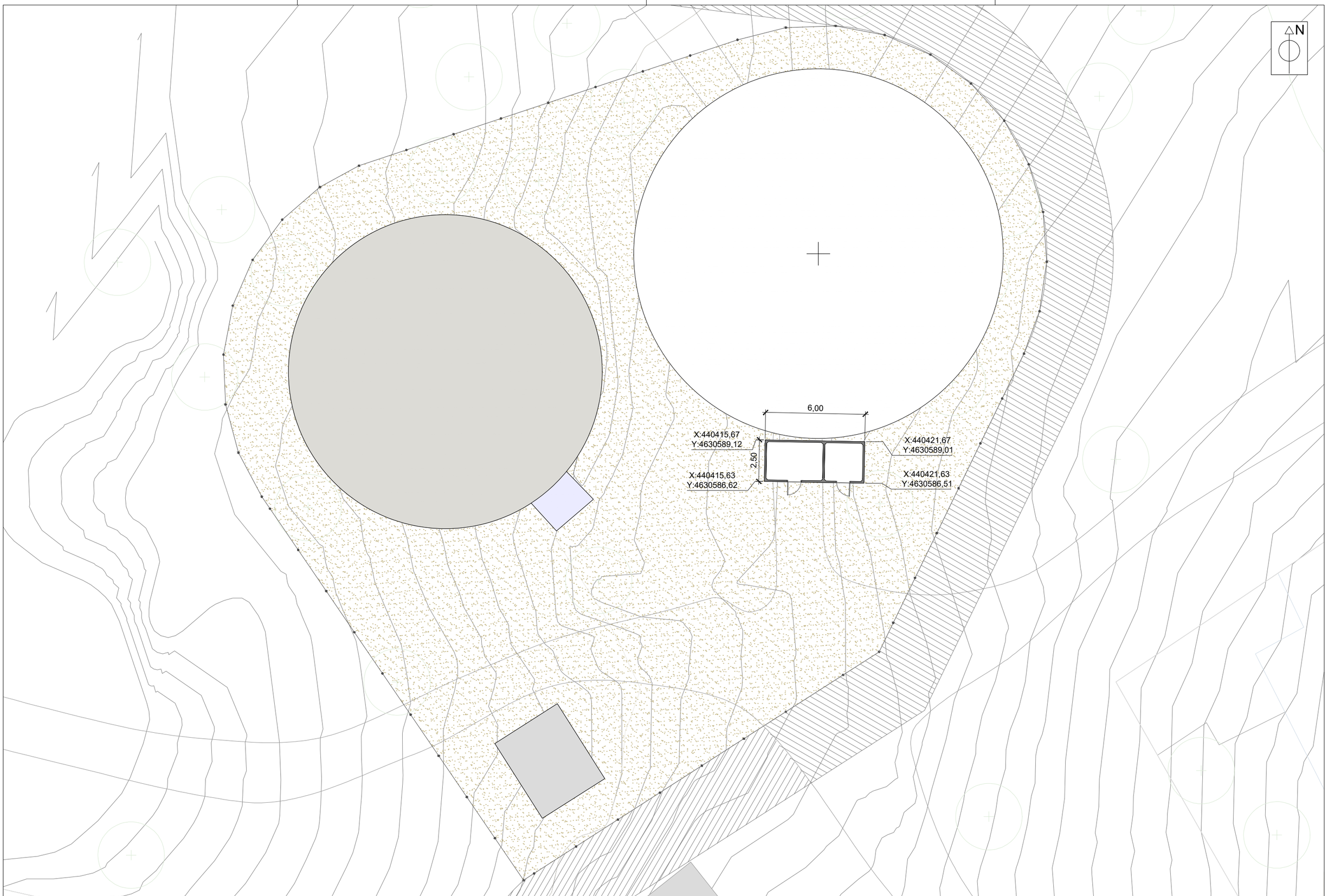


NOTA: LES ESCALES INTERIORS ES COL·LOCARAN EN MATERIAL DE PRFV

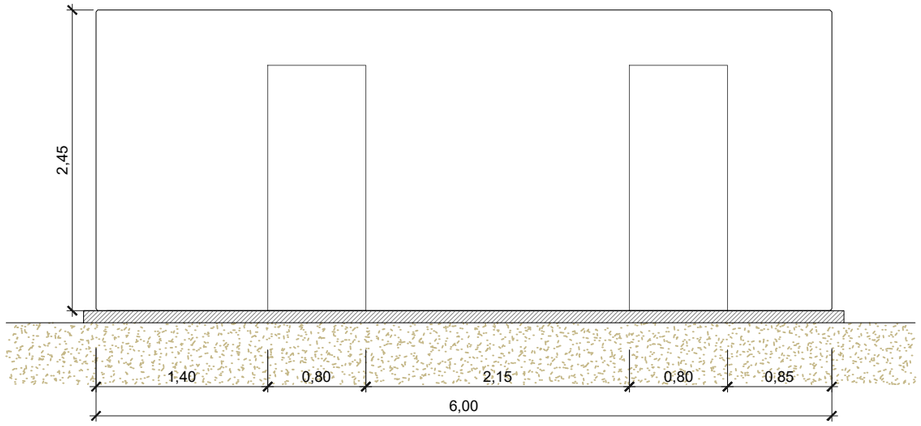
DETALL ESCALA INTERIOR

ESCALA 1.50

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: LES INDICADES *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT ELEMENTS AUXILIARS	NÚM. PLÀNOL: P7.8 FULL: 08 de 08 REVISIÓ:

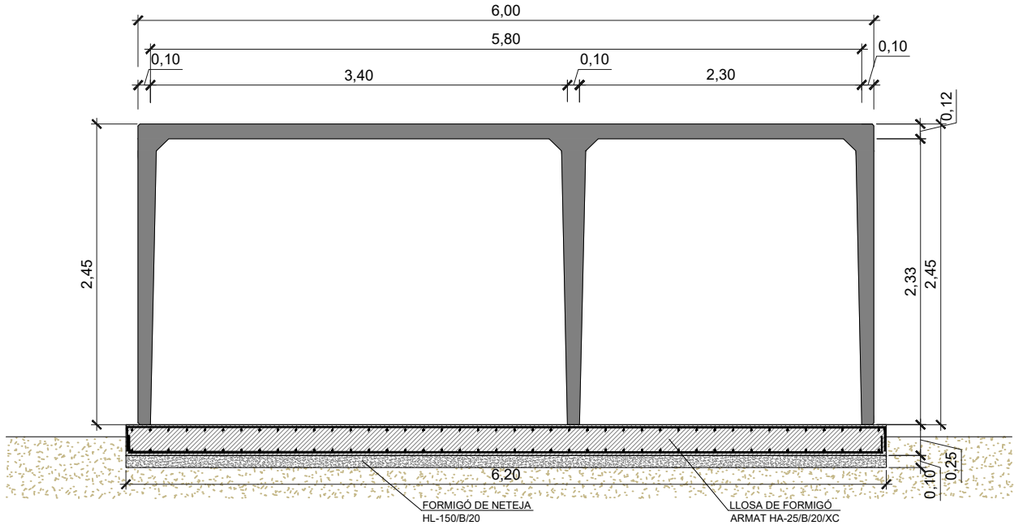


PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 6,00m 1/200 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CASETA D'EQUIPS IMPLANTACIÓ PROJECTADA	NÚM. PLÀNOL: P8.1 FULL: 01 de 03 REVISIÓ:



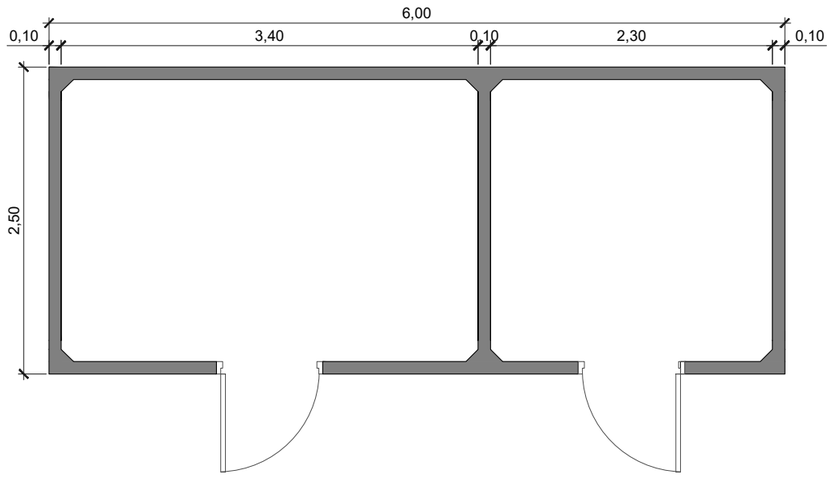
FAÇANA FRONTAL CASETA

ESCALA 1:50



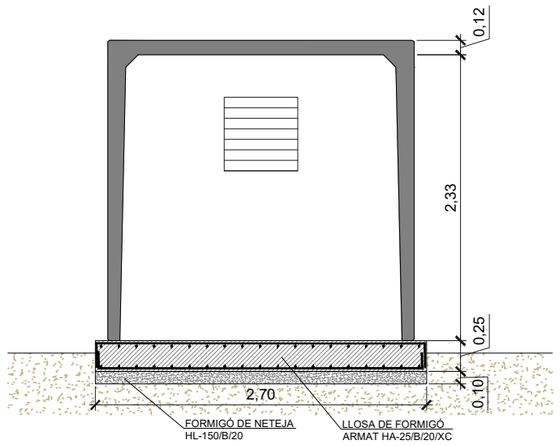
SECCIÓ LONGITUDINAL CASETA

ESCALA 1:50



PLANTA CASETA

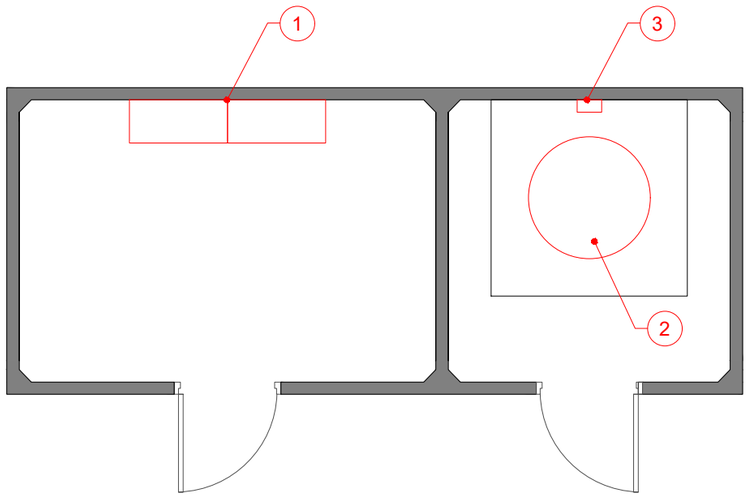
ESCALA 1:50



SECCIÓ TRANSVERSAL CASETA

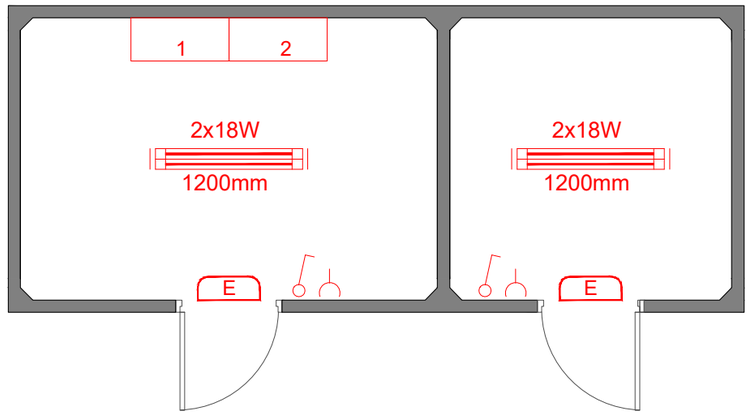
ESCALA 1:50

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m – 1,50m, 1/50; *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CASETA D'EQUIPS PLANTA I SECCIONS	NÚM. PLÀNOL: P8.2; FULL: 02 de 03; REVISIÓ:



PLANTA CASETA
EQUIPS
ESCALA 1:50

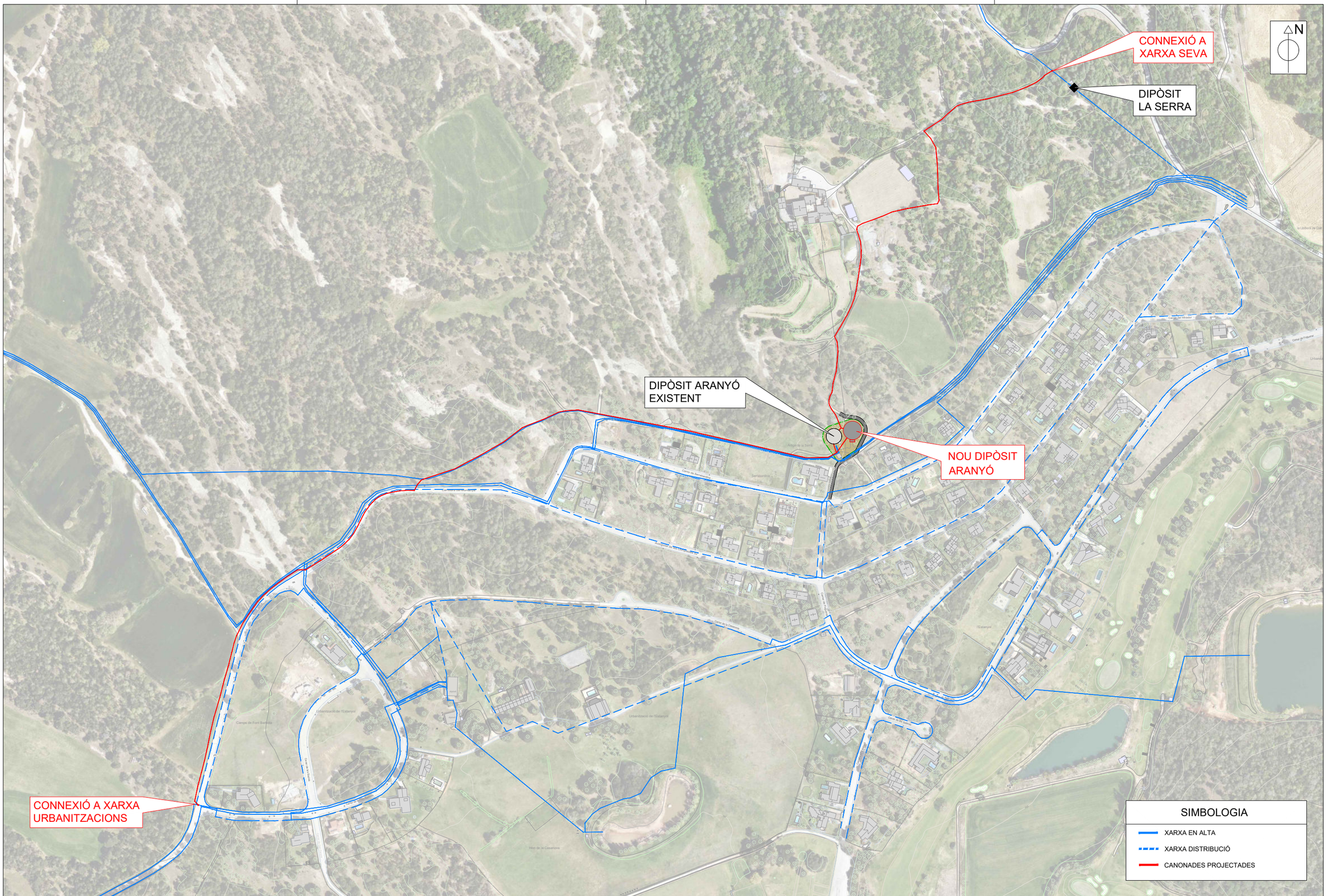
LLEGENDA	
1	QUADRE DE TELECONTROL
2	DIPÒSIT HIPOCLORIT SÒDIC 250 L
3	DOSIFICADOR



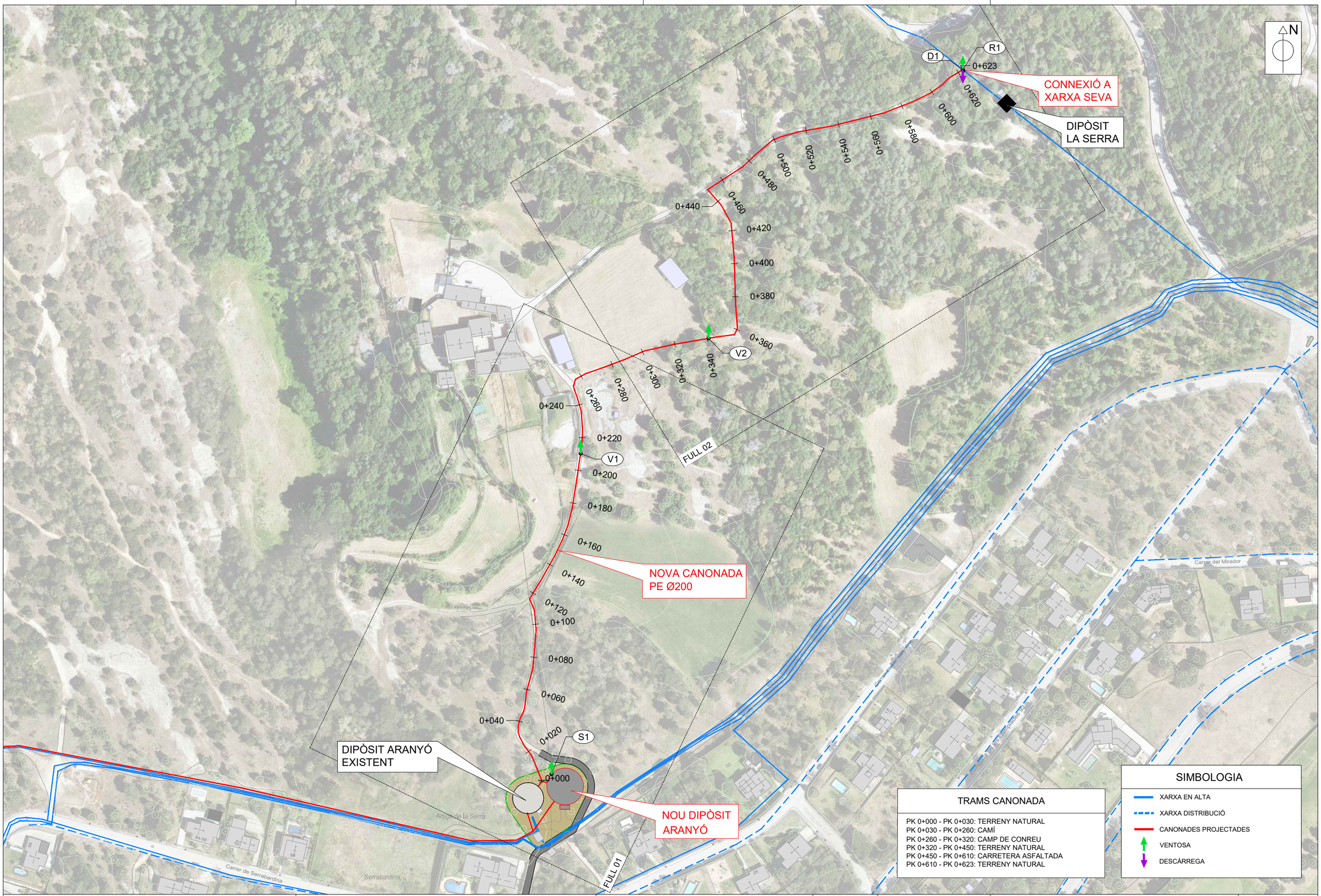
PLANTA CASETA
INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT
ESCALA 1:50

LLEGENDA	
1	QUADRE GENERAL DE PROTECCIONS
2	QUADRE DE TELECONTROL
	PANTALLA ESTANCA SUPERFICIAL
E	LLUM AUTOMÀTICA D'EMERGÈNCIA 300 lm
	INTERRUPTOR
	ENDOLL

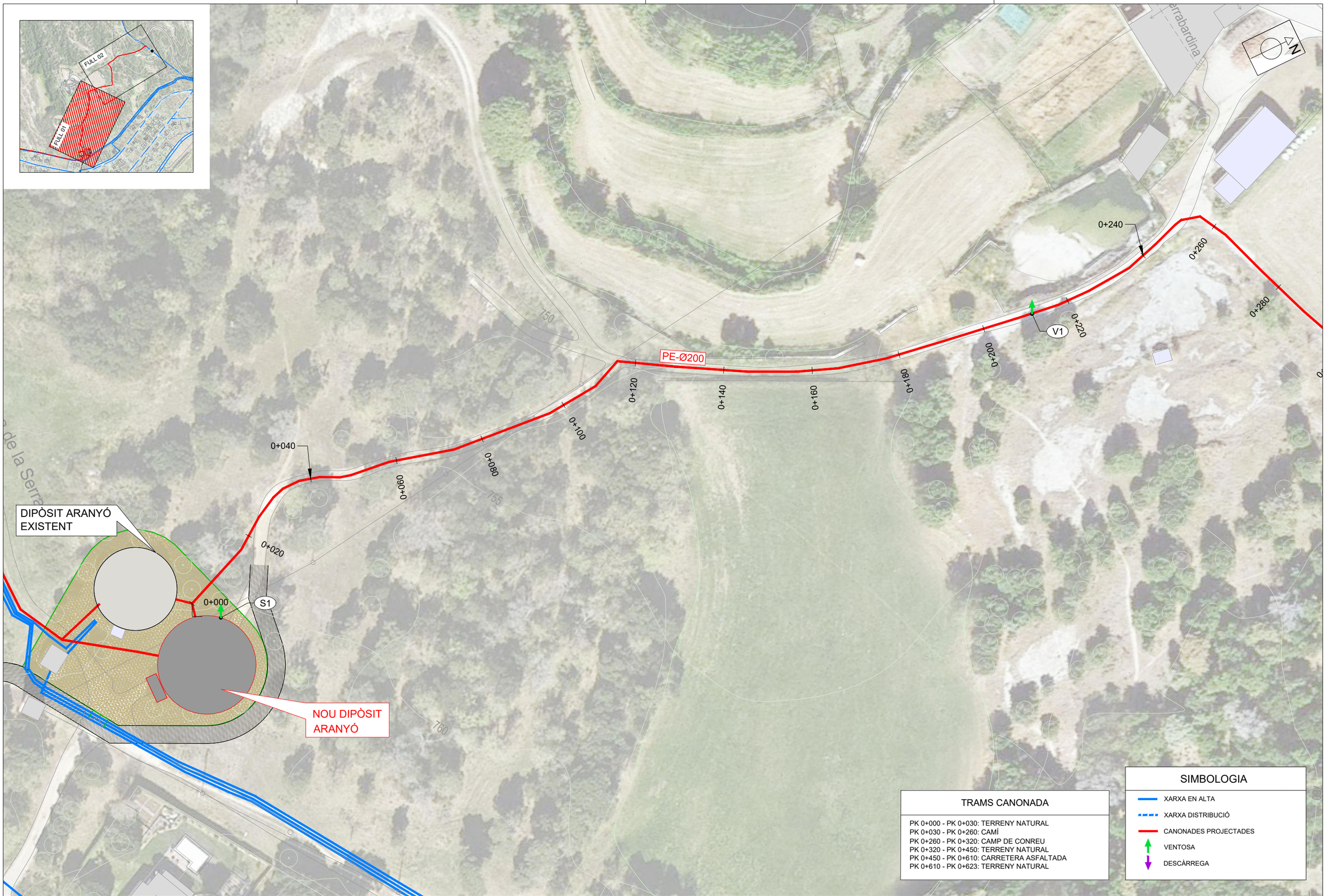
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: eNGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 1,50m 1/50 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CASETA D'EQUIPS EQUIPS I INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT	NÚM. PLÀNOL: P8.3 FULL: 03 de 03 REVISIÓ:



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 120m, 1/4.000, *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CANONADES PLANTA GENERAL	NÚM. PLÀNOL: P9.1; FULL: 01 de 18; REVISIÓ:



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m 60m 1/2.000 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CANONADES TRAM A XARXA SEVA PLANTA GENERAL	NÚM. PLÀNOL: P9.2 FULL: 02 de 18 REVISIÓ:



TRAMS CANONADA

PK 0+000 - PK 0+030: TERRENY NATURAL
PK 0+030 - PK 0+260: CAMÍ
PK 0+260 - PK 0+320: CAMP DE CONREU
PK 0+320 - PK 0+450: TERRENY NATURAL
PK 0+450 - PK 0+610: CARRETERA ASFALTADA
PK 0+610 - PK 0+623: TERRENY NATURAL

SIMBOLOGIA

- XARXA EN ALTA
- XARXA DISTRIBUCIÓ
- CANONADES PROJECTADES
- VENTOSA
- DESCÀRREGA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA

EMPRESA CONSULTORA: enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins

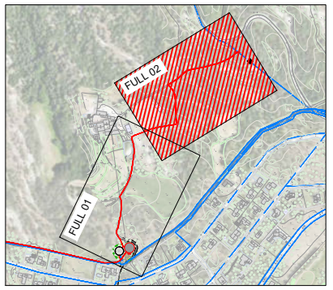
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA: **ABRIL 2024**

ESCALA: 0m — 20,00m — 1/750
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CANONADES
TRAM A XARXA SEVA
PLANTA PARCIAL 1

NÚM. PLÀNOL: P9.2.1
FULL: 03 de 18
REVISIÓ:



PE-Ø200

FC-DN225

CONNEXIÓ A XARXA SEVA

DIPÒSIT LA SERRA

0+440
0+460
0+480
0+500
0+520
0+540
0+560
0+580
0+600
0+620
0+623
0+420
0+400
0+380
0+360
0+340
0+320
0+300

D1
R1
V2

720
725
730
735
740
745
750

N

TRAMS CANONADA

PK 0+000 - PK 0+030: TERRENY NATURAL
PK 0+030 - PK 0+260: CAMÍ
PK 0+260 - PK 0+320: CAMP DE CONREU
PK 0+320 - PK 0+450: TERRENY NATURAL
PK 0+450 - PK 0+610: CARRETERA ASFALTADA
PK 0+610 - PK 0+623: TERRENY NATURAL

SIMBOLOGIA

- XARXA EN ALTA
- XARXA DISTRIBUCIÓ
- CANONADES PROJECTADES
- VENTOSA
- DESCÀRREGA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA

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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA: **ABRIL 2024**

ESCALA: 0m — 20,00m — 1/750
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CANONADES
TRAM A XARXA SEVA
PLANTA PARCIAL 2

NÚM. PLÀNOL: P9.2.2
FULL: 04 de 18
REVISIÓ:

Escalas - H:1000 V: 250
DATUM: 724.00

Datum=724.00

P.K.
COTA TERRENY EXISTENT
COTA RASANT CANONADA
DESMUNT EXISTENT

TRAMS CANONADA

PK 0+000 - PK 0+030: TERRENY NATURAL
PK 0+030 - PK 0+260: CAMÍ
PK 0+260 - PK 0+320: CAMP DE CONREU
PK 0+320 - PK 0+450: TERRENY NATURAL
PK 0+450 - PK 0+610: CARRETERA ASFALTADA
PK 0+610 - PK 0+623: TERRENY NATURAL

LLISTAT D'ARQUETES I PUNTS SINGULARS

S1: SORTIDA DIPÒSIT - PK 0+000,00
V1: ARQUETA VENTOSA - PK 0+211,00
V2: ARQUETA VENTOSA - PK 0+340,00
R1: ARQUETA REGULACIÓ - PK 0+622,00
D1: POU DESCÀRREGA - PK 0+622,00

LLEGENDA

COL·LECTOR D'IMPULSIÓ Ø200
DESCÀRREGA
VENTOSA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA

EMPRESA CONSULTORA: enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella — Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas — Enginyer de Camins

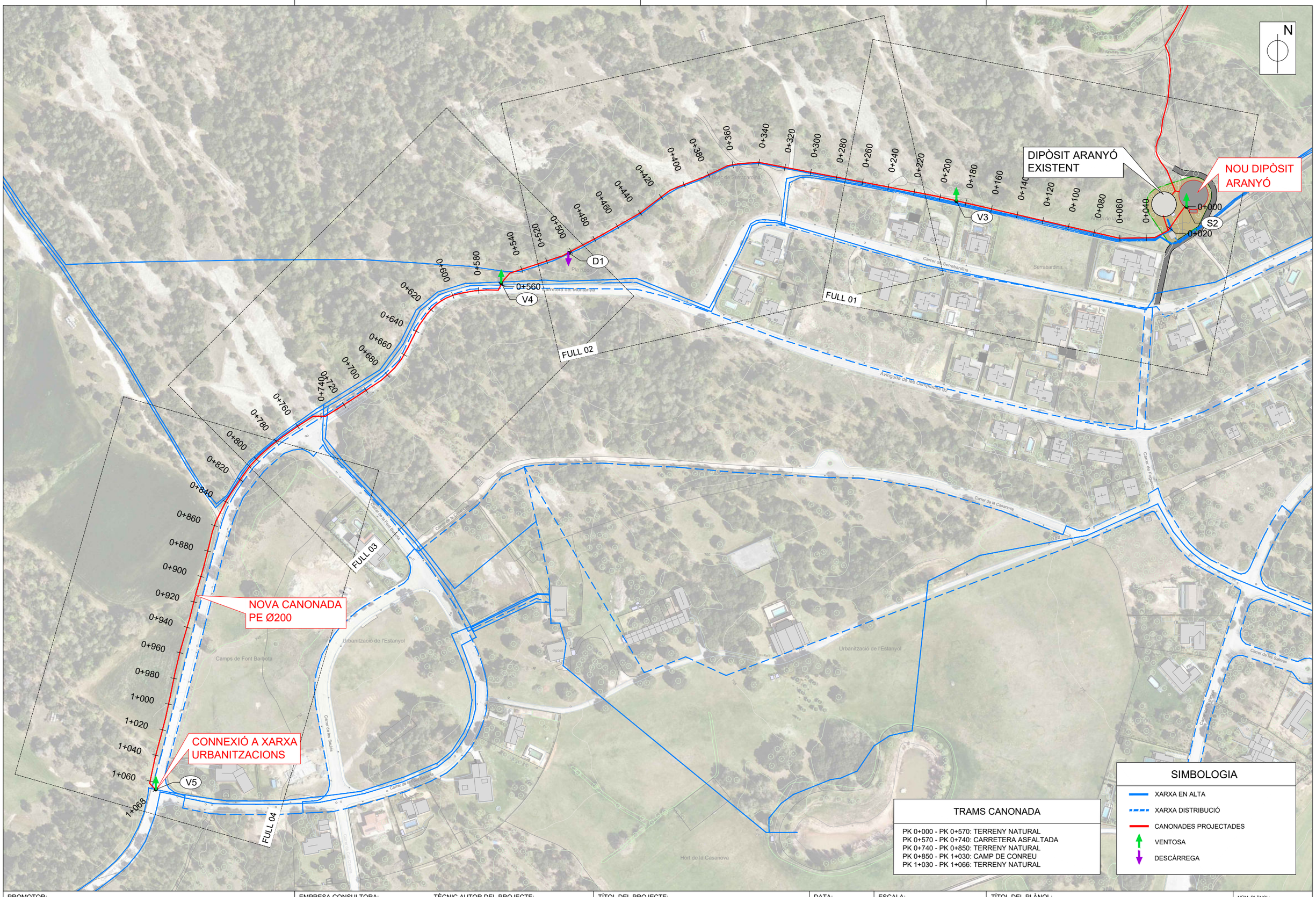
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA: **ABRIL 2024**

ESCALA: 0m — S/E — s/e
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CANONADES
TRAM A XARXA SEVA
PERFIL LONGITUDINAL

NÚM. PLÀNOL: P9.2.3
FULL: 05 de 18
REVISIÓ:



TRAMS CANONADA

PK 0+000 - PK 0+570: TERRENY NATURAL
PK 0+570 - PK 0+740: CARRETERA ASFALTADA
PK 0+740 - PK 0+850: TERRENY NATURAL
PK 0+850 - PK 1+030: CAMP DE CONREU
PK 1+030 - PK 1+066: TERRENY NATURAL

SIMBOLOGIA

- XARXA EN ALTA
- XARXA DISTRIBUCIÓ
- CANONADES PROJECTADES
- VENTOSA
- DESCÀRREGA

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE SEVA

EMPRESA CONSULTORA:
enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

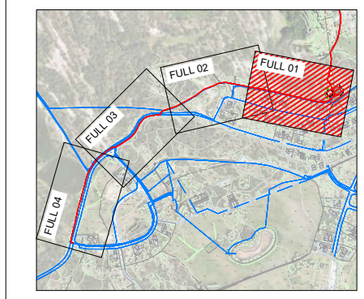
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA:
ABRIL 2024

ESCALA:
0m 75m
1/2.500
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CANONADES
TRAM A XARXA URBANITZACIONS
PLANTA GENERAL

NÚM. PLÀNOL: P9.3
FULL: 06 de 18
REVISIÓ:



N

760

NOU DIPÒSIT ARANYÓ

DIPÒSIT ARANYÓ EXISTENT

0+000

S2

0+020

0+260 0+240 0+220 0+200 0+180 0+160 0+140 0+120 0+100 0+080 0+060 0+040

PE-Ø200

V3

Artiga de la Serra

Serrabardina

Carrer de Serrabardina

765

54-56 52 50 47 49 41 39

TRAMS CANONADA

PK 0+000 - PK 0+570: TERRENY NATURAL
PK 0+570 - PK 0+740: CARRETERA ASFALTADA
PK 0+740 - PK 0+850: TERRENY NATURAL
PK 0+850 - PK 1+030: CAMP DE CONREU
PK 1+030 - PK 1+066: TERRENY NATURAL

SIMBOLOGIA

- XARXA EN ALTA
- XARXA DISTRIBUCIÓ
- CANONADES PROJECTADES
- VENTOSA
- DESCÀRREGA

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE SEVA

EMPRESA CONSULTORA:
enGISIC

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

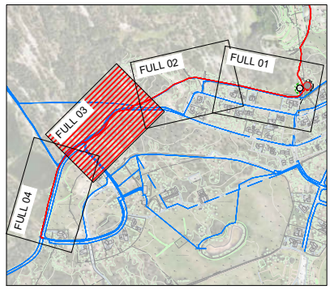
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA:
ABRIL 2024

ESCALA:
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CANONADES
TRAM A XARXA URBANITZACIONS
PLANTA PARCIAL 1

NÚM. PLÀNOL: P9.3.1
FULL: 07 de 18
REVISIÓ:



N

PE-Ø200

0+520
0+500
0+480
0+460
0+440
0+420
0+400
0+380
0+360
0+340
0+320
0+300
0+280
0+260
0+240
0+220

D1

Bosc de Serrabardina

Pla Rodó

Carretera del Muntanya

740
750
755

59
64
54-56

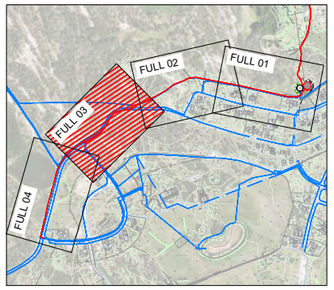
TRAMS CANONADA

PK 0+000 - PK 0+570: TERRENY NATURAL
PK 0+570 - PK 0+740: CARRETERA ASFALTADA
PK 0+740 - PK 0+850: TERRENY NATURAL
PK 0+850 - PK 1+030: CAMP DE CONREU
PK 1+030 - PK 1+066: TERRENY NATURAL

SIMBOLOGIA

- XARXA EN ALTA
- XARXA DISTRIBUCIÓ
- CANONADES PROJECTADES
- VENTOSA
- DESCÀRREGA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CANONADES TRAM A XARXA URBANITZACIONS PLANTA PARCIAL 2	NÚM. PLÀNOL: P9.3.2 FULL: 08 de 18 REVISIÓ:



N

0+800
0+780
0+760
0+740
0+720
0+700
0+680
0+660
0+640
0+620
0+600
0+580
0+560
0+540
0+520
0+500

PE-Ø200

V4

D1

Carretera del Montalve

Carrer de la Font Bar

Pla Rodó

720
725
730
735
740
745

TRAMS CANONADA

PK 0+000 - PK 0+570: TERRENY NATURAL
PK 0+570 - PK 0+740: CARRETERA ASFALTADA
PK 0+740 - PK 0+850: TERRENY NATURAL
PK 0+850 - PK 1+030: CAMP DE CONREU
PK 1+030 - PK 1+066: TERRENY NATURAL

SIMBOLOGIA

- XARXA EN ALTA
- XARXA DISTRIBUCIÓ
- CANONADES PROJECTADES
- VENTOSA
- DESCÀRREGA

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE SEVA

EMPRESA CONSULTORA:
enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

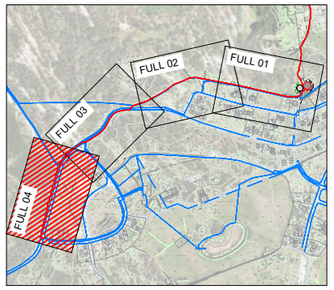
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA:
ABRIL 2024

ESCALA:
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CANONADES
TRAM A XARXA URBANITZACIONS
PLANTA PARCIAL 3

NÚM. PLÀNOL: P9.3.3
FULL: 09 de 18
REVISIÓ:



N

1+060
1+040
1+020
1+000
0+980
0+960
PE-Ø200
0+940
0+920
0+900
0+880
0+860
0+840
0+820
0+800
1+068
V5
CONNEXIÓ A XARXA URBANITZACIONS
Camps de Font Barbota
740
745
750

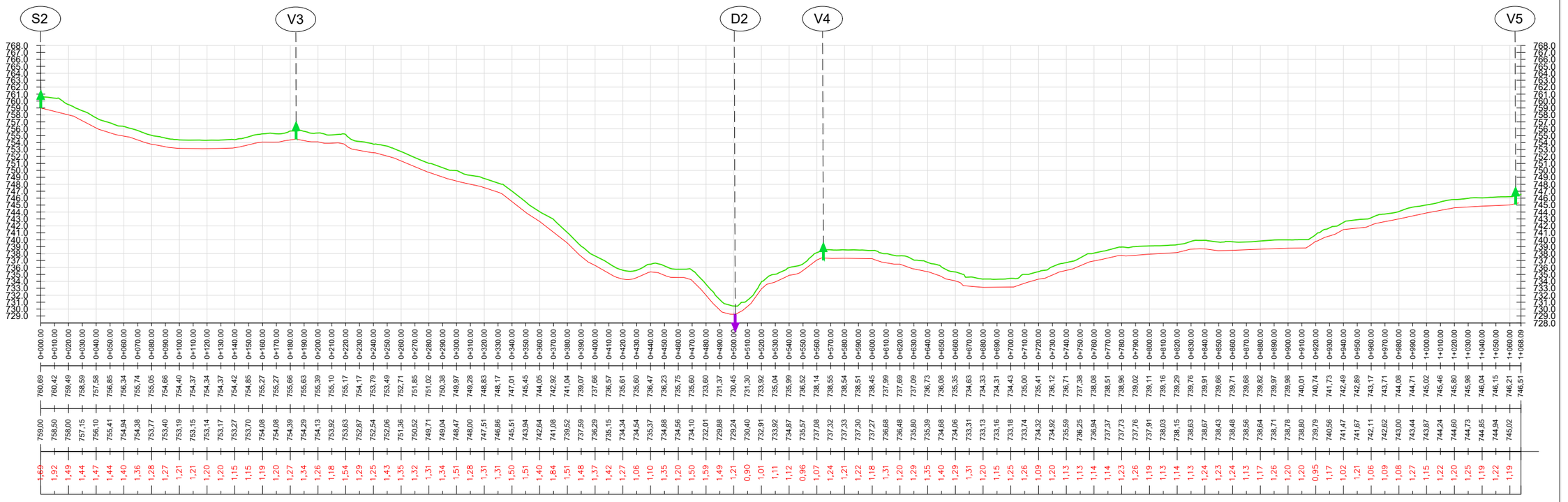
TRAMS CANONADA

PK 0+000 - PK 0+570: TERRENY NATURAL
PK 0+570 - PK 0+740: CARRETERA ASFALTADA
PK 0+740 - PK 0+850: TERRENY NATURAL
PK 0+850 - PK 1+030: CAMP DE CONREU
PK 1+030 - PK 1+066: TERRENY NATURAL

SIMBOLOGIA

- XARXA EN ALTA
- XARXA DISTRIBUCIÓ
- CANONADES PROJECTADES
- VENTOSA
- DESCÀRREGA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CANONADES TRAM A XARXA URBANITZACIONS PLANTA PARCIAL 4	NÚM. PLÀNOL: P9.3.4 FULL: 10 de 18 REVISIÓ:



TRAMS CANONADA

PK 0+000 - PK 0+570: TERRENY NATURAL
PK 0+570 - PK 0+740: CARRETERA ASFALTADA
PK 0+740 - PK 0+850: TERRENY NATURAL
PK 0+850 - PK 1+030: CAMP DE CONREU
PK 1+030 - PK 1+066: TERRENY NATURAL

LLISTAT D'ARQUETES I PUNTS SINGULARS

S2: SORTIDA DIPÒSIT - PK 0+000,00
V3: ARQUETA VENTOSA - PK 0+184,00
D2: POU DESCÀRREGA - PK 0+503,00
V4: ARQUETA VENTOSA - PK 0+563,00
V5: ARQUETA VENTOSA - PK 1+066,00

LLEGENDA

COL·LECTOR D'IMPULSIÓ Ø200
DESCÀRREGA
VENTOSA

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA

EMPRESA CONSULTORA: enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

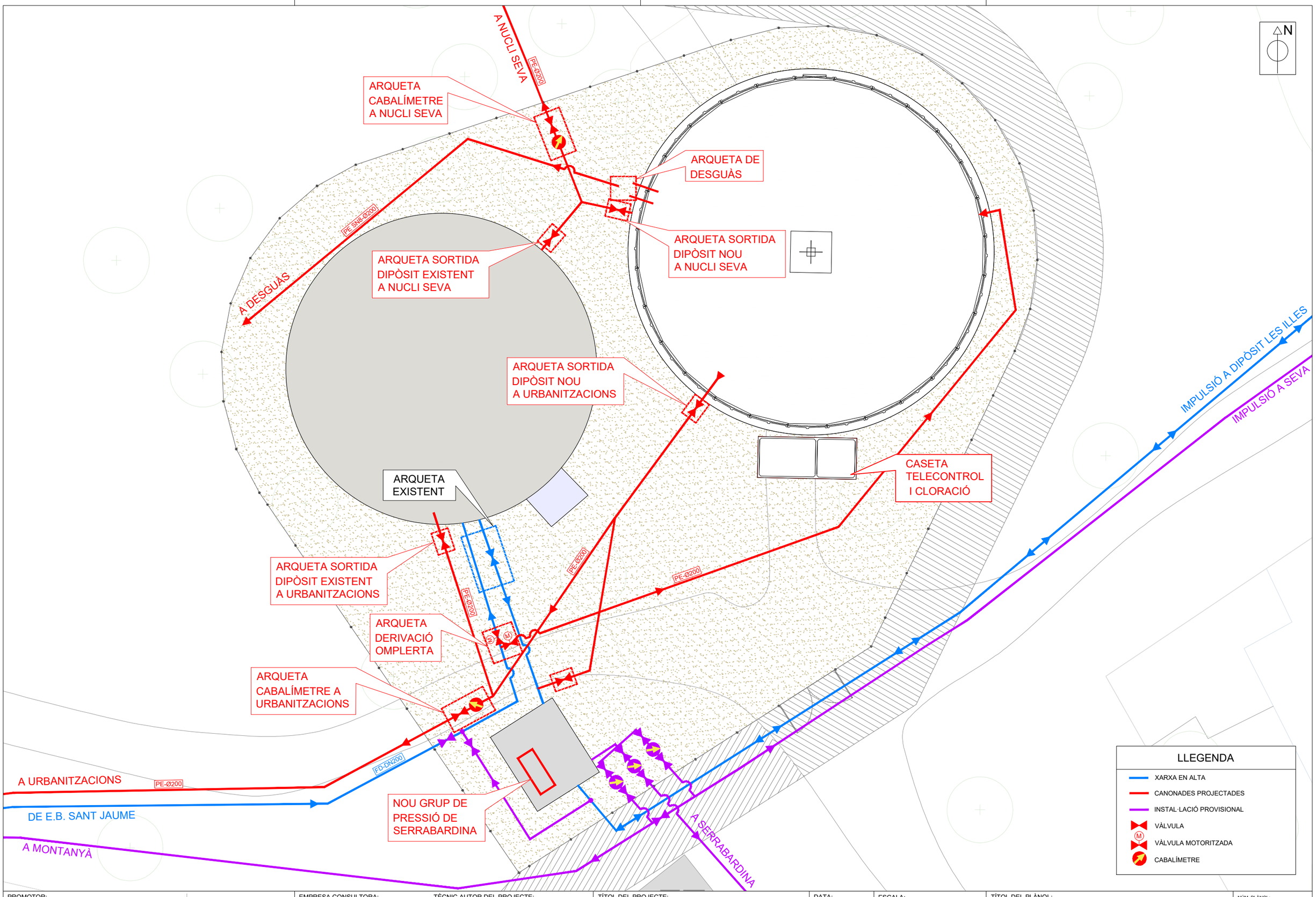
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA: **ABRIL 2024**

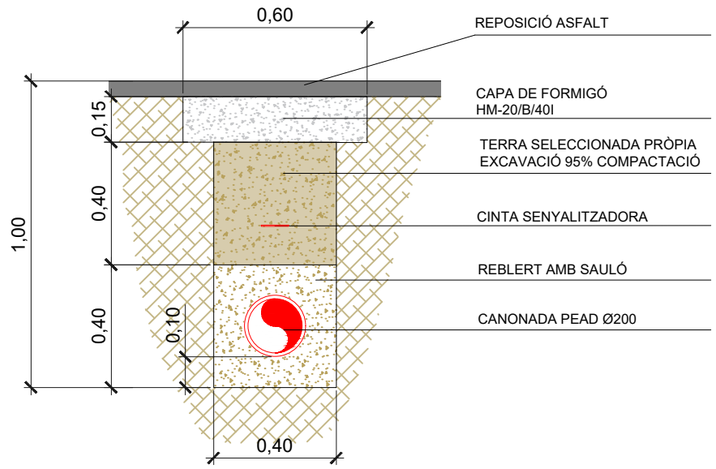
ESCALA: 0m s/e S/E
Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CANONADES
TRAM A XARXA URBANITZACIONS
PERFIL LONGITUDINAL

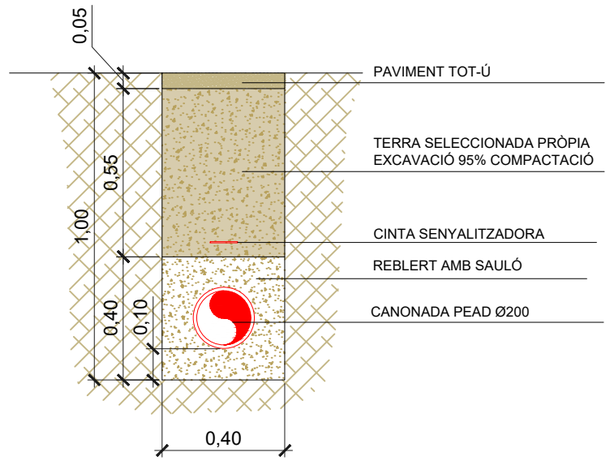
NÚM. PLÀNOL: P9.3.5
FULL: 11 de 18
REVISIÓ:



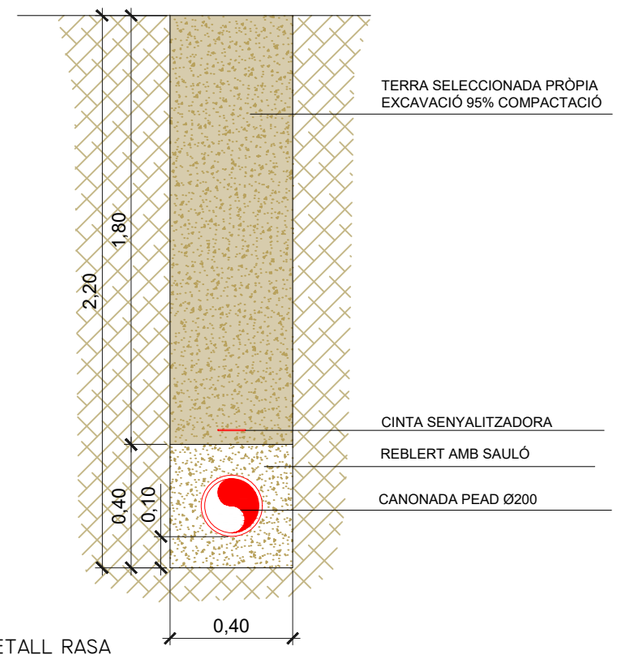
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enginsic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 6.00m 1/200 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CANONADES PLANTA DETALL DIPÒSIT	NÚM. PLÀNOL: P9.4 FULL: 12 de 18 REVISIÓ:



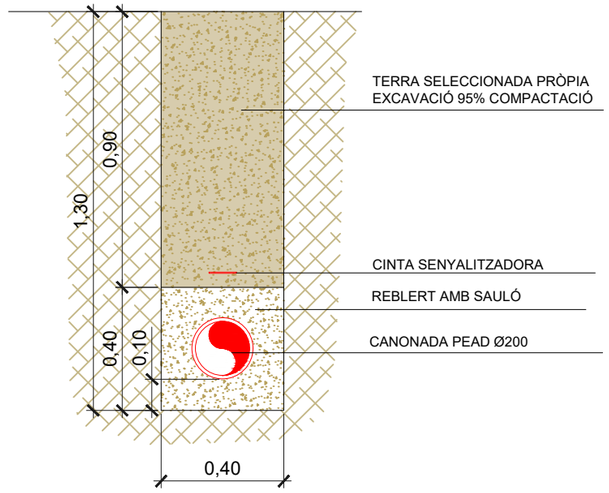
DETALL RASA
ASFALT
ESCALA 1.20



DETALL RASA
CAMÍ TERRA
ESCALA 1.20



DETALL RASA
OMPLERTA I SORTIDA
ESCALA 1.20



DETALL RASA
CAMP DE CONREU
ESCALA 1.20

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA

EMPRESA CONSULTORA: enginsic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

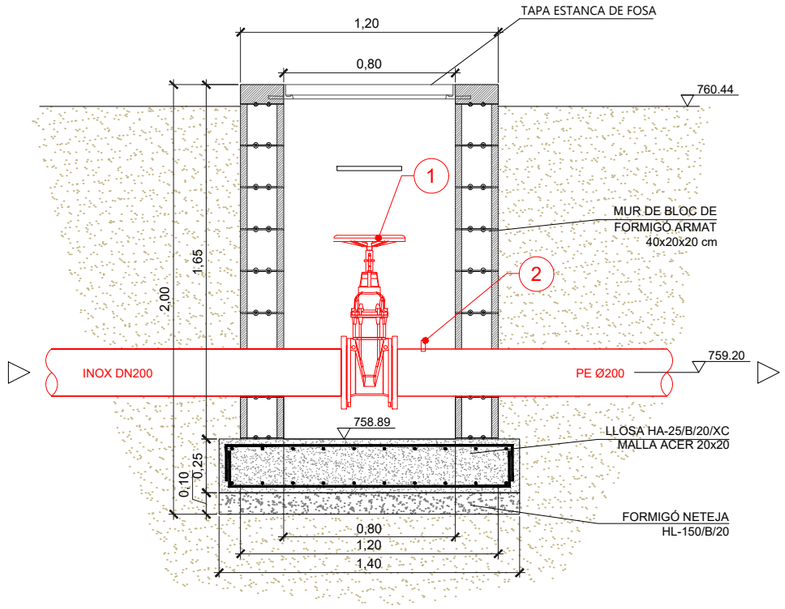
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA: **ABRIL 2024**

ESCALA: 0m — 0,60m — 1/20
Originals DIN A3

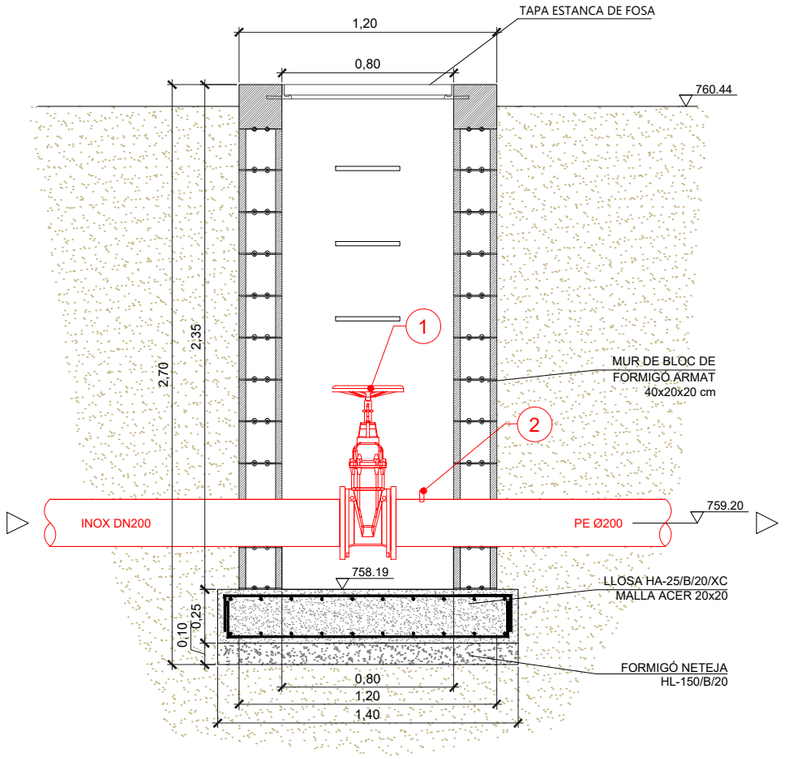
TÍTOL DEL PLÀNOL:
CANONADES
DETALLS CONSTRUCTIUS
RASES

NÚM. PLÀNOL: P9.5.1
FULL: 13 de 18
REVISIÓ:



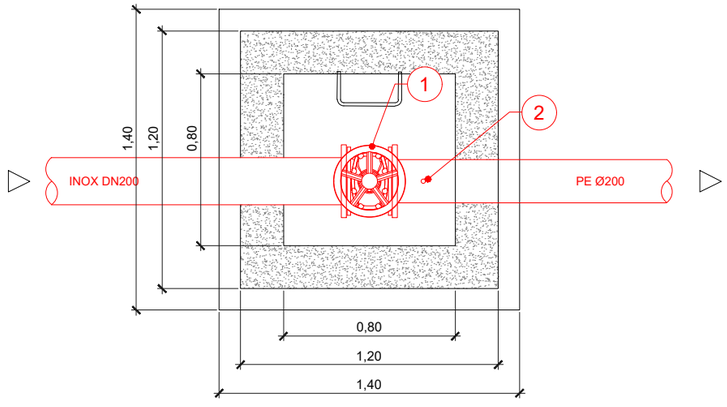
DETALL ARQUETES SORTIDA
A NUCLI SEVA

ESCALA 1.25



DETALL ARQUETES SORTIDA
A URBANITZACIONS

ESCALA 1.25

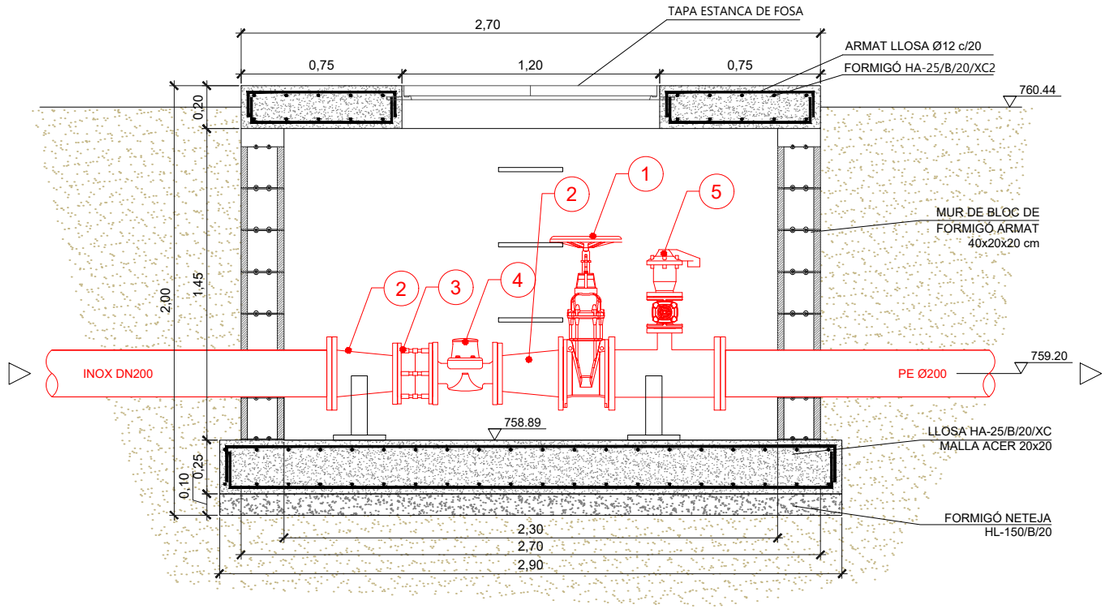


PLANTA ARQUETES SORTIDA

ESCALA 1.25

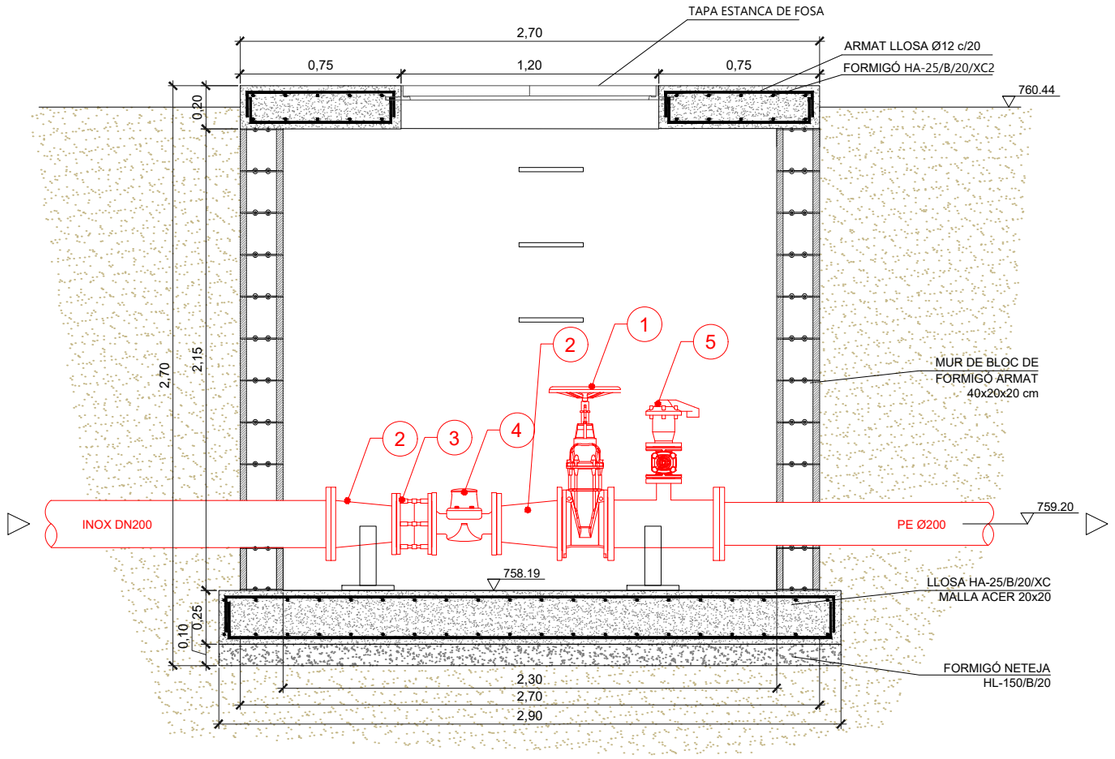
LLEGENDA	
1	VÀLVULA COMPORTA DN200
2	PICATGE 1"

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 0,50m 0,75m 1/25 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CANONADES DETALLS CONSTRUCTIUS ARQUETES DE SORTIDA	NÚM. PLÀNOL: P9.5.2 FULL: 14 de 18 REVISIÓ:



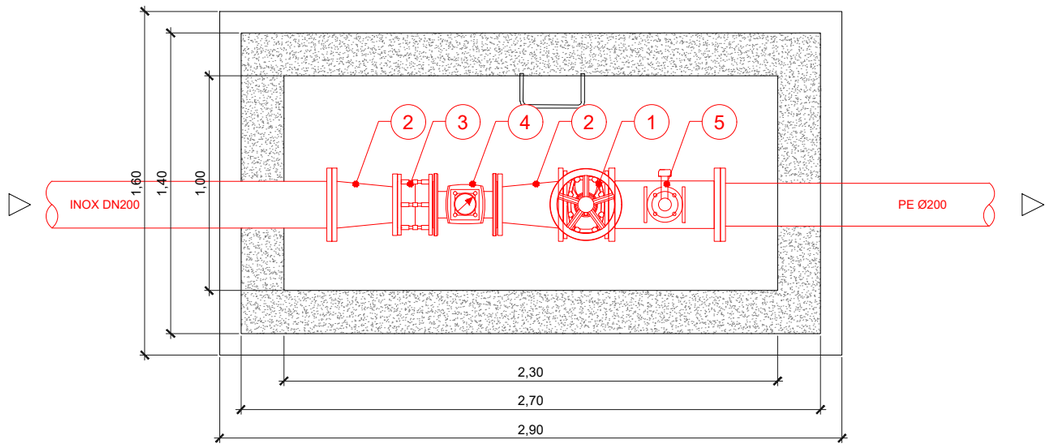
DETALL ARQUETA CABALÍMETRE
A NUCLI SEVA

ESCALA 1.25



DETALL ARQUETA CABALÍMETRE
A URBANITZACIONS

ESCALA 1.25



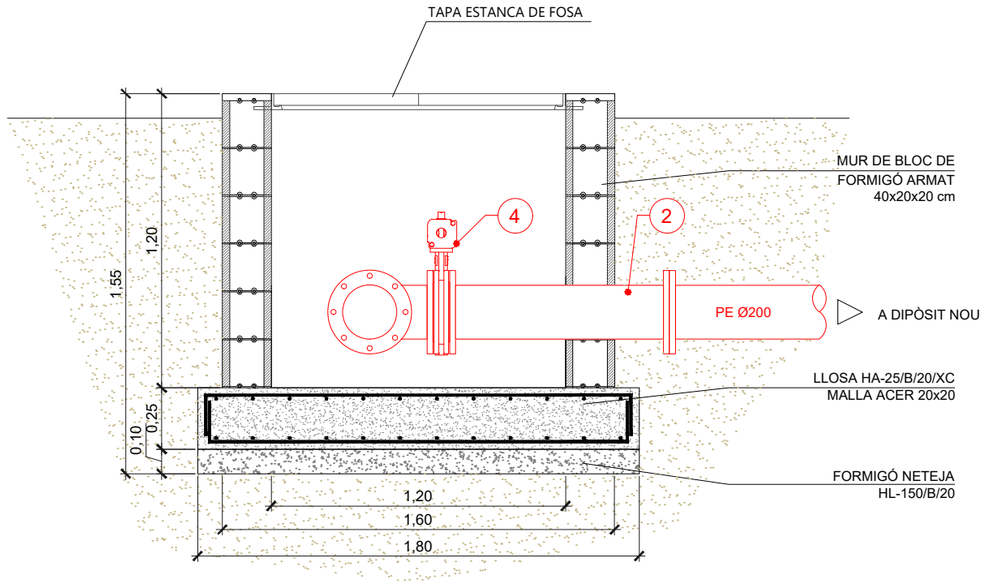
PLANTA ARQUETES CABALÍMETRE

ESCALA 1.25

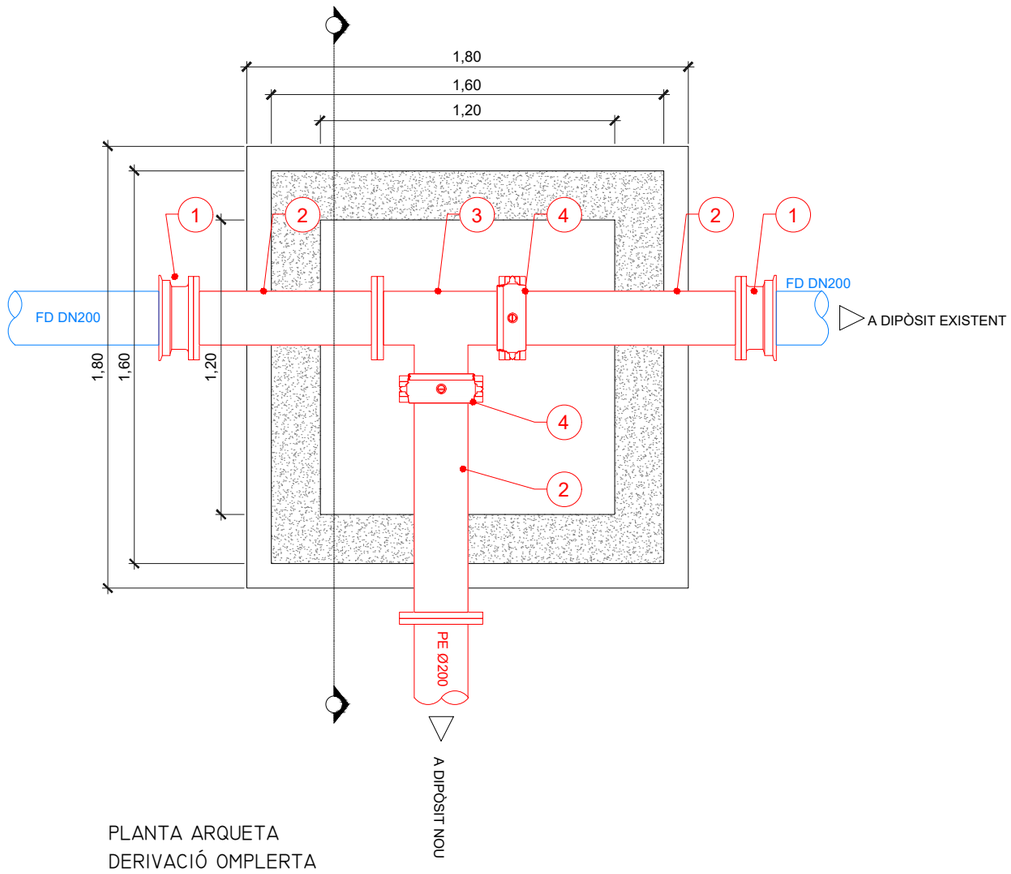
LLEGENDA

1	VÀLVULA COMPORTA DN200
2	CON REDUCTOR DN200-DN150
3	CARRET DE DESMUNTATGE DN150
4	CABALÍMETRE DN150
5	VENTOSA DN50 + VÀLVULA COMPORTA DN50

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m 0,50m 0,75m 1/25 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CANONADES DETALLS CONSTRUCTIUS ARQUETES CABALÍMETRE	NÚM. PLÀNOL: P9.5.3 FULL: 15 de 18 REVISIÓ:



SECCIÓ ARQUETA
DERIVACIÓ OMPLERTA
ESCALA 1.25

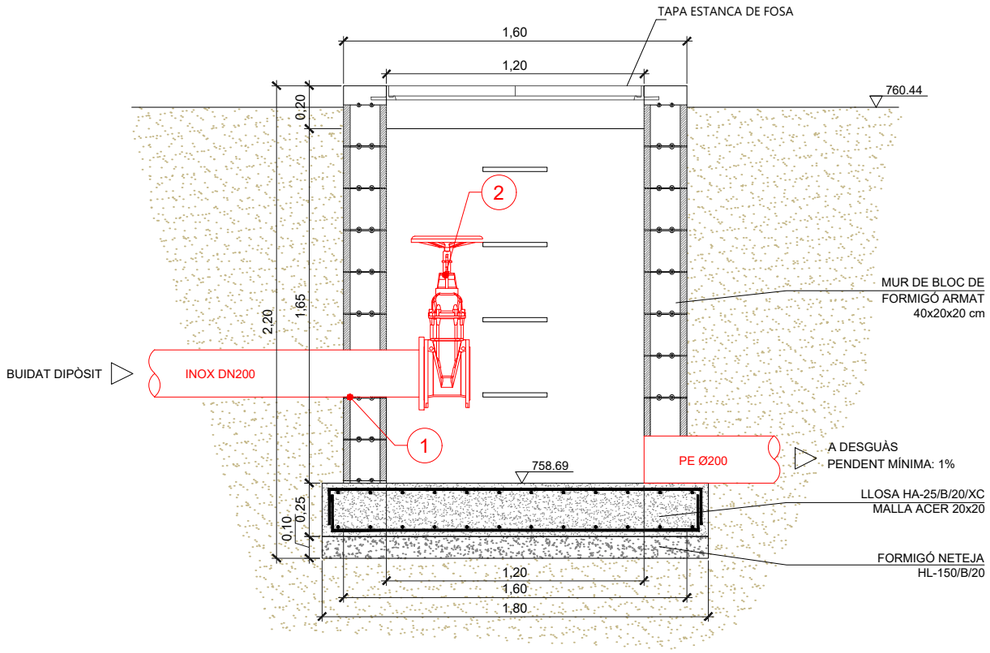


PLANTA ARQUETA
DERIVACIÓ OMPLERTA
ESCALA 1.25

LLEGENDA

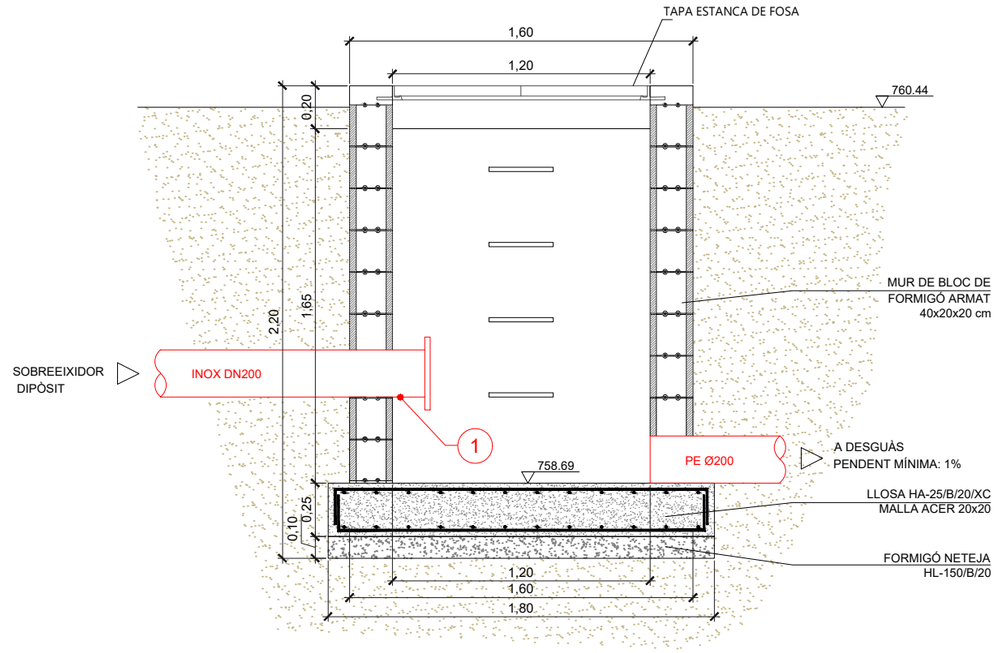
1	BRIDA UNIVERSAL DN200
2	CARRET FD DN200 L = 750mm
3	TE EMBRIDAT DN200-200-200
4	VÀLVULA PAPALLONA MOTORITZADA DN200

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 0,50m 0,75m 1/25 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CANONADES DETALLS CONSTRUCTIUS ARQUETES DE DERIVACIÓ	NÚM. PLÀNOL: P9.5.4 FULL: 16 de 18 REVISIÓ:



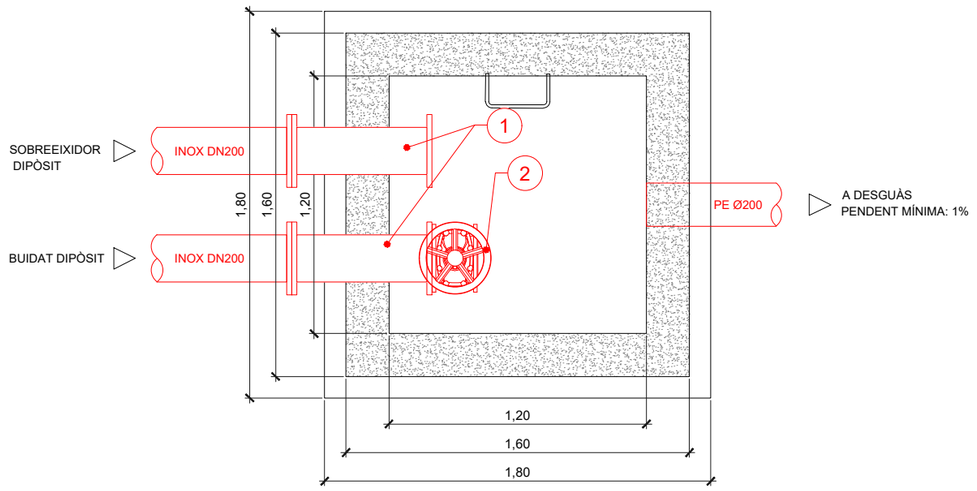
SECCIÓ ARQUETA DE DESGUÀS
CANONADA DE BUIDAT

ESCALA 1.25



SECCIÓ ARQUETA DE DESGUÀS
CANONADA SOBREEIXIDOR

ESCALA 1.25



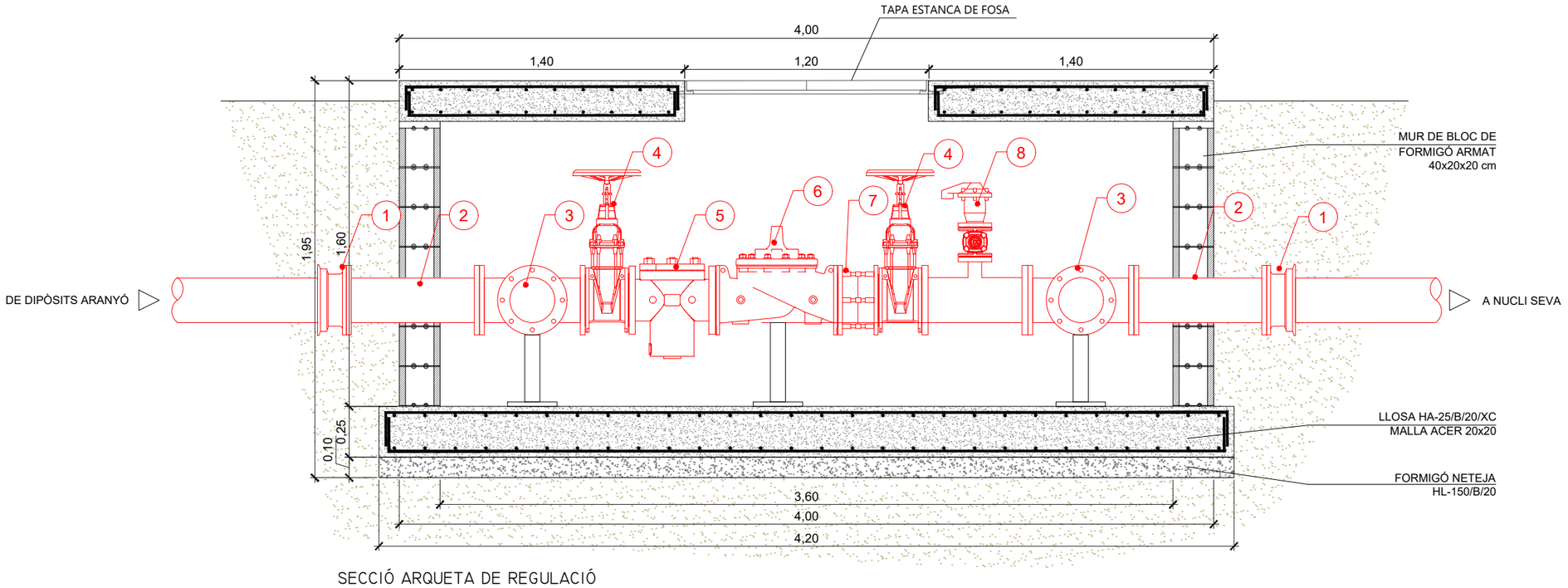
PLANTA ARQUETA DE DESGUÀS

ESCALA 1.25

LLEGENDA

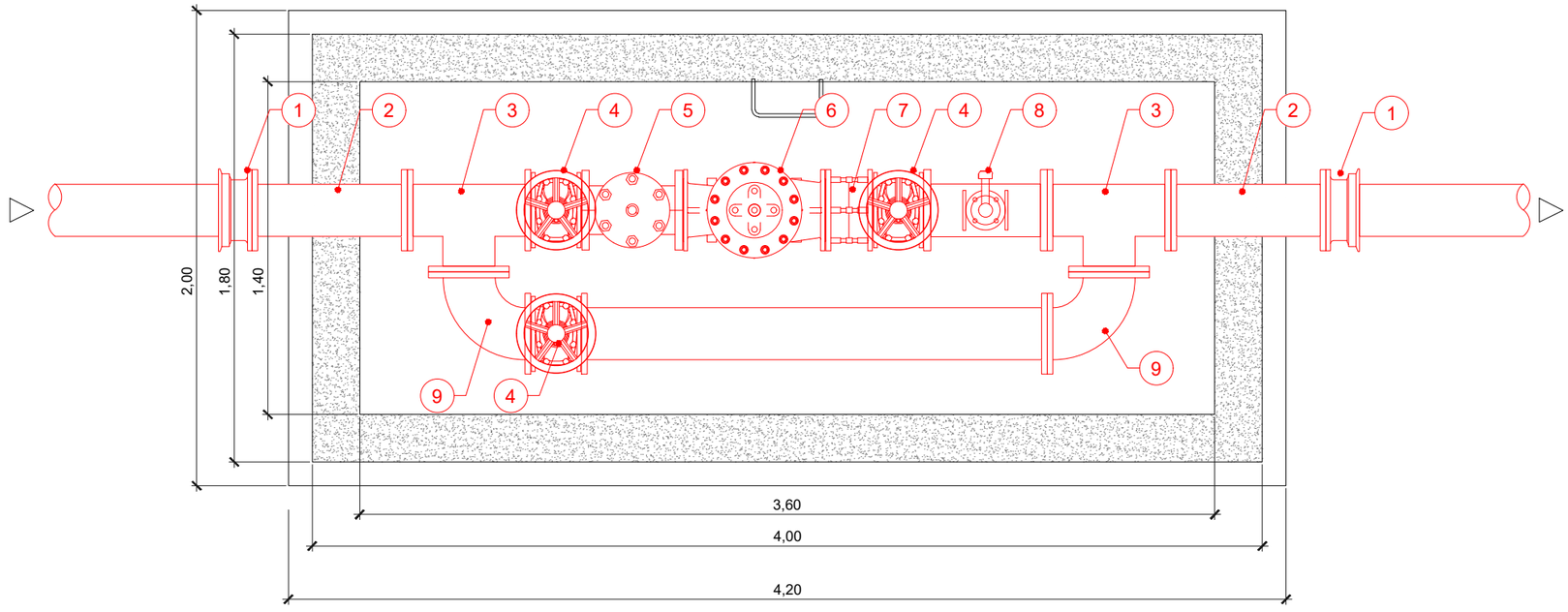
1	CARRET FD DN200 L = 750mm
2	VÀLVULA COMPORTA DN200

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 0,50m 0,75m 1/25 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: CANONADES DETALLS CONSTRUCTIUS ARQUETA DESGUÀS	NÚM. PLÀNOL: P9.5.5 FULL: 17 de 18 REVISIÓ:



SECCIÓ ARQUETA DE REGULACIÓ

ESCALA 1.25



PLANTA ARQUETA DE REGULACIÓ

ESCALA 1.25

LLEGENDA

1	BRIDA UNIVERSAL DN200
2	CARRET FD DN200 L = 750mm
3	TE EMBRIDAT DN200-200-200
4	VÀLVULA COMPORTA DN200
5	FILTRE DN200
6	VÀLVULA DE REGULACIÓ DN200
7	CARRET DE DESMUNTATGE DN150
8	VENTOSA DN50 + VÀLVULA COMPORTA DN50
9	COLZE EMBRIDAT DN200

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA

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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA: **ABRIL 2024**

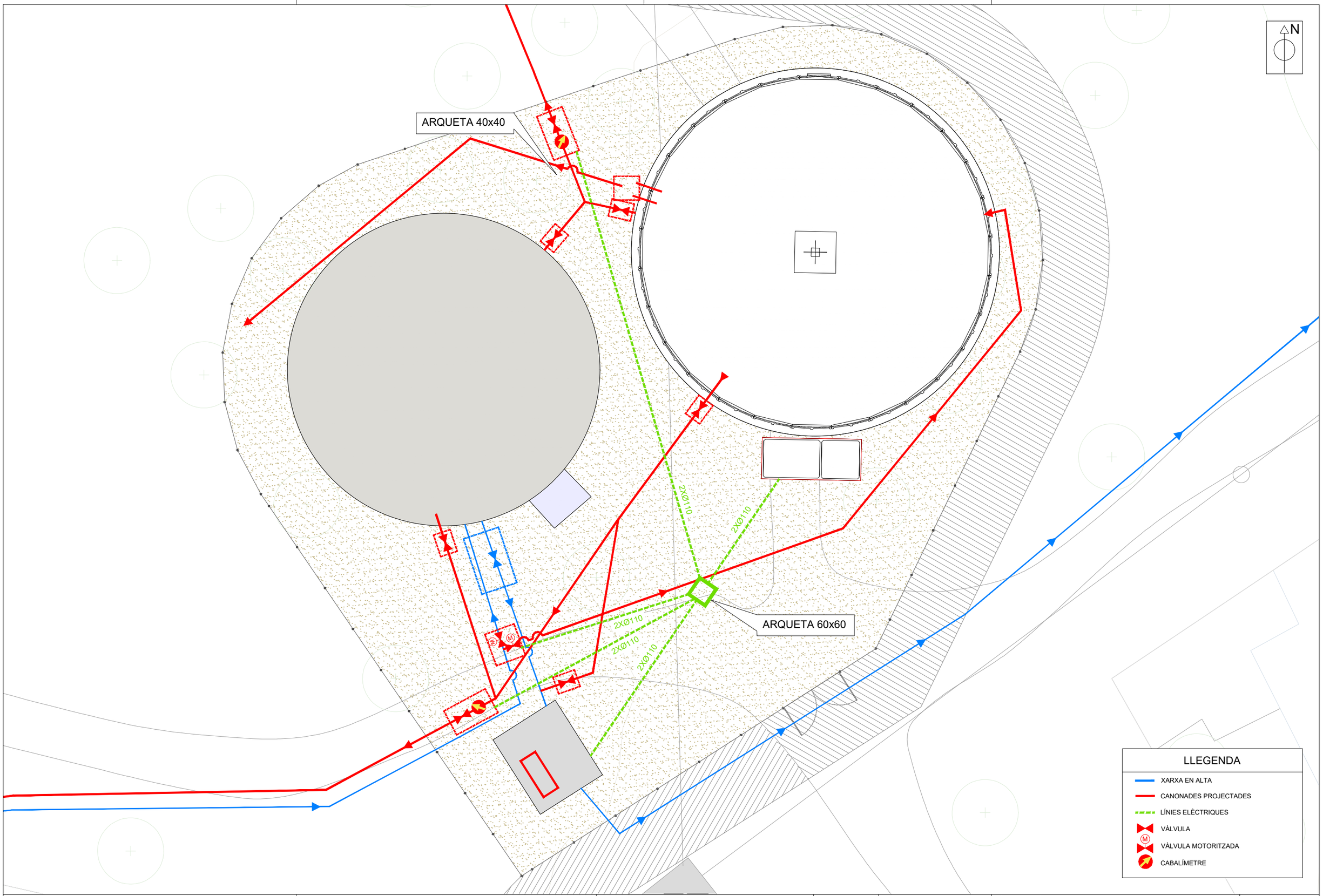
ESCALA: 0m 0,50m 0,75m — 1/25 — *Originals DIN A3*

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CANONADES
DETALLS CONSTRUCTIUS
ARQUETA DE REGULACIÓ

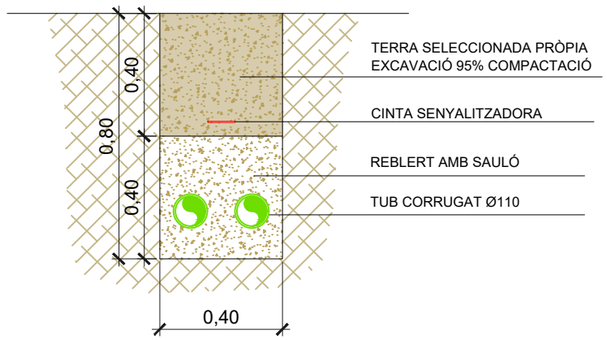
NÚM. PLÀNOL: P9.5.6

FULL: 18 de 18

REVISIÓ:

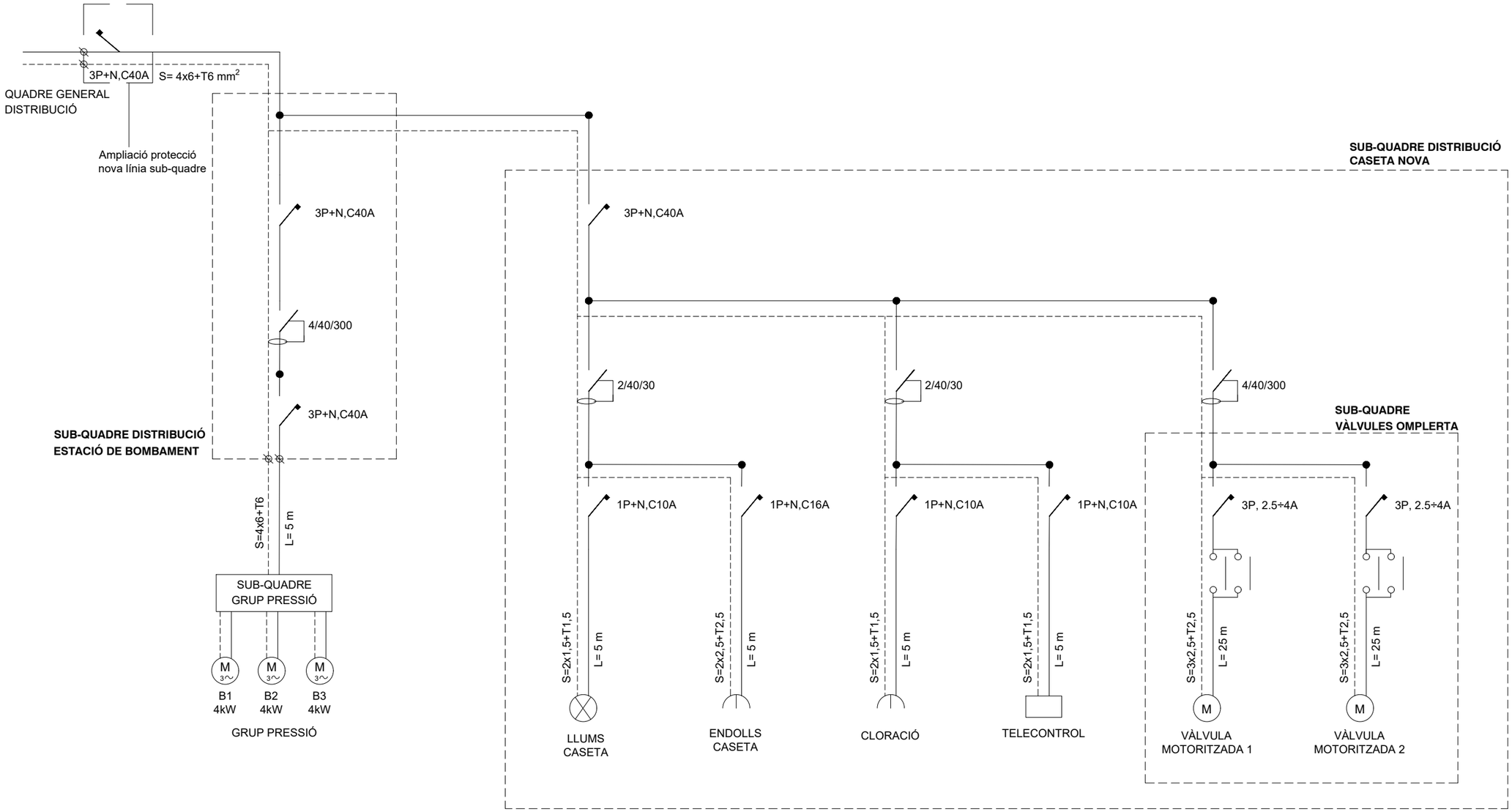


PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	EMPRESA CONSULTORA: enGISIC	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: Francesc Solé Duocastella, Enginyer Tècnic Industrial; Albert Herrero Casas, Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m 6,00m 1/200 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PLANTA IMPLANTACIÓ	NÚM. PLÀNOL: P10.1 FULL: 01 de 03 REVISIÓ:

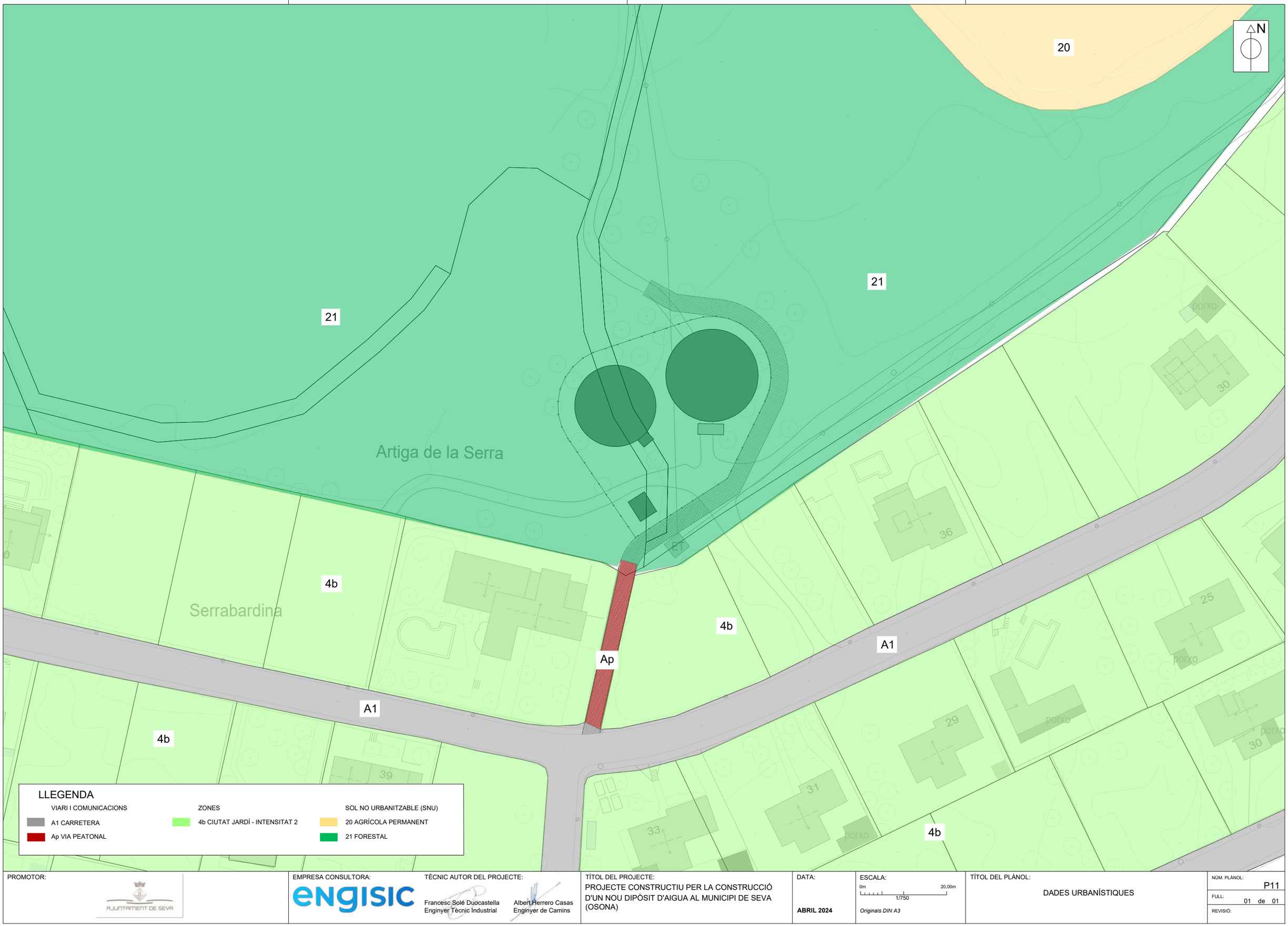


DETALL RASA
TUBS CORRUGATS ØII0
ESCALA 1.20

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 0,60m 1/20 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES RASES	NÚM. PLÀNOL: P10.2 FULL: 02 de 03 REVISIÓ:



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: ABRIL 2024	ESCALA: 0m 0,60m 1/20 *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ESQUEMA UNIFILAR	NÚM. PLÀNOL: P10.3 FULL: 03 de 03 REVISIÓ:



PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE SEVA

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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)

DATA:

ABRIL 2024

ESCALA:

0m 20,00m

1/750

Originals DIN A3

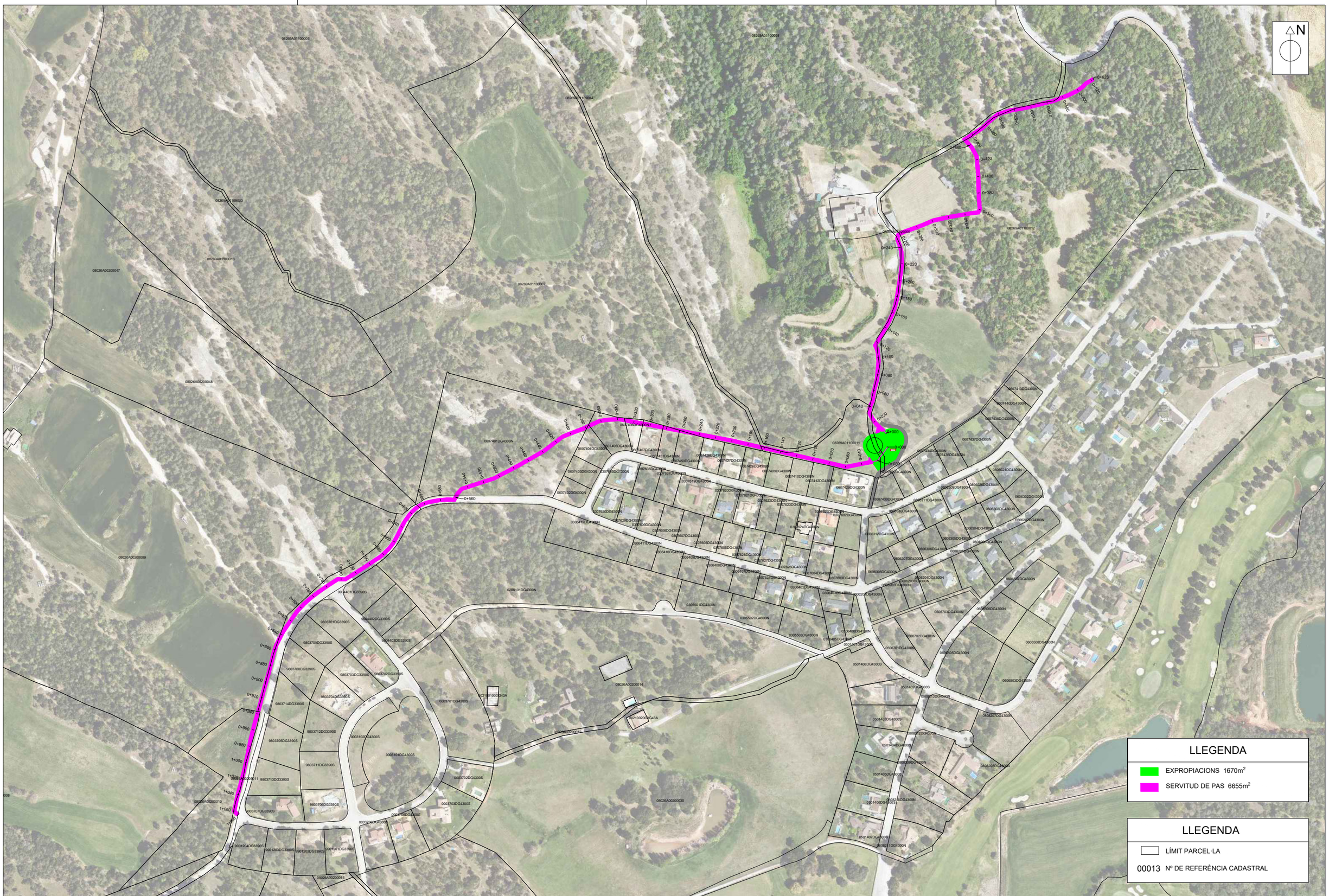
TÍTOL DEL PLÀNOL:

DADES URBANÍSTIQUES

NÚM. PLÀNOL: P11

FULL: 01 de 01

REVISIÓ:



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SEVA	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 CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT D'AIGUA AL MUNICIPI DE SEVA (OSONA)	DATA: **ABRIL 2024**	ESCALA: 0m 120m, 1/4.000, *Originals DIN A3*	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS I SERVITUD DE PAS	NÚM. PLÀNOL: P12; FULL: 01 de 01; 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 Altres accessoris 13
3.1.22 Altres materials 13
4 PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS 13
4.1 Explanació i préstecs 13
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 15
4.6 Separacions amb d'altres serveis 15
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 18
4.13 Armadures 19
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 23
4.19 Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua 23
4.20 Desinfecció de xarxes d'aigua 24
5 DISPOSICIONS GENERALS 24
5.1 Règim jurídic 24
5.2 Coneixement dels documents contractuals 24
5.3 Contradiccions i omissions del projecte 24

5.4 Classificació del contractista 24
5.5 Autoritat del director de les obres 24
5.6 Representació de l'administració 25
5.7 Representació personal i oficina d'obra del contractista 25
5.8 Comunicacions amb l'administració 25
5.9 Disposicions legals complementàries 25
5.10 Subcontractes 25
5.11 Programa de treball 25
5.12 Replanteig de les obres 26
5.13 Iniciació i avanç de les obres 26
5.14 Suspensió de les obres 26
5.15 Rescissió 26
5.16 Plànols de detall de les obres 26
5.17 Protecció d'encreuament amb altres serveis 26
5.18 Modificacions del projecte d'obra 26
5.19 Obligació de redactar els plànols de final d'obra 26
5.20 Permisos i llicències 26
5.21 Senyalització de les obres i protecció del trànsit 26
5.22 Construcció i conservació dels desviaments 27
5.23 Precaució contra incendis 27
5.24 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 27
5.25 Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres 27
5.26 Conservació del paisatge 27
5.27 Conservació de les obres executades 27
5.28 Neteja final de les obres 28
5.29 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 28
5.30 Assaigs de control 28
5.31 Recepció de l'obra 28
5.32 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent 28
5.33 Facilitats per a la inspecció 28
5.34 Termini d'execució 29
5.35 Termini de garantia 29
5.36 Penalitzacions 29
5.37 Control de qualitat 29

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 CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT D'AIGUA ARANYÓ 2 AL MUNICIPI DE SEVA (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
  - Annex 1: Característiques principals
  - Annex 2: Recopilació de la documentació existent
  - Annex 3: Treballs topogràfics
  - Annex 4: Estudi geotècnic
  - Annex 5: Reportatge fotogràfic
  - Annex 6: Càlculs hidràulics
  - Annex 7: Especificacions tècniques dels equips
  - Annex 8: Definició de l'obra civil i càlculs estructurals
  - Annex 9: Càlculs elèctrics
  - Annex 10: Pla d'obra
  - Annex 11: Expropiacions i ocupacions
  - Annex 12. Afeccions i serveis afectats
  - Annex 13: Pressupost per al coneixement de l'administració
  - Annex 14: Estudi bàsic de seguretat i salut
  - Annex 15: Pla de gestió de residus
  - Annex 16: Justificació de preus
  - Annex 17: Pla de control de qualitat
- 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'inter-calibratge, 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 sismor-resistent: 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 sismoresis-tent: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, tots 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 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.

3.1.22 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 preparará 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 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.

4.19 Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua

Després d' haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s' ha de realitzar la d' estanament.

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.

4.20 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 prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del 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.

Seva, abril 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 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	01	MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 (1)	01	REBAIX DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum m3	%				
2	Material excavació dipòsit nou		687,000	0,300			206,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **206,100**

2	P2217-55SQ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum m3	%				
2	Material excavació dipòsit nou		687,000	0,700			480,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **480,900**

3	P2258-DRND	m3	Terraplenat i piconatge amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb terres aprofitades de l'acopi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum m3					
2	Total rebliment excavació dipòsit nou		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	01	MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 (1)	02	RASES I ARQUETES DIPÒSIT NOU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, càrrega mecànica sobre camió i transport a punt d'acopi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes canonades	C	Longitud	Ample	Fons	Sobreexcavaci		
2	Arqueta sortida a Seva diposit nou		1,400	1,400	2,000	1,250	4,900	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta sortida a urbanitzacions diposit nou		1,400	1,400	2,700	1,250	6,615	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta derivació omplerta (valv. motoritzades)		1,800	1,800	1,550	1,250	6,278	C#*D#*E#*F#
5	Arqueta desguàs i buidat		1,800	1,800	2,200	1,250	8,910	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Rases	C	Longitud	Ample	Fons			
8	Entrada al dipòsit nou		44,000	0,400	2,200		38,720	C#*D#*E#*F#
9	Desguàs dipòsit nou		30,000	0,400	1,000		12,000	C#*D#*E#*F#

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **77,423**

2	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases	C	Longitud	Ample	Fons			
2	Entrada al dipòsit nou		44,000	0,400	0,400		7,040	C#*D#*E#*F#
3	Desguàs dipòsit nou		30,000	0,400	0,400		4,800	C#*D#*E#*F#
5	Tubs	C	Longitud	Àrea	Unitats			
6	Tub PE DN200		74,000	-0,031			-2,294	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,546**

3	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases	C	Longitud	Ample	Fons			
2	Entrada al dipòsit nou		44,000	0,400	1,800		31,680	C#*D#*E#*F#
3	Desguàs dipòsit nou		30,000	0,400	0,600		7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,880**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	02	DIPÒSIT
Titol 3 (1)	01	FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9A0-3501	m3	Aportació de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Alçada				
2	Llosa (Anivellament punts singulars)		390,000	0,050			19,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,500**

2	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Formigó neteja base dipòsit		390,000				390,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **390,000**

3	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Kg/m2	Superfície	Pes (kg)			
2	Malla electrosoldada 20x20x10mm		5,329	859,000			4.577,611	C#*D#*E#*F#
3	Acer preformat				731,000		731,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5.308,611**

4 P3C5-I6WJ m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, acabat superficial lliscat amb medis mecànics i pendent del >2% per desguàs. Inclou la realització de 2 series de provetes de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa dipòsit		141,000				141,000	C#*D#*E#*F#
2	Riostra perimetral		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **149,000**

5 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat i desencofrat en solera i riostra		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

6 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
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3 02 DIPÒSIT
Titol 3 (1) 02 ESTRUCTURA I COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4525-0000	u	Dipòsit circular aeri de 20,86 m de diàmetre intern tipus PAVER, compost per 28 mòduls prefabricats de formigó armat de 6,00 m d'alçada i 2,40 m d'amplada, postensats perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm. Volum útil: 1.880 m3. Inclou el transport, muntatge amb grua, segellat intern de les juntes verticals i horitzontals i garantia de 10 anys d'estanqueitat del mòdul.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P4525-1111 u Coberta prefabricada de 21,61 m de diàmetre tipus PAVER, formada per 28 plaques prefabricades i un pilar central de 50x50 cm, per a una sobrecàrrega útil de 200 kg/m2. Superfície total: 367 m2. Inclou el transport, muntatge amb grua, segellat intern de les juntes verticals i horitzontals i garantia de 10 anys d'estanqueitat del mòdul.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3 02 DIPÒSIT
Titol 3 (1) 03 ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDN4-61X2	u	Passamur amb colze de ventilació d'acer inoxidable de D=150 mm amb pas 1mm, col·locat amb morter de ciment 1:4. Inclou p.p.de forat d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixes de ventil·lació		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 PB16-DFON m Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Barana registres coberta dipòsit nou		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 PSK1-DX001 u Formació de registre d'accés a coberta de dipòsit de dimensions interiors 80x80cm, inclosa tapa d'alumini amb marc d'acer inoxidable i sistema de tancament amb candau.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Registre accés		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PFZ1-X002 u Escala de gat fixe per a dipòsit acabada en PRFV, amb alçada de pujada màxima total 6,0m, amb protecció d'esquena. Inclou barana de sortida, peces de fixació a paret i conjunt anti accés amb tancament. Homologada segons normativa DIN EN ISO 14 122 i EN 353-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Escala interior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3 03 OBRA MECÀNICA
Titol 3 (1) 01 CANONADES I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa desguàs		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Rases canonades		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,000**

AMIDAMENTS

2 PD73-F1MU m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Desguàs arqueta drenatge i buidat		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 PFB3-DVXR m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 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	Canonada	T	Longitud					C#*D#*E#*F#
2	Entrada dipòsit nou		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3 03 OBRA MECÀNICA
Titol 3 (1) 02 VÀLVULES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN46-FB62	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arqueta derivació omplerta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PN12-DPLO u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arquetes sortida		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 PF33-3S0Q u Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arqueta derivació omplerta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PNE1-700 u Filtre colador tipus "carxofa" DN200 fabricat en acer inoxidable AISI 316L

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtres aspiració sortides		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3 03 OBRA MECÀNICA
Titol 3 (1) 03 CALDERERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF21-EUX2	m	Formació de peces de caldereria de dipòsit amb canonada d'acer inoxidable AISI-316 L, conforme a norma UNE-EN 10217 i/o segons normativa vigent, de diàmetre nominal DN200 (D ext.219,1 mm) i gruix mínim de 3,6 mm, inclou p.p. de junta soldada, colzes, brides, peces especials i proves necessàries per al correcte funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Sortides dipòsit nou		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Sortida desguàs dipòsit nou		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	Entrada dipòsit nou		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	Sobreeixidor dipòsit nou		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3 04 ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Arquetes sortida dipòsit nou		2,000	1,400	1,400		3,920	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta derivació omplerta		1,000	1,800	1,800		3,240	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta desguàs i buidat		1,000	1,800	1,800		3,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,400**

2 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat llosa inferior	C	Unitats	Longitud	Ample	Gruix		
2	Llosa arquetes sortida diposit nou		2,000	1,400	1,400	0,250	0,980	C#*D#*E#*F#
3	Llosa arqueta derivació omplerta		1,000	1,800	1,800	0,250	0,810	C#*D#*E#*F#
4	Llosa arqueta desguàs i buidat		1,000	1,800	1,800	0,250	0,810	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,600**

3 P353-MX21 m3 Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Gruix	Longitud	Ample		
2	Llosa inferior arquetes sortida diposit nou		2,000	0,250	1,400	1,400	0,980	C#*D#*E#*F#
3	.							
4	Llosa inferior arqueta derivació omplerta		2,000	0,250	1,800	1,800	1,620	C#*D#*E#*F#
5	.							
6	Llosa inferior arqueta desguàs i buidat		2,000	0,250	1,800	1,800	1,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,220**

4 P4E4-5NRQ m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Ample	Alçada			
2	Murs llargs arquetes sortida a Seva		2,000	1,400	1,650		4,620	C#*D#*E#*F#
3	Murs curts arquetes sortida a Seva		2,000	0,800	1,650		2,640	C#*D#*E#*F#
4	.							
5	Murs llargs arquetes sortida a urbanitzacions		2,000	1,400	2,350		6,580	C#*D#*E#*F#
6	Murs curts arquetes sortida a urbanitzacions		2,000	0,800	2,350		3,760	C#*D#*E#*F#
7	.							
8	Murs llargs arqueta derivació omplerta		2,000	1,600	1,200		3,840	C#*D#*E#*F#
9	Murs curts arqueta derivació omplerta		2,000	1,200	1,200		2,880	C#*D#*E#*F#
10	.							C#*D#*E#*F#
11	Murs llargs arqueta desguàs i buidat		2,000	1,600	1,650		5,280	C#*D#*E#*F#
12	Murs curts arqueta desguàs i buidat		2,000	1,200	1,650		3,960	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,560**

5 PDK1-DXAM 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	Arquetes sortida dipòsit nou		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta derivació omplerta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta desguàs i buidat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

AMIDAMENTS

Capítol 01 LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3 05 IMPERMEABILITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7B0-0000	u	Formació de sobreeixidor amb tub inox amb doble platina, de diàmetre 130. Inclou perforació de 140 de diàmetre. Muntatge de bastida i tela mosquitera per fer els treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P7B0-0001 u Formació de desaigües amb tux inox amb doble platina, de diàmetre 130. inclou colze de 90º i un ml de tub de rosca per la col.locació de l'aixeta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 P7B0-0002 m2 Col·locació de dues capes de geotextil 300 grs antipunxant, collat mecanicament a les parets i als pilars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Geotèxtil		650,000				650,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **650,000**

4 P7B0-0003 m2 Impermeabilització amb làmina de P.V.C. amb un gruix de 1,5 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Làmina PVC		710,000				710,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **710,000**

5 P7B0-0004 ml Col·locació de tres passamans colaminats PVC de 50 mm d'ample, collat amb cargols inox i tacs fischer, un a la part superior, un altre a 3 metres d'altura i un altres després de la mitja canya, segons normativa. El passamà de la part superior, quedarà sellat addicionalment amb masilla polimer MS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passamans		207,500				207,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **207,500**

6 P7B0-0005 ml Realització de mitja canya perimetral amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mitja canya amb morter		74,500				74,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,500**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres aprofitades	T	Volum (m3)	%Esponjamen				
2	Terraplenat dipòsit		170,000	1,200			204,000	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment arquetes equips		5,340	1,200			6,408	C#*D#*E#*F#
5	Rases	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
6	Entrada al dipòsit nou		44,000	0,400	1,800	1,200	38,016	C#*D#*E#*F#
7	Desguàs dipòsit nou		30,000	0,400	0,600	1,200	8,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **257,064**

2 P2R5-DT0W 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 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrant terres excavació	T	Volum (m3)	%Esponjamen				
2	Dipòsit		517,000	1,200			620,400	C#*D#*E#*F#
3	Arquetes equips		21,360	1,200			25,632	C#*D#*E#*F#
5	Rases	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
6	Entrada al dipòsit nou		40,000	0,400	0,400	1,200	7,680	C#*D#*E#*F#
7	Desguàs dipòsit nou		20,000	0,400	0,400	1,200	3,840	C#*D#*E#*F#
8	Elèctriques		12,000	0,400	0,400	1,200	2,304	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **659,856**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3 07 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA000111	u	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EBSS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PA0000I2 PA Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra per imprevistos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida a justificar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

AMIDAMENTS

1	Punts Connexió	2,000	2,000 C#*D#*E#*F#
2	Creuaments serveis	4,000	4,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 P22D1-X001 m Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs. Inclou esbrossada del terreny de més de 3 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	PK 0,000 - 0,120		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,260 - 0,450		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,610 - 0,624		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **324,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES I REPOSICIONS
Titol 3 (1) 01 RASES I ARQUETA EN EL TRAÇAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Traçat	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
2	PK 0,000 - 0,030 Sortida dipòsit, terreny natural		30,000	0,400	1,000	0,500	6,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,030 - 0,220 Camí de terra		190,000	0,400	1,000	0,500	38,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,220 - 0,260 Camí de pedra		40,000	0,400	1,000	0,500	8,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,260 - 0,320 Camp de conreu		60,000	0,400	1,300	0,500	15,600	C#*D#*E#*F#
6	PK 0,320 - 0,450 Terreny forestal		130,000	0,400	1,000	0,500	26,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0,450 - 0,610 Carretera		160,000	0,400	1,000	0,500	32,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 0,610 - 0,623 Terreny forestal fins arqueta		13,000	0,400	1,000	0,500	2,600	C#*D#*E#*F#
10	Arqueta regulació	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
11	Arqueta regulació PK 0,623		4,200	2,000	1,950	1,250	20,475	C#*D#*E#*F#
13	Arqueta cabalímetre	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
14	Arqueta PK 0,010		2,900	1,600	2,000	1,250	11,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,275**

2 P221C-DYZO m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
2	PK 0,000 - 0,030 Sortida dipòsit, terreny natural		30,000	0,400	1,000	0,500	6,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,030 - 0,220 Camí de terra		190,000	0,400	1,000	0,500	38,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,220 - 0,260 Camí de pedra		40,000	0,400	1,000	0,500	8,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,260 - 0,320 Camp de conreu		60,000	0,400	1,300	0,500	15,600	C#*D#*E#*F#
6	PK 0,320 - 0,450 Terreny forestal		130,000	0,400	1,000	0,500	26,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0,450 - 0,610 Carretera		160,000	0,400	1,000	0,500	32,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 0,610 - 0,624 Terreny forestal fins arqueta		14,000	0,400	1,000	0,500	2,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **128,400**

3 P214W-FEMH m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Factor				
2	PK 0,450 - 0,610 Carretera		160,000	2,000			320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,000**

4 P2146-DJ32 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada				
2	PK 0,450 - 0,610 Carretera		160,000	0,600			96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

5 P2255-H870 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fons			
2	PK 0,000 - 0,030 Sortida dipòsit, terreny natural		30,000	0,400	0,400		4,800	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,030 - 0,220 Camí de terra		190,000	0,400	0,400		30,400	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,220 - 0,260 Camí de pedra		40,000	0,400	0,400		6,400	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,260 - 0,320 Camp de conreu		60,000	0,400	0,400		9,600	C#*D#*E#*F#
6	PK 0,320 - 0,450 Terreny forestal		130,000	0,400	0,400		20,800	C#*D#*E#*F#
7	PK 0,450 - 0,610 Carretera		160,000	0,400	0,400		25,600	C#*D#*E#*F#
8	PK 0,610 - 0,623 Terreny forestal fins arqueta		13,000	0,400	0,400		2,080	C#*D#*E#*F#
10	Tub PE d.200		623,000	-0,031			-19,313	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,367**

6 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fons			
2	PK 0,000 - 0,030 Sortida dipòsit, terreny natural		30,000	0,400	0,550		6,600	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,030 - 0,220 Camí de terra		190,000	0,400	0,550		41,800	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,220 - 0,260 Camí de pedra		40,000	0,400	0,600		9,600	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,260 - 0,320 Camp de conreu		60,000	0,400	0,900		21,600	C#*D#*E#*F#
6	PK 0,320 - 0,450 Terreny forestal		130,000	0,400	0,550		28,600	C#*D#*E#*F#
7	PK 0,450 - 0,610 Carretera		160,000	0,400	0,400		25,600	C#*D#*E#*F#
8	PK 0,610 - 0,623 Terreny forestal fins arqueta		13,000	0,400	0,550		2,860	C#*D#*E#*F#
10	Arqueta regulació	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
11	Sobreexcavació arqueta regulació PK 0,624		4,200	2,000	1,950	1,250	20,475	C#*D#*E#*F#
12	Volum arqueta		-4,200	2,000	1,950		-16,380	C#*D#*E#*F#
14	Arqueta cabalímetre dipòsit	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
15	Sobreexcavació arqueta PK 0,010		2,900	1,600	2,000	1,250	11,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

16	Volum arqueta	-2,900	1,600	2,000	-9,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,075**

7 P9A0-35FH m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fons			C#*D#*E#*F#
2	PK 0,000 - 0,030 Sortida dipòsit, terreny natural		30,000	3,500	0,050		5,250	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,030 - 0,220 Camí de terra		190,000	3,500	0,050		33,250	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,320 - 0,450 Terreny forestal		130,000	3,500	0,050		22,750	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,610 - 0,624 Terreny forestal fins arqueta		14,000	3,500	0,050		2,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,700**

8 P312-D4RE m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fons			
2	PK 0,450 - 0,610 Carretera		160,000	0,600	0,150		14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

9 P9HA-6083 m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada				C#*D#*E#*F#
2	PK 0,450 - 0,610 Carretera		160,000	0,600			96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

10 XPAX0006 pa Partida alçada a justificar per a la restitució a origen dels terrenys afectats per les ocupacions temporals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Traçat camins		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	02	LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3	02	MOVIMENT DE TERRES I REPOSICIONS
Titol 3 (1)	02	RASES I ARQUETES EN LA PARCEL·LA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, càrrega mecànica sobre camió i transport a punt d'acopi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes canonades	C	Longitud	Ample	Fons	Sobreexcavaci		
2	Arqueta sortida a Seva diposit existent		1,400	1,400	2,000	1,250	4,900	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta sortida a urbanitzacions diposit existent		1,400	1,400	2,700	1,250	6,615	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Arqueta cabalímetre		2,900	1,600	2,700	1,250	15,660	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Rases	C	Longitud	Ample	Fons			
7	Cablejat		70,000	0,400	0,800		22,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,575**

2 P2255-H870 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases	C	Longitud	Ample	Fons			
2	Cablejat		70,000	0,400	0,400		11,200	C#*D#*E#*F#
4	Tubs	C	Longitud	Àrea	Unitats			
5	Tubs corrugats DN110		70,000	-0,009	2,000		-1,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,940**

3 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases	C	Longitud	Ample	Fons			
2	Cablejat		70,000	0,400	0,400		11,200	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta cabalímetre	C	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
5	Sobreexcavació arqueta cabalímetre		2,900	1,600	2,700	1,250	15,660	C#*D#*E#*F#
6	Volum arqueta		-2,900	1,600	2,700		-12,528	C#*D#*E#*F#
7							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **14,332**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 03 OBRA CIVIL
Titol 3 (1) 01 ARQUETES I POUS CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD01-5CX1	u	Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Descarregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 P3Z3-D53H m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Arqueta de regulació		1,000	4,200	2,000		8,400	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta cabalímetre		1,000	2,900	1,600		4,640	C#*D#*E#*F#
4	Arquetes sortida dipòsit existent		2,000	1,400	1,400		3,920	C#*D#*E#*F#

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **16,960**

3 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat llosa inferior	C	Unitats	Longitud	Ample	Gruix		
2	Llosa arqueta de regulació		1,000	4,200	2,000	0,250	2,100	C#*D#*E#*F#
3	Llosa arqueta cabalímetre		1,000	2,900	1,600	0,250	1,160	C#*D#*E#*F#
4	Llosa arquetes sortida diposit existent		4,000	1,400	1,400	0,250	1,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,220**

4 P353-MX21 m3 Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Gruix	Longitud	Ample		
2	Llosa inferior arqueta de regulació		1,000	0,250	4,200	2,000	2,100	C#*D#*E#*F#
3	Llosa superior arqueta de regulació		1,000	0,200	4,000	1,800	1,440	C#*D#*E#*F#
4	.							C#*D#*E#*F#
5	Tapa arqueta de regulació		-1,000	0,250	1,200	1,200	-0,360	C#*D#*E#*F#
6	.						0,000	
7	Llosa inferior arqueta cabalímetre		1,000	0,250	2,900	1,400	1,015	C#*D#*E#*F#
8	Llosa superior arqueta cabalímetre		1,000	0,200	2,700	1,400	0,756	C#*D#*E#*F#
9	.							C#*D#*E#*F#
10	Tapa arqueta cabalímetre		-1,000	0,200	1,200	1,200	-0,288	C#*D#*E#*F#
11	.							C#*D#*E#*F#
12	Llosa inferior arquetes sortida diposit existent		2,000	0,250	1,400	1,400	0,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,643**

5 P4E4-5NRQ m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Ample	Alçada			
2	Murs llargs arqueta regulació		2,000	4,000	1,400		11,200	C#*D#*E#*F#
3	Murs curts arqueta regulació		2,000	1,400	1,400		3,920	C#*D#*E#*F#
4	.						0,000	
5	Murs llargs arqueta cabalímetre		2,000	2,700	1,450		7,830	C#*D#*E#*F#
6	Murs curts arqueta cabalímetre		2,000	1,000	1,450		2,900	C#*D#*E#*F#
7	.						0,000	
8	Murs llargs arquetes sortida a Seva dip. existent		2,000	1,400	1,650		4,620	C#*D#*E#*F#
9	Murs curts arquetes sortida a Seva dip. existent		2,000	0,800	1,650		2,640	C#*D#*E#*F#
10	.						0,000	
11	Murs llargs arquetes sortida a urbanitzacions dip. existent		2,000	1,400	2,350		6,580	C#*D#*E#*F#
12	Murs curts arquetes sortida a urbanitzacions dip. existent		2,000	0,800	2,350		3,760	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **43,450**

6 PDK1-DXAM 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	Tapes arquetes		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 03 OBRA CIVIL
Titol 3 (1) 02 PERICONS CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericó per a cablejat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PDK1-DXAA u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericó per a cablejat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 04 OBRA MECANICA
Titol 3 (1) 01 CANONADES I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVXR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 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	Canonada	T	Longitud					C#*D#*E#*F#
2			623,000				623,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **623,000**

2 PFZ0-0001 m Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					C#*D#*E#*F#
2	Traçat canonada		623,000				623,000	C#*D#*E#*F#
3	Rases elèctriques amb cablejat		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **693,000**

3 PG2N-EUG7 m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Tubs corrugats cablejat		70,000	2,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 04 OBRA MECANICA
Titol 3 (1) 02 VÀLVULES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM9-E050	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal DN=50mm, en fundició dúctil, tipus AVK 701/60-010 o equivalent, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa canonada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Ventosa arqueta regulació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Ventosa arqueta cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PN12-DPOL u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses canonada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Ventosa arqueta regulació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Ventosa arqueta cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 PN12-DPOT u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descarregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PN12-DPLO u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta regulació		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2	Arqueta cabalímetre		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PN70-ED11 u Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, tipus AVK serie 879 o equivalent, pilot AISI304 i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta regulació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PNE1-7643 u Filtre cistella amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa dúctil, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions i brides, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PF35-0049 u Brida d'acomplament amb doble camera i junta estandar EPDM DN200 PN16 tipus AVK o equivalent, per a tubs de Fundició o Polietilé

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arqueta de regulació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PF33-3S0Q u Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arqueta de regulació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PNZ0-36DV u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arqueta de regulació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PJM4-4150 u Comptador d'aigua embridat tipus MeiStream plus o equivalent DN=150mm, amb rati R>=100, q3=250,0m3/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	Sortida a Seva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PJM4-30E3 u Emissor d'impulsos tipus REED per comptador rati R>=100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida a Seva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PF32-3T8O u Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 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		C	Unitats					
2	Arqueta cabalímetre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 XPAX0011 pa Partida alçada a justificar en concepte d'accessoris addicionals necessaris, tals com collarins, tés de connexio canonada FD DN200, maniguets d'unió, colzes...

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 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 04 OBRA MECANICA
Titol 3 (1) 03 CALDERERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF21-EUX2	m	Formació de peces de caldereria de dipòsit amb canonada d'acer inoxidable AISI-316 L, conforme a norma UNE-EN 10217 i/o segons normativa vigent, de diàmetre nominal DN200 (D ext.219,1 mm) i gruix mínim de 3,6 mm, inclou p.p. de junta soldada, colzes, brides, peces especials i proves necessàries per al correcte funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Sortides dipòsit existent		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 05 PASSAMURS I COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-52UU	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		C	Unitats					
2	Sortides dipòsit existent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 P785-61X1 dm3 Segellat en interior de passamur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, àpte per aigua potable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Sortides dipòsit existent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 06 CASETA EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P924-DX77	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Base caseta		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

2 P93M-3G3Z m2 Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Base caseta		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3 P4525-X010 u Caseta pre-fabricada rectangular de formigó prefabricat monobloc de PAVER de dimensions externes 6,00x2,50 i 2,45 m dalçada, amb una divisió interna. Inclou 2 portes de 2,00 x 1,00 m, 2 reixetes de lamel·les de formigó, el transport fins a final accés camió tràiler, la descàrrega a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Caseta equips i cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 07 EQUIP DE CLORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ60-HC01	u	Analitzador de clor lliure marca DOSIM model LDCL o equivalent, amb sonda de mesura de clor lliure rang 0-2,0mg/l amb membrana compensada en pH, sonda de correcció per temperatura, electrònica de control amb sortida 4-20mA, filtre i porta-filtre, by-pass i tots els accessoris necessaris. Alimentació 1x230Vac.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PJ60-HC10 u Bomba dosificadora digital marca DOSIM model VMS MF o equivalent, de 2l/h i 5 bar de pressió, inclosa connexió a dipòsit producte amb pinya aspiració i tub d'impulsió fins a dipòsit d'aigua tractada, amb tub 6x4mm PTFE, connexions elèctriques i de control. Alimentació 1x230Vac.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PJ60-HC05 u Equip de recirculació per analitzador, amb bomba recirculadora tipus GRUNDFOS CM1-2 o equivalent, connexió a canonada sortida dipòsit, circuit de recirculació en PVC-U D=25/32mm, connexió amb analitzador i retorn a dipòsit. Inclou boia nivell mínim aturada, trafo 230/24Vac, quadre de comandament i proteccions.

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 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 08 ELECTRICITAT I TELECONTROL
Titol 3 (1) 01 TELECONTROL BOMBAMENT SANT JAUME

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAX0005	pa	Partida alçada a justificar per la integració del telecontrol per la gestió del nou dipòsit de l'Aranyó 2 respecte el bombeig de Sant Jaume. Inlcou treballs de col·locació dos interruptors de nivell d'aigües netes i un sensor de nivell tipus radar amb senyal de sortida analògica 4-20mA per mesurar el nivell de l'aigua del dipòsit en continu i un suport de subjecció al nou dipòsit de l'Aranyó. Cablejat de tots els sensors des del dipòsit fins al quadre existent. S'inclou també la programació i control del nou dipòsit i de dues electrovàlvules instal·lades pel client. I finalment, l'ampliació de l'Scada. Esta inclosa la mà d'obra i material necessari per la modifcació del quadre existent per poder dur a terme el nou control i tota la programació: nous elements de control (nivells, electrovàlvules, presostat) i modificació canal de la radio.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 08 ELECTRICITAT I TELECONTROL
Titol 3 (1) 02 TELECONTROL DIPÒSIT NOU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP81-CP02	u	Unitat remota de telecontrol via ràdio model WaveJoker UMB-P/548 amb 22 entrades digitals, 6 entrades analògiques i 10 sortides de relé. Format BOX. 2 Watts de potència.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip telecontrol captació i ETAP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

2 PP86-CI01 u Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb sortida 4-20 mA i 10 mts de cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivells dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PP86-CI02 u Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inoxidable amb 5 metres de cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivells dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PP86-CI03 u Transductor de pressió en canonada 6 bar amb sortida 4-20 mA i accessoris de connexió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PP86-CI05 u Aïllador galvànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Analògiques		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PP86-CI04 u Sensor detector d'intrussisme

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Intrusisme caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PP81-CP12 u Antena directiva Yagi de 4 elements

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 XPAX0000 u Unitat de material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstil, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació i posada en marxa telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 XPAX0001 u Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació i posada en marxa telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 XPAX0004 pa Ma d'obra de muntatge, posta en marxa de l'equip i programació del repetidor de Can Carreres. Inclou dietes i desplaçaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 XPAX0003 u Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control de Seva per incloure els senyals del nou equip.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació i posada en marxa telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 08 ELECTRICITAT I TELECONTROL
Titol 3 (1) 03 QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G21Y0032 u Treballs de muntatge de instal·lació elèctrica de servei de la caseta, inclosos:
1 Fluorescent tipus LED T8 de 14 W amb pantalla estanca, protecció IP65.
1 Llums d'emergència tipus LED de 150 lm, 1 hora d'autonomia, amb pantalla estanca, protecció IP65.
1 Endoll potència 1000 W amb caixa de protecció IP65
Canalització en safata, cablejat, interrruptors i petit material de connexió amb els diferent equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caseta equips i cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG11-Q0V1 u Partida per al subministrament i instal·lació dels 2 quadres de distribució de línies per a la caseta del grup de bombament i per a la nova caseta d'equips. Inclou envolvent i tot l'aparellatge i cablejat necessari segons esquemes unifilars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aramri electric telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG09-5N01 u Quadre de comandament i protecció de les dues vàlvules motoritzades d'omplerta per una potència de 0,55kW. Inclou envolvent, aparellatge, pilots i selectors per al seu comandament. Tot segons esquemes unifilars.

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 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA

AMIDAMENTS

Titol 3 08 ELECTRICITAT I TELECONTROL
Titol 3 (1) 04 LÍNIES ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6LH	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Subquadre estació bombament		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Grup de pressió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG33-E6KW	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadre caseta nova		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PG33-E6KV	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Vàlvules motoritzades		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PG33-E6KC	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Llums		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Cloració		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Telecontrol		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PG33-E6KE	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Endolls		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 09 MANIOBRES DE XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.

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 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P240-DYRH	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 aprofitades	T	Longitud	Ample	Fons	%Esponjamen		
2	PK 0,000 - 0,030 Sortida dipòsit, terreny natural		30,000	0,400	0,550	1,200	7,920	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,030 - 0,220 Camí de terra		190,000	0,400	0,550	1,200	50,160	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,220 - 0,260 Camí de pedra		40,000	0,400	0,600	1,200	11,520	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,260 - 0,320 Camp de conreu		60,000	0,400	0,900	1,200	25,920	C#*D#*E#*F#
6	PK 0,320 - 0,450 Terreny forestal		130,000	0,400	0,550	1,200	34,320	C#*D#*E#*F#
7	PK 0,450 - 0,610 Carretera		160,000	0,400	0,400	1,200	30,720	C#*D#*E#*F#
8	PK 0,610 - 0,623 Terreny forestal fins arqueta		13,000	0,400	0,550	1,200	3,432	C#*D#*E#*F#
10	Terres aprofitades arqueta regulació	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
11	Sobreexcavació arqueta regulació PK 0,624		4,200	2,000	1,950	1,250	20,475	C#*D#*E#*F#
12	Volum arqueta		-4,200	2,000	1,950	1,000	-16,380	C#*D#*E#*F#
14	Terres aprofitades arqueta cabalímetre dipòsit	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
15	Sobreexcavació arqueta PK 0,010		2,900	1,600	2,000	1,250	11,600	C#*D#*E#*F#
16	Volum arqueta		-2,900	1,600	2,000		-9,280	C#*D#*E#*F#
18	Terres aprofitades rases cablejat	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
19	Rases elèctriques		70,000	0,400	0,400	1,200	13,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **183,847**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrant terres Excavacio	T	Longitud	Ample	Fons	%Esponjamen		C#*D#*E#*F#
2	PK 0,000 - 0,030 Sortida dipòsit, terreny natural		30,000	0,400	0,400	1,200	5,760	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,030 - 0,220 Camí de terra		190,000	0,400	0,400	1,200	36,480	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,220 - 0,260 Camí de pedra		40,000	0,400	0,400	1,200	7,680	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,260 - 0,320 Camp de conreu		60,000	0,400	0,400	1,200	11,520	C#*D#*E#*F#
6	PK 0,320 - 0,450 Terreny forestal		130,000	0,400	0,400	1,200	24,960	C#*D#*E#*F#
7	PK 0,450 - 0,610 Carretera		160,000	0,400	0,400	1,200	30,720	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	PK 0,610 - 0,623 Terreny forestal fins arqueta		13,000	0,400	0,400	1,200	2,496	C#*D#*E#*F#
10	Sobrant asfalt i formigó Excavacio	T	Longitud	Ample	Fons	%Esponjamen		
11	PK 0,450 - 0,610 Carretera		160,000	0,600	0,200	1,200	23,040	C#*D#*E#*F#
13	Sobrant terres Arqueta regulació	T	Longitud	Ample	Fons	%Esponjamen		
14	Volum arqueta regulació PK 0,624		4,200	2,000	1,950	1,200	19,656	C#*D#*E#*F#
16	Sobrant terres arqueta cabalímetre dipòsit	T	Longitud	Ample	Fons	%Esponjamen		
17	Volum arqueta PK 0,010		2,900	1,600	2,000	1,200	11,136	C#*D#*E#*F#
19	Sobrant terres rases cablejat	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
20	Rases elèctriques		12,000	0,400	0,400	1,200	2,304	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,752**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 11 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i desinfecció nou traçat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PA000033 u Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EBSS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PA0000I3 PA Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra per imprevistos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida a justificar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PA0000PR PA Partida per al col·lector provisional per alimentació del nucli de Seva, la xarxa urbanitzacions i la urbanització de Serrabardina, amb col·lector de 3 sortides, en PE DN150, vàlvules de seccionament i contadors mecànics DN100 per a cada sortida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida a justificar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

AMIDAMENTS

1 P192-X001 m Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions)(, amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1.067,000				1.067,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.067,000**

2 P192-6171 u Cala per a localització de serveis en asfalt o terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts Connexió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Creuaments serveis		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 P21R0-92H9 u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 P22D1-X001 m Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs. Inclou esbrossada del terreny de més de 3 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	PK 0,000 - 0.570		570,000				570,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **570,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES I REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
2	PK 0,000 - 0,025 Sortida dipòsits		25,000	4,000	1,000	0,500	50,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,025 - 0,170 Sortida dipòsit - terreny natural		145,000	0,400	1,000	0,500	29,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,170 - 0,570 Terreny natural amb pedra		400,000	0,400	1,000	0,500	80,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,570 - 0,740 Ctra. Del Montanyà		170,000	0,400	1,000	0,500	34,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0,740 - 0,850 Paral·lel ctra. Terreny natural amb pedra		110,000	0,400	1,000	0,500	22,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0,850 - 1,030 Paral·lel ctra. Camps de conreu		180,000	0,400	1,300	0,500	46,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	PK 1,030 - 1,068 Paral·lel ctra. Terreny natural		38,000	0,400	1,000	0,500	7,600	C#*D#*E#*F#
10	Arqueta derivació grup de pressió	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
11	Arqueta derivació		1,400	1,400	2,700	1,250	6,615	C#*D#*E#*F#
13	Arqueta cabalímetre	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
14	Arqueta cabalímetre		2,900	1,600	2,700	1,250	15,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **291,675**

2 P221C-DYZO m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
2	PK 0,000 - 0,025 Sortida dipòsits		25,000	4,000	1,000	0,500	50,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,025 - 0,170 Sortida dipòsit - terreny natural		145,000	0,400	1,000	0,500	29,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,170 - 0,570 Terreny natural amb pedra		400,000	0,400	1,000	0,500	80,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,570 - 0,740 Ctra. Del Montanyà		170,000	0,400	1,000	0,500	34,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0,740 - 0,850 Paral·lel ctra. Terreny natural amb pedra		110,000	0,400	1,000	0,500	22,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0,850 - 1,030 Paral·lel ctra. Camps de conreu		180,000	0,400	1,300	0,500	46,800	C#*D#*E#*F#
8	PK 1,030 - 1,068 Paral·lel ctra. Terreny natural		38,000	0,400	1,000	0,500	7,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **269,400**

3 P214W-FEMH m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Factor				
2	PK 0,570 - 0,740 Ctra. Del Montanyà		170,000	2,000			340,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **340,000**

4 P2146-DJ32 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada				
2	PK 0,570 - 0,740 Ctra. Del Montanyà		170,000	2,000			340,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **340,000**

5 P2255-H870 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fons			
2	PK 0,000 - 0,025 Sortida dipòsits		25,000	0,400	0,400		4,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,030 - 0,170 Terreny natural		145,000	0,400	0,400		23,200	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,170 - 0,570 Terreny natural amb pedra		400,000	0,400	0,400		64,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,570 - 0,740 Ctra. Del Montanyà		170,000	0,400	0,400		27,200	C#*D#*E#*F#
6	PK 0,740 - 0,850 Paral·lel ctra. Terreny natural amb pedra		110,000	0,400	0,400		17,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	PK 0,850 - 1,030 Paral·lel ctra. Camps de conreu		180,000	0,400	0,400		28,800	C#*D#*E#*F#
8	PK 1,030 - 1,068 Paral·lel ctra. Terreny natural		38,000	0,400	0,400		6,080	C#*D#*E#*F#
10	Tub PE d.200		1.068,000	-0,031			-33,108	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **137,772**

6 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fons			
2	PK 0,000 - 0,025 Sortida dipòsits		25,000	0,400	0,550		5,500	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,030 - 0,170 Sortida dipòsit - terreny natural		140,000	0,400	0,550		30,800	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,170 - 0,570 Terreny natural amb pedra		400,000	0,400	0,600		96,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,570 - 0,740 Ctra. Del Montanyà		170,000	0,400	0,400		27,200	C#*D#*E#*F#
6	PK 0,740 - 0,850 Paral·lel ctra. Terreny natural amb pedra		110,000	0,400	0,600		26,400	C#*D#*E#*F#
7	PK 0,850 - 1,030 Paral·lel ctra. Camps de conreu		180,000	0,400	0,900		64,800	C#*D#*E#*F#
8	PK 1,030 - 1,068 Paral·lel ctra. Terreny natural		38,000	0,400	0,550		8,360	C#*D#*E#*F#
10	Arqueta derivació grup d pressió	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
11	Sobreexcavació arqueta derivació		1,400	1,400	2,700	1,250	6,615	C#*D#*E#*F#
12	Volum arqueta		-1,400	1,400	2,700		-5,292	C#*D#*E#*F#
14	Arqueta cabalímetre dipòsit	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
15	Sobreexcavació arqueta cabalímetre		2,900	1,600	2,700	1,250	15,660	C#*D#*E#*F#
16	Volum arqueta		-2,900	1,600	2,700		-12,528	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **263,515**

7 P9A0-35FH m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fons			C#*D#*E#*F#
2	PK 0,000 - 0,025 Sortida dipòsits		25,000	3,500	0,050		4,375	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,030 - 0,170 Terreny natural		145,000	3,500	0,050		25,375	C#*D#*E#*F#
4	PK 1,030 - 1,067 Paral·lel ctra. Terreny natural		37,000	3,500	0,050		6,475	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,225**

8 P312-D4RE m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Fons			
2	PK 0,570 - 0,740 Ctra. Del Montanyà		170,000	0,600	0,150		15,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,300**

9 P9HA-6083 m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	Longitud	Amplada	Fons		C#*D#*E#*F#
2	PK 0,570 - 0,740 Ctra. Del Montanyà		170,000	0,600	0,050	5,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,100**

10 XPAX0006 pa Partida alçada a justificar per a la restitució a origen dels terrenys afectats per les ocupacions temporals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Traçat camins		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3 03 OBRA MECANICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-DVXR m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 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		T	Longitud					C#*D#*E#*F#
2	Trams de canonada		1.068,000				1.068,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.068,000**

2 PFZ0-0001 m Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					C#*D#*E#*F#
2	Trams de canonada		1.068,000				1.068,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.068,000**

3 PJM9-E050 u Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal DN=50mm, en fundició dúctil, tipus AVK 701/60-010 o equivalent, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses traçat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Ventosa arqueta cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 PN12-DPOL u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses traçat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Ventosa arqueta cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PN12-DPOT u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descarregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PN12-DPLO u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta derivació a grup de pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PNZ0-36DV u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arqueta cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PJM4-4150 u Comptador d'aigua embridat tipus MeiStream plus o equivalent DN=150mm, amb rati R>=100, q3=250,0m3/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	Sortida a urbanitzacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PJM4-30E3 u Emissor d'impulsos tipus REED per comptador rati R>=100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida a urbanitzacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PF32-3T8O u Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 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		C	Unitats					
2	Arqueta cabalímetre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 PF33-3S0Q u Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arqueta derivació grup de pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 XPAX0011 pa Partida alçada a justificar en concepte d'accessoris addicionals necessaris, tals com collarins, tés de connexio canonada FD DN200, maniguets d'unió, colzes...

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3 04 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD01-5CX1	u	Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Descarregues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 P3Z3-D53H m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Arqueta derivació grup de pressió		1,000	1,400	1,400		1,960	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta cabalímetre		1,000	2,900	1,600		4,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,600**

3 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Gruix		
2	Llosa arqueta derivació grup de pressió		1,000	1,400	1,400	0,250	0,490	C#*D#*E#*F#
3	Llosa arqueta cabalímetre		1,000	2,900	1,600	0,250	1,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,650**

4 P353-MX21 m3 Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Gruix	Longitud	Ample		
2	Llosa inferior arqueta derivació		1,000	0,250	1,400	1,400	0,490	C#*D#*E#*F#
3	Llosa superior arqueta derivació		1,000	0,200	1,400	1,400	0,392	C#*D#*E#*F#
4	.							C#*D#*E#*F#
5	Tapa arqueta derivació		-1,000	0,250	0,800	0,800	-0,160	C#*D#*E#*F#
6	.							
7	Llosa inferior arqueta cabalímetre		1,000	0,250	2,900	1,400	1,015	C#*D#*E#*F#
8	Llosa superior arqueta cabalímetre		1,000	0,200	2,700	1,400	0,756	C#*D#*E#*F#

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

AMIDAMENTS

9	.							C#*D#*E#*F#
10	Tapa arqueta cabalímetre	-1,000	0,200	1,200	1,200	-0,288		C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,205**

5 P4E4-5NRQ m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Ample	Alçada			
2	Murs llargs arqueta regulació		2,000	1,400	2,150		6,020	C#*D#*E#*F#
3	Murs curts arqueta regulació		2,000	0,800	2,150		3,440	C#*D#*E#*F#
4	.							
5	Murs llargs arqueta cabalímetre		2,000	2,700	2,150		11,610	C#*D#*E#*F#
6	Murs curts arqueta cabalímetre		2,000	1,000	2,150		4,300	C#*D#*E#*F#
7	.							

TOTAL AMIDAMENT **25,370**

6 PDK1-DXAM 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	Tapes arquetes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3 05 MANIOBRES DE XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PFZ1-0003 u Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PFZ1-0004 u Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P240-DYRH	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 aprofitades	T	Longitud	Ample	Fons	%Esponjamen		
2	PK 0,000 - 0,025 Sortida dipòsits		25,000	0,400	0,550	1,200	6,600	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,025 - 0,170 Terreny natural		145,000	0,400	0,550	1,200	38,280	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,170 - 0,570 Terreny natural amb pedra		400,000	0,400	0,600	1,200	115,200	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,570 - 0,740 Ctra. Del Montanyà		170,000	0,400	0,400	1,200	32,640	C#*D#*E#*F#
6	PK 0,740 - 0,850 Paral·lel ctra. Terreny natural amb pedra		110,000	0,400	0,600	1,200	31,680	C#*D#*E#*F#
7	PK 0,850 - 1,030 Paral·lel ctra. Camps de conreu		180,000	0,400	0,900	1,200	77,760	C#*D#*E#*F#
8	PK 1,030 - 1,068 Paral·lel ctra. Terreny natural		38,000	0,400	0,550	1,200	10,032	C#*D#*E#*F#
10	Terres aprofitades arqueta derivació grup de pressió	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
11	Sobreexcavació arqueta derivació		1,400	1,400	1,550	1,250	3,798	C#*D#*E#*F#
12	Volum arqueta		-1,400	1,400	1,550	1,000	-3,038	C#*D#*E#*F#
14	Terres aprofitades arqueta cabalímetre	T	Longitud	Ample	Fons	Coeficient		
15	Sobreexcavació arqueta		2,900	1,600	2,700	1,250	15,660	C#*D#*E#*F#
16	Volum arqueta		-2,900	1,600	2,700		-12,528	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **316,084**

2 P2R5-DT2R m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrant terres Excavacio	T	Longitud	Ample	Fons	%Esponjamen		C#*D#*E#*F#
2	PK 0,000 - 0,025 Sortida dipòsits		25,000	0,400	0,400	1,200	4,800	C#*D#*E#*F#
3	PK 0,025 - 0,170 Terreny natural		145,000	0,400	0,400	1,200	27,840	C#*D#*E#*F#
4	PK 0,170 - 0,570 Terreny natural amb pedra		400,000	0,400	0,400	1,200	76,800	C#*D#*E#*F#
5	PK 0,570 - 0,740 Ctra. Del Montanyà		170,000	0,400	0,400	1,200	32,640	C#*D#*E#*F#
6	PK 0,740 - 0,850 Paral·lel ctra. Terreny natural amb pedra		110,000	0,400	0,400	1,200	21,120	C#*D#*E#*F#
7	PK 0,850 - 1,030 Paral·lel ctra. Camps de conreu		180,000	0,400	0,400	1,200	34,560	C#*D#*E#*F#
8	PK 1,030 - 1,067 Paral·lel ctra. Terreny natural		37,000	0,400	0,400	1,200	7,104	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Sobrant asfalt i formigó Excavacio	T	Longitud	Ample	Fons	%Esponjamen		
11	PK 0,570 - 0,740 Ctra. Del Montanyà		170,000	0,600	0,200	1,200	24,480	C#*D#*E#*F#
13	Sobrant terres Arqueta derivació grup de pressió	T	Longitud	Ample	Fons	%Esponjamen		
14	Volum arqueta derivació		1,400	1,400	1,550	1,200	3,646	C#*D#*E#*F#
16	Sobrant terres arqueta cabalímetre dipòsit	T	Longitud	Ample	Fons	%Esponjamen		
17	Volum arqueta		2,900	1,600	2,000	1,200	11,136	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **244,126**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3 07 GRUP DE PRESSIÓ URB. SERRABARDINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNH6-0000	u	Grup de bombament totalment muntat i provat per un cabal 20 m³/h a 50 m.c.a. (2+1). Inclou: bancada, 3 uts. electrobombes (2+1R) multicel·lular verticals HMT model 10FV7SS, motor elèctric de 3 kW, 3 x 400/690 V, col·lectors d'aspiració i impulsió AISI 304, i vàlvules i carrets telescòpics de desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup de pressió a Serrabardina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PNH6-0001	u	Armari elèctric de protecció i control preparat per regular el funcionament de 3 electrobombes multicel·lulars verticals com a grup de pressió utilitzant variadors de freqüència per ajustar la velocitat de gir de les electrobombes. (Tensió elèctrica: 3 x 400 V + neutre + terra). Inclou: components, assamblatge dels components, programació de l'autòmat i de l'aplicació SCADA, cablejat, muntatge del quadre elèctric, connexió elèctrica de les bombes, proves i verificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup de pressió a Serrabardina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PNH6-0002	u	Transductors de pressió absoluta instal·lat a l'interior d'una caixa de P.V.C. per evitar corrents paràsits.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup de pressió a Serrabardina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PNH6-0003	u	Transductors de pressió manomètrica instal·lat a l'interior d'una caixa de P.V.C. per evitar corrents paràsits

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup de pressió a Serrabardina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	PNH6-0004	u	Partida alçada a justificar de despeses d'enviament fins a destí, camió grua per a la descàrrega i ubicació dels elements, assemblatge del nou grup de bombament i posada en servei per comprovar-ne el correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup de pressió a Serrabardina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Capítol 03 LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3 08 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i desinfecció nou traçat		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PA000011	u	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EBSS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PA0000IM	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra per imprevistos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida a justificar		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	G21Y0032	u	Treballs de muntatge de instal·lació elèctrica de servei de la caseta, inclosos: 1 Fluorescent tipus LED T8 de 14 W amb pantalla estanca, protecció IP65. 1 Llums d'emergència tipus LED de 150 lm, 1 hora d'autonomia, amb pantalla estanca, protecció IP65. 1 Endoll potència 1000 W amb caixa de protecció IP65 Canalització en safata, cablejat, interrruptors i petit material de connexió amb els diferent equips. (TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	364,55	€
P-2	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (CENT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	100,14	€
P-3	P192-X001	m	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions)(, amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats. (UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1,30	€
P-4	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86	€
P-5	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	3,37	€
P-6	P21R0-92H9	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	118,27	€
P-7	P21Z0-52UU	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 VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	363,88	€
P-8	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	7,18	€
P-9	P2217-55SQ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (VINT-I-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	25,17	€
P-10	P221B-EL8B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, càrrega mecànica sobre camió i transport a punt d'acopi (VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	8,16	€
P-11	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat (NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	96,69	€
P-12	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	37,52	€

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	22,01	€
P-14	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	34,02	€
P-15	P2258-DRND	m3	Terraplenat i piconatge amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb terres aprofitades de l'acopi (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01	€
P-16	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs. Inclou esbrossada del terreny de més de 3 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. (CINC EUROS)	5,00	€
P-17	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	4,69	€
P-18	P2R5-DT0W	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 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	5,40	€
P-19	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	17,13	€
P-20	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	85,35	€
P-21	P353-MX21	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3 (DOS-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	203,50	€
P-22	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65	€
P-23	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	31,38	€
P-24	P3C5-I6WJ	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, acabat superficial lliscat amb medis mecànics i pendent del >2% per desguàs. Inclou la realització de 2 series de provetes de formigó. (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	141,57	€
P-25	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	12,82	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	P4525-0000	u	Dipòsit circular aeri de 20,86 m de diàmetre intern tipus PAVER, compost per 28 mòduls prefabricats de formigó armat de 6,00 m d'alçada i 2,40 m d'amplada, postensats perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm. Volum útil: 1.880 m3. Inclou el transport, muntatge amb grua, segellat intern de les juntes verticals i horitzontals i garantia de 10 anys d'estanqueitat del mòdul. (SETANTA-DOS MIL CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	72.532,85	€
P-27	P4525-1111	u	Coberta prefabricada de 21,61 m de diàmetre tipus PAVER, formada per 28 plaques prefabricades i un pilar central de 50x50 cm, per a una sobrecàrrega útil de 200 kg/m2. Superfície total: 367 m2. Inclou el transport, muntatge amb grua, segellat intern de les juntes verticals i horitzontals i garantia de 10 anys d'estanqueitat del mòdul. (QUARANTA-NOU MIL CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	49.561,46	€
P-28	P4525-X010	u	Caseta pre-fabricada rectangular de formigó prefabricat monobloc de PAVER de dimensions externes 6,00x2,50 i 2,45 m dalçada, amb una divisió interna. Inclou 2 portes de 2,00 x 1,00 m, 2 reixetes de lamel·les de formigó, el transport fins a final accés camió tràiler, la descàrrega a l'obra. (NOU MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	9.855,50	€
P-29	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	45,36	€
P-30	P785-61X1	dm3	Segellat en interior de passamur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, àpte per aigua potable (CENT TRETZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	113,77	€
P-31	P7B0-0000	u	Formació de sobreeixidor amb tub inox amb doble platina, de diàmetre 130. Inclou perforació de 140 de diàmetre. Muntatge de bastida i tela mosquitera per fer els treballs. (TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	397,10	€
P-32	P7B0-0001	u	Formació de desaigües amb tux inox amb doble platina, de diàmetre 130. inclou colze de 90º i un ml de tub de rosca per la col.locació de l'aixeta. (CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	567,15	€
P-33	P7B0-0002	m2	Col·locació de dues capes de geotextil 300 grs antipunxant, collat mecanicament a les parets i als pilars (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2,66	€
P-34	P7B0-0003	m2	Impermeabilització amb làmina de P.V.C. amb un gruix de 1,5 mm (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	28,75	€
P-35	P7B0-0004	ml	Col·locació de tres passamans colaminats PVC de 50 mm d'ample, collat amb cargols inox i tacs fischer, un a la part superior, un altre a 3 metres d'altura i un altres després de la mitja canya, segons normativa. El passamà de la part superior, quedarà sellat addicionalment amb masilla polímer MS. (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	13,87	€

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-36	P7B0-0005	ml	Realització de mitja canya perimetral amb morter. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75	€
P-37	P924-DX77	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	8,67	€
P-38	P93M-3G3Z	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	25,39	€
P-39	P9A0-3501	m3	Aportació de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	44,82	€
P-40	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM (VINT-I-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	27,20	€
P-41	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	29,20	€
P-42	PA000011	u	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte. (QUATRE MIL SETANTA-NOU EUROS)	4.079,00	€
P-43	PA000033	u	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte. (TRES MIL CENT SEIXANTA-SIS EUROS)	3.166,00	€
P-44	PA000111	u	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte. (DOS MIL SET-CENTS EUROS)	2.700,00	€
P-45	PB16-DFON	m	Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada amb fixacions mecàniques (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	153,03	€
P-46	PD01-5CX1	u	Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (CINC-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	576,27	€
P-47	PD73-F1MU	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (DINOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	19,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-48	PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	139,87	€
P-49	PDK1-DXAM	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 EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	370,37	€
P-50	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT CATORZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	114,04	€
P-51	PDN4-61X2	u	Passamur amb colze de ventilació d'acer inoxidable de D=150 mm amb pas 1mm, col·locat amb morter de ciment 1:4. Inclou p.p.de forat d'obra. (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	124,99	€
P-52	PF21-EUX2	m	Formació de peces de caldereria de dipòsit amb canonada d'acer inoxidable AISI-316 L, conforme a norma UNE-EN 10217 i/o segons normativa vigent, de diàmetre nominal DN200 (D ext.219,1 mm) i gruix mínim de 3,6 mm, inclou p.p. de junta soldada, colzes, brides, peces especials i proves necessàries per al correcte funcionament (DOS-CENTS CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	205,12	€
P-53	PF32-3T8O	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	289,90	€
P-54	PF33-3S0Q	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	534,74	€
P-55	PF35-0049	u	Brida d'acomplament amb doble camera i junta estandar EPDM DN200 PN16 tipus AVK o equivalent, per a tubs de Fundició o Polietilé (DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	223,12	€
P-56	PFB3-DVXR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 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 (VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	86,33	€
P-57	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27	€
P-58	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. (VUIT-CENTS UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	801,44	€
P-59	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023 (CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	544,11	€
P-60	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (CINC-CENTS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	500,05	€
P-61	PFZ1-X002	u	Escala de gat fixe per a dipòsit acabada en PRFV, amb alçada de pujada màxima total 6,0m, amb protecció d'esquena. Inclou barana de sortida, peces de fixació a paret i conjunt anti accés amb tancament. Homologada segons normativa DIN EN ISO 14 122 i EN 353-1. (MIL NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1.099,72	€

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-62	PG09-5N01	u	Quadre de comandament i protecció de les dues vàlvules motoritzades d'omplerta per una potència de 0,55kW. Inclou envolvent, aparellatge, pilots i selectors per al seu comandament. Tot segons esquemes unifilars. (SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	750,00	€
P-63	PG11-Q0V1	u	Partida per al subministrament i instal·lació dels 2 quadres de distribució de línies per a la caseta del grup de bombament i per a la nova caseta d'equips. Inclou envolvent i tot l'aparellatge i cablejat necessari segons esquemes unifilars. (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00	€
P-64	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,94	€
P-65	PG33-E6KC	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,54	€
P-66	PG33-E6KE	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88	€
P-67	PG33-E6KV	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	2,17	€
P-68	PG33-E6KW	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82	€
P-69	PG33-E6LH	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73	€
P-70	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 ONZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	211,16	€
P-71	PJ60-HC01	u	Analitzador de clor lliure marca DOSIM model LDCL o equivalent, amb sonda de mesura de clor lliure rang 0-2,0mg/l amb membrana compensada en pH, sonda de correcció per temperatura, electrònica de control amb sortida 4-20mA, filtre i porta-filtre, by-pass i tots els accessoris necessaris. Alimentació 1x230Vac. (DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	2.834,56	€
P-72	PJ60-HC05	u	Equip de recirculació per analitzador, amb bomba recirculadora tipus GRUNDFOS CM1-2 o equivalent, connexió a canonada sortida dipòsit, circuit de recirculació en PVC-U D=25/32mm, connexió amb analitzador i retorn a dipòsit. Inclou boia nivell mínim aturada, trafo 230/24Vac, quadre de comandament i proteccions. (MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1.846,09	€
P-73	PJ60-HC10	u	Bomba dosificadora digital marca DOSIM model VMS MF o equivalent, de 2l/h i 5 bar de pressió, inclosa connexió a dipòsit producte amb pinya aspiració i tub d'impulsió fins a dipòsit d'aigua tractada, amb tub 6x4mm PTFE, connexions elèctriques i de control. Alimentació 1x230Vac. (SIS-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	619,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-74	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador rati R>=100 (CENT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	100,88	€
P-75	PJM4-4150	u	Comptador d'aigua embridat tipus MeiStream plus o equivalent DN=150mm, amb rati R>=100, q3=250,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (MIL CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1.538,33	€
P-76	PJM9-E050	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal DN=50mm, en fundició dúctil, tipus AVK 701/60-010 o equivalent, muntada en pericó de canalització soterrada. (SIS-CENTS ONZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	611,37	€
P-77	PN12-DPLO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (SET-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	714,52	€
P-78	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	101,25	€
P-79	PN12-DPOT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	171,39	€
P-80	PN46-FB62	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada en pericó de canalització soterrada (DOS MIL CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.546,74	€
P-81	PN70-ED11	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, tipus AVK serie 879 o equivalent, pilot AISI304 i muntada en pericó de canalització soterrada (CINC MIL DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	5.259,23	€
P-82	PNE1-700	u	Filtre colador tipus "carxofa" DN200 fabricat en acer inoxidable AISI 316L (CENT VINT-I-CINC EUROS)	125,00	€
P-83	PNE1-7643	u	Filtre cistella amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa dúctil, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions i brides, muntat en pericó de canalització soterrada (MIL CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.154,84	€
P-84	PNH6-0000	u	Grup de bombament totalment muntat i provat per un cabal 20 m³/h a 50 m.c.a. (2+1). Inclou: bancada, 3 uts. electrobombes (2+1R) multicel·lular verticals HMT model 10FV7SS, motor elèctric de 3 kW, 3 x 400/690 V, col·lectors d'aspiració i impulsió AISI 304, i vàlvules i carrets telescòpics de desmuntatge. (DEU MIL VUIT-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS)	10.834,00	€

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-85	PNH6-0001	u	Armari elèctric de protecció i control preparat per regular el funcionament de 3 electrobombes multicel·lulars verticals com a grup de pressió utilitzant variadors de freqüència per ajustar la velocitat de gir de les electrobombes. (Tensió elèctrica: 3 x 400 V + neutre + terra). Inclou: components, assamblatge dels components, programació de l'autòmat i de l'aplicació SCADA, cablejat, muntatge del quadre elèctric, connexió elèctrica de les bombes, proves i verificació. (TRETZE MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS)	13.687,00	€
P-86	PNH6-0002	u	Transductors de pressió absoluta instal·lat a l'interior d'una caixa de P.V.C. per evitar corrents paràsits. (QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS)	434,00	€
P-87	PNH6-0003	u	Transductors de pressió manomètrica instal·lat a l'interior d'una caixa de P.V.C. per evitar corrents paràsits (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS)	352,00	€
P-88	PNH6-0004	u	Partida alçada a justificar de despeses d'enviament fins a destí, camió grua per a la descàrrega i ubicació dels elements, assemblatge del nou grup de bombament i posada en servei per comprovar-ne el correcte funcionament. (TRES MIL CINQUANTA-NOU EUROS)	3.059,00	€
P-89	PNZ0-36DV	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	369,76	€
P-90	PP81-CP02	u	Unitat remota de telecontrol via ràdio model WaveJoker UMB-P/548 amb 22 entrades digitals, 6 entrades analògiques i 10 sortides de relé. Format BOX. 2 Watts de potència. (QUATRE MIL SET-CENTS VUITANTA-CINC EUROS)	4.785,00	€
P-91	PP81-CP12	u	Antena directiva Yagi de 4 elements (CENT DEU EUROS)	110,00	€
P-92	PP86-CI01	u	Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb sortida 4-20 mA i 10 mts de cable. (CINC-CENTS DISSET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	517,94	€
P-93	PP86-CI02	u	Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inoxidable amb 5 metres de cable. (NORANTA-CINC EUROS)	95,00	€
P-94	PP86-CI03	u	Transductor de pressió en canonada 6 bar amb sortida 4-20 mA i accessoris de connexió (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	142,51	€
P-95	PP86-CI04	u	Sensor detector d'intrussisme (DINOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	19,47	€
P-96	PP86-CI05	u	Aïllador galvànic (CENT SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	107,14	€
P-97	PSK1-DX001	u	Formació de registre d'accés a coberta de dipòsit de dimensions interiors 80x80cm, inclosa tapa d'alumini amb marc d'acer inoxidable i sistema de tancament amb candau. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-98	XPAX0000	u	Unitat de material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstil, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213 (NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	91,28 €
P-99	XPAX0001	u	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material (CENT VUITANTA EUROS)	180,00 €
P-100	XPAX0003	u	Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control de Seva per incloure els senyals del nou equip. (SET-CENTS DOS EUROS)	702,00 €
P-101	XPAX0004	pa	Ma d'obra de muntatge, posta en marxa de l'equip i programació del repetidor de Can Carreres. Inclou dietes i desplaçaments. (MIL TRES-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.346,50 €
P-102	XPAX0005	pa	Partida alçada a justificar per la integració del telecontrol per la gestió del nou dipòsit de l'Aranyó 2 respecte el bombeig de Sant Jaume. Inlcou treballs de col·locació dos interruptors de nivell d'aigües netes i un sensor de nivell tipus radar amb senyal de sortida analògica 4-20mA per mesurar el nivell de l'aigua del dipòsit en continu i un suport de subjecció al nou dipòsit de l'Aranyó. Cablejat de tots els sensors des del dipòsit fins al quadre existent. S'inclou també la programació i control del nou dipòsit i de dues electrovàlvules instal·lades pel client. I finalment, l'ampliació de l'Scada. Esta inclosa la mà d'obra i material necessari per la modifcació del quadre existent per poder dur a terme el nou control i tota la programació: nous elements de control (nivells, electrovàlvules, presostat) i modificació canal de la radio. (CINC MIL NOU-CENTS SIS EUROS)	5.906,00 €
P-103	XPAX0006	pa	Partida alçada a justificar per a la restitució a origen dels terrenys afectats per les ocupacions temporals (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-104	XPAX0011	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'accessoris addicionals necessaris, tals com collarins, tés de connexio canonada FD DN200, maniguets d'unió, colzes... (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G21Y0032	u	Treballs de muntatge de instal·lació elèctrica de servei de la caseta, inclosos: 1 Fluorescent tipus LED T8 de 14 W amb pantalla estanca, protecció IP65. 1 Llums d'emergència tipus LED de 150 lm, 1 hora d'autonomia, amb pantalla estanca, protecció IP65. 1 Endoll potència 1000 W amb caixa de protecció IP65 Canalització en safata, cablejat, interrruptors i petit material de connexió amb els diferent equips.	**364,55**	€
			Sense descomposició	364,55000	€
P-2	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.	**100,14**	€
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	15,30200	€
	P2258-DRNB	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 2	19,75363	€
			Altres conceptes	65,08437	€
P-3	P192-X001	m	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions)(, amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats.	**1,30**	€
			Altres conceptes	1,30000	€
P-4	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**10,86**	€
			Altres conceptes	10,86000	€
P-5	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**3,37**	€
			Altres conceptes	3,37000	€
P-6	P21R0-92H9	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**118,27**	€
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos a	7,58700	€
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillo	30,34800	€
			Altres conceptes	80,33500	€
P-7	P21Z0-52UU	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	**363,88**	€
			Altres conceptes	363,88000	€
P-8	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació	**7,18**	€
			Altres conceptes	7,18000	€
P-9	P2217-55SQ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	**25,17**	€
			Altres conceptes	25,17000	€
P-10	P221B-EL8B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, càrrega mecànica sobre camió i transport a punt d'acopi	**8,16**	€
			Altres conceptes	8,16000	€
P-11	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat	**96,69**	€
			Altres conceptes	96,69000	€
P-12	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**37,52**	€

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	37,52000	€
P-13	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**22,01**	€
			Altres conceptes	22,01000	€
P-14	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**34,02**	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	20,68850	€
			Altres conceptes	13,33150	€
P-15	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb terres aprofitades de l'acopi	**2,01**	€
			Altres conceptes	2,01000	€
P-16	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs. Inclou esbrossada del terreny de més de 3 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.	**5,00**	€
			Altres conceptes	5,00000	€
P-17	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	**4,69**	€
			Altres conceptes	4,69000	€
P-18	P2R5-DT0W	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 5 i fins a 10 km	**5,40**	€
			Altres conceptes	5,40000	€
P-19	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**17,13**	€
			Altres conceptes	17,13000	€
P-20	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot	**85,35**	€
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	74,95400	€
			Altres conceptes	10,39600	€
P-21	P353-MX21	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3	**203,50**	€
			Altres conceptes	203,50000	€
P-22	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,65**	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00740	€
			Altres conceptes	1,64260	€
P-23	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	**31,38**	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,22965	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08340	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,70500	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,13989	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,54505	€
			Altres conceptes	27,67701	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	P3C5-I6WJ	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, acabat superficial lliscat amb medis mecànics i pendent del >2% per desguàs. Inclou la realització de 2 series de provetes de formigó.	**141,57**	€
	B06F2-I0ND	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 + XA2 amb una quantitat de ciment d	121,91350	€
			Altres conceptes	19,65650	€
P-25	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**12,82**	€
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	7,17045	€
			Altres conceptes	5,64955	€
P-26	P4525-0000	u	Dipòsit circular aeri de 20,86 m de diàmetre intern tipus PAVER, compost per 28 mòduls prefabricats de formigó armat de 6,00 m d'alçada i 2,40 m d'amplada, postensats perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm. Volum útil: 1.880 m3. Inclou el transport, muntatge amb grua, segellat intern de les juntes verticals i horitzontals i garantia de 10 anys d'estanqueitat del mòdul.	**72.532,85**	€
			Sense descomposició	72.532,85000	€
P-27	P4525-1111	u	Coberta prefabricada de 21,61 m de diàmetre tipus PAVER, formada per 28 plaques prefabricades i un pilar central de 50x50 cm, per a una sobrecàrrega útil de 200 kg/m2. Superfície total: 367 m2. Inclou el transport, muntatge amb grua, segellat intern de les juntes verticals i horitzontals i garantia de 10 anys d'estanqueitat del mòdul.	**49.561,46**	€
			Sense descomposició	49.561,46000	€
P-28	P4525-X010	u	Caseta pre-fabricada rectangular de formigó prefabricat monobloc de PAVER de dimensions externes 6,00x2,50 i 2,45 m dalçada, amb una divisió interna. Inclou 2 portes de 2,00 x 1,00 m, 2 reixetes de lamel·les de formigó, el transport fins a final accés camió tràiler, la descàrrega a l'obra.	**9.855,50**	€
			Sense descomposició	9.855,50000	€
P-29	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes	**45,36**	€
			Altres conceptes	45,36000	€
P-30	P785-61X1	dm3	Segellat en interior de passamur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, àpte per aigua potable	**113,77**	€
	B753-1KON	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + r	61,22000	€
			Altres conceptes	52,55000	€
P-31	P7B0-0000	u	Formació de sobreeixidor amb tub inox amb doble platina, de diàmetre 130. Inclou perforació de 140 de diàmetre. Muntatge de bastida i tela mosquitera per fer els treballs.	**397,10**	€
			Sense descomposició	397,10000	€
P-32	P7B0-0001	u	Formació de desaigües amb tux inox amb doble platina, de diàmetre 130. inclou colze de 90º i un ml de tub de rosca per la col.locació de l'aixeta.	**567,15**	€
			Sense descomposició	567,15000	€
P-33	P7B0-0002	m2	Col·locació de dues capes de geotextil 300 grs antipunxant, collat mecanicament a les parets i als pilars	**2,66**	€
			Sense descomposició	2,66000	€

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-34	P7B0-0003	m2	Impermeabilització amb làmina de P.V.C. amb un gruix de 1,5 mm	**28,75**	€
			Sense descomposició	28,75000	€
P-35	P7B0-0004	ml	Col·locació de tres passamans colaminats PVC de 50 mm d'ample, collat amb cargols inox i tacs fischer, un a la part superior, un altre a 3 metres d'altura i un altres després de la mitja canya, segons normativa. El passamà de la part superior, quedarà sellat addicionalment amb masilla polimer MS.	**13,87**	€
			Sense descomposició	13,87000	€
P-36	P7B0-0005	ml	Realització de mitja canya perimetral amb morter.	**4,75**	€
			Sense descomposició	4,75000	€
P-37	P924-DX77	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**8,67**	€
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	4,61687	€
			Altres conceptes	4,05313	€
P-38	P93M-3G3Z	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió	**25,39**	€
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	15,88466	€
			Altres conceptes	9,50534	€
P-39	P9A0-3501	m3	Aportació de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material	**44,82**	€
			Altres conceptes	44,82000	€
P-40	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM	**27,20**	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	20,10200	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08450	€
			Altres conceptes	7,01350	€
P-41	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	**29,20**	€
	B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	12,62331	€
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus	0,28000	€
			Altres conceptes	16,29669	€
P-42	PA000011	u	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte.	**4.079,00**	€
			Sense descomposició	4.079,00000	€
P-43	PA000033	u	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte.	**3.166,00**	€
			Sense descomposició	3.166,00000	€
P-44	PA000111	u	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte.	**2.700,00**	€
			Sense descomposició	2.700,00000	€
P-45	PB16-DFON	m	Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada amb fixacions mecàniques	**153,03**	€
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	19,20000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BB12-0XP0	m	Barana d'alumini anoditzat amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària	113,16000	€
			Altres conceptes	20,67000	€
P-46	PD01-5CX1	u	Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	**576,27**	**€**
			Altres conceptes	576,27000	€
P-47	PD73-F1MU	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**19,16**	**€**
	BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	4,47780	€
			Altres conceptes	14,68220	€
P-48	PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**139,87**	**€**
	BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa	116,24000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,20909	€
			Altres conceptes	23,42091	€
P-49	PDK1-DXA	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	**370,37**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,24854	€
	BDD1-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa	346,88000	€
			Altres conceptes	23,24146	€
P-50	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**114,04**	**€**
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacio	48,78000	€
			Altres conceptes	65,26000	€
P-51	PDN4-61X2	u	Passamur amb colze de ventilació d'acer inoxidable de D=150 mm amb pas 1mm, col·locat amb morter de ciment 1:4. Inclou p.p.de forat d'obra.	**124,99**	**€**
	BF20-1J06	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S235, de 6´´ de mida (diàmetr	64,89000	€
			Altres conceptes	60,10000	€
P-52	PF21-EUX2	m	Formació de peces de caldereria de dipòsit amb canonada d'acer inoxidable AISI-316 L, conforme a norma UNE-EN 10217 i/o segons normativa vigent, de diàmetre nominal DN200 (D ext.219,1 mm) i gruix mínim de 3,6 mm, inclou p.p. de junta soldada, colzes, brides, peces especials i proves necessàries per al correcte funcionament	**205,12**	**€**
			Sense descomposició	205,12000	€
P-53	PF32-3T8O	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**289,90**	**€**
	BF32-08N3	u	Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions emb	90,16000	€
			Altres conceptes	199,74000	€
P-54	PF33-3S0Q	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**534,74**	**€**

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF33-05BP	u	Derivació de fosa de 200 mm de DN amb dues unions embridades anella elastomèrica	335,00000	€
			Altres conceptes	199,74000	€
P-55	PF35-0049	u	Brida d'acomplament amb doble camera i junta estandar EPDM DN200 PN16 tipus AVK o equivalent, per a tubs de Fundició o Polietilé	**223,12**	**€**
	BF35-0049	u	Brida d'acoplament AVK de diàmetre DN200	135,00000	€
			Altres conceptes	88,12000	€
P-56	PFB3-DVXR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 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	**86,33**	**€**
	BFB3-0965	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	27,58080	€
			Altres conceptes	58,74920	€
P-57	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa	**0,27**	**€**
	BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	0,15000	€
			Altres conceptes	0,12000	€
P-58	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.	**801,44**	**€**
			Altres conceptes	801,44000	€
P-59	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023	**544,11**	**€**
			Sense descomposició	544,11000	€
P-60	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.	**500,05**	**€**
			Altres conceptes	500,05000	€
P-61	PFZ1-X002	u	Escala de gat fixe per a dipòsit acabada en PRFV, amb alçada de pujada màxima total 6,0m, amb protecció d'esquena. Inclou barana de sortida, peces de fixació a paret i conjunt anti accés amb tancament. Homologada segons normativa DIN EN ISO 14 122 i EN 353-1.	**1.099,72**	**€**
	BDD4-X002	u	Escala d'accés PRFV 6mts	991,00000	€
			Altres conceptes	108,72000	€
P-62	PG09-5N01	u	Quadre de comandament i protecció de les dues vàlvules motoritzades d'omplerta per una potència de 0,55kW. Inclou envolvent, aparellatge, pilots i selectors per al seu comandament. Tot segons esquemes unifilars.	**750,00**	**€**
			Sense descomposició	750,00000	€
P-63	PG11-Q0V1	u	Partida per al subministrament i instal·lació dels 2 quadres de distribució de línies per a la caseta del grup de bombament i per a la nova caseta d'equips. Inclou envolvent i tot l'aparellatge i cablejat necessari segons esquemes unifilars.	**1.200,00**	**€**
			Sense descomposició	1.200,00000	€
P-64	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**3,94**	**€**
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,48880	€
			Altres conceptes	1,45120	€
P-65	PG33-E6KC	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,54**	**€**
	BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	0,73440	€
			Altres conceptes	0,80560	€
P-66	PG33-E6KE	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,88**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	1,07100	€
			Altres conceptes	0,80900	€
P-67	PG33-E6KV	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**2,17**	**€**
	BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	1,36680	€
			Altres conceptes	0,80320	€
P-68	PG33-E6KW	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**2,82**	**€**
	BG33-G2RH	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	2,00940	€
			Altres conceptes	0,81060	€
P-69	PG33-E6LH	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**5,73**	**€**
	BG33-G2SQ	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K	3,58020	€
			Altres conceptes	2,14980	€
P-70	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	**211,16**	**€**
			Altres conceptes	211,16000	€
P-71	PJ60-HC01	u	Analitzador de clor lliure marca DOSIM model LDCL o equivalent, amb sonda de mesura de clor lliure rang 0-2,0mg/l amb membrana compensada en pH, sonda de correcció per temperatura, electrònica de control amb sortida 4-20mA, filtre i porta-filtre, by-pass i tots els accessoris necessaris. Alimentació 1x230Vac.	**2.834,56**	**€**
	BJ62-H002	u	Analitzador de clor DOSIM model LDCL clor lliure + sonda (alimentació 220VAC)	2.482,07000	€
			Altres conceptes	352,49000	€
P-72	PJ60-HC05	u	Equip de recirculació per analitzador, amb bomba recirculadora tipus GRUNDFOS CM1-2 o equivalent, connexió a canonada sortida dipòsit, circuit de recirculació en PVC-U D=25/32mm, connexió amb analitzador i retorn a dipòsit. Inclou boia nivell mínim aturada, trafo 230/24Vac, quadre de comandament i proteccions.	**1.846,09**	**€**
	BJ62-H005	u	Equip de recirculació analitzador de clor 1x230Vac amb bomba, tubs alimentació i prot	1.376,10000	€
			Altres conceptes	469,99000	€
P-73	PJ60-HC10	u	Bomba dosificadora digital marca DOSIM model VMS MF o equivalent, de 2l/h i 5 bar de pressió, inclosa connexió a dipòsit producte amb pinya aspiració i tub d'impulsió fins a dipòsit d'aigua tractada, amb tub 6x4mm PTFE, connexions elèctriques i de control. Alimentació 1x230Vac.	**619,30**	**€**
	BJ62-H010	u	Bomba dosificadora DOSIM VMS MF 2l/h 5 l (220Vac)	315,43000	€
			Altres conceptes	303,87000	€
P-74	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador rati R>=100	**100,88**	**€**
	BJM3-00E3	u	EMISOR REED per WMAP EVO	95,50000	€
			Altres conceptes	5,38000	€
P-75	PJM4-4150	u	Comptador d'aigua embridat tipus MeiStream plus o equivalent DN=150mm, amb rati R>=100, q3=250,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.	**1.538,33**	**€**
	BJM3-1150	u	Comptador Sensus MeiStream Plus Dn150 R>100	1.484,55000	€
			Altres conceptes	53,78000	€
P-76	PJM9-E050	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal DN=50mm, en fundició dúctil, tipus AVK 701/60-010 o equivalent, muntada en pericó de canalització soterrada.	**611,37**	**€**

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJM9-F050	u	Ventosa trifuncional AVK Fundició dúctil DN50 PN16	582,00000	€
			Altres conceptes	29,37000	€
P-77	PN12-DPLO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**714,52**	**€**
	BN12-0XG7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal,	423,74000	€
			Altres conceptes	290,78000	€
P-78	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**101,25**	**€**
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal,	69,53000	€
			Altres conceptes	31,72000	€
P-79	PN12-DPOT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**171,39**	**€**
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal,	105,59000	€
			Altres conceptes	65,80000	€
P-80	PN46-FB62	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada en pericó de canalització soterrada	**2.546,74**	**€**
	BN47-2J4P	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 2	2.197,80000	€
			Altres conceptes	348,94000	€
P-81	PN70-ED11	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, tipus AVK serie 879 o equivalent, pilot AISI304 i muntada en pericó de canalització soterrada	**5.259,23**	**€**
	BN70-0X5S	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, tipus AVK s	5.084,00000	€
			Altres conceptes	175,23000	€
P-82	PNE1-700	u	Filtre colador tipus "carxofa" DN200 fabricat en acer inoxidable AISI 316L	**125,00**	**€**
			Sense descomposició	125,00000	€
P-83	PNE1-7643	u	Filtre cistella amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa dúctil, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions i brides, muntat en pericó de canalització soterrada	**1.154,84**	**€**
	BNE1-1N54	u	Filtre Cistella DN200 Fundició Dúctil	1.070,00000	€
			Altres conceptes	84,84000	€
P-84	PNH6-0000	u	Grup de bombament totalment muntat i provat per un cabal 20 m³/h a 50 m.c.a. (2+1). Inclou: bancada, 3 uts. electrobombes (2+1R) multicel·lular verticals HMT model 10FV7SS, motor elèctric de 3 kW, 3 x 400/690 V, col·lectors d'aspiració i impulsió AISI 304, i vàlvules i carrets telescòpics de desmuntatge.	**10.834,00**	**€**
			Sense descomposició	10.834,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-85	PNH6-0001	u	Armari elèctric de protecció i control preparat per regular el funcionament de 3 electrobombes multicel·lulars verticals com a grup de pressió utilitzant variadors de freqüència per ajustar la velocitat de gir de les electrobombes. (Tensió elèctrica: 3 x 400 V + neutre + terra). Inclou: components, assamblatge dels components, programació de l'autòmat i de l'aplicació SCADA, cablejat, muntatge del quadre elèctric, connexió elèctrica de les bombes, proves i verificació.	**13.687,00**	€
			Sense descomposició	13.687,00000	€
P-86	PNH6-0002	u	Transductors de pressió absoluta instal·lat a l'interior d'una caixa de P.V.C. per evitar corrents paràsits.	**434,00**	€
			Sense descomposició	434,00000	€
P-87	PNH6-0003	u	Transductors de pressió manomètrica instal·lat a l'interior d'una caixa de P.V.C. per evitar corrents paràsits	**352,00**	€
			Sense descomposició	352,00000	€
P-88	PNH6-0004	u	Partida alçada a justificar de despeses d'enviament fins a destí, camió grua per a la descàrrega i ubicació dels elements, assemblatge del nou grup de bombament i posada en servei per comprovar-ne el correcte funcionament.	**3.059,00**	€
			Sense descomposició	3.059,00000	€
P-89	PNZ0-36DV	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**369,76**	€
	BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	259,90000	€
			Altres conceptes	109,86000	€
P-90	PP81-CP02	u	Unitat remota de telecontrol via ràdio model WaveJoker UMB-P/548 amb 22 entrades digitals, 6 entrades analògiques i 10 sortides de relé. Format BOX. 2 Watts de potència.	**4.785,00**	€
			Sense descomposició	4.785,00000	€
P-91	PP81-CP12	u	Antena directiva Yagi de 4 elements	**110,00**	€
			Sense descomposició	110,00000	€
P-92	PP86-CI01	u	Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb sortida 4-20 mA i 10 mts de cable.	**517,94**	€
			Sense descomposició	517,94000	€
P-93	PP86-CI02	u	Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inoxidable amb 5 metres de cable.	**95,00**	€
			Sense descomposició	95,00000	€
P-94	PP86-CI03	u	Transductor de pressió en canonada 6 bar amb sortida 4-20 mA i accessoris de connexió	**142,51**	€
			Sense descomposició	142,51000	€
P-95	PP86-CI04	u	Sensor detector d'intrussisme	**19,47**	€
			Sense descomposició	19,47000	€
P-96	PP86-CI05	u	Aïllador galvànic	**107,14**	€
			Sense descomposició	107,14000	€
P-97	PSK1-DX00	u	Formació de registre d'accés a coberta de dipòsit de dimensions interiors 80x80cm, inclosa tapa d'alumini amb marc d'acer inoxidable i sistema de tancament amb candau.	**350,00**	€
			Sense descomposició	350,00000	€
P-98	XPAX0000	u	Unitat de material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstil, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213	**91,28**	€

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	91,28000	€
P-99	XPAX0001	u	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material	**180,00**	€
			Sense descomposició	180,00000	€
P-100	XPAX0003	u	Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control de Seva per incloure els senyals del nou equip.	**702,00**	€
			Sense descomposició	702,00000	€
P-101	XPAX0004	pa	Ma d'obra de muntatge, posta en marxa de l'equip i programació del repetidor de Can Carreres. Inclou dietes i desplaçaments.	**1.346,50**	€
			Sense descomposició	1.346,50000	€
P-102	XPAX0005	pa	Partida alçada a justificar per la integració del telecontrol per la gestió del nou dipòsit de l'Aranyó 2 respecte el bombeig de Sant Jaume. Inlcou treballs de col·locació dos interruptors de nivell d'aigües netes i un sensor de nivell tipus radar amb senyal de sortida analògica 4-20mA per mesurar el nivell de l'aigua del dipòsit en continu i un suport de subjecció al nou dipòsit de l'Aranyó. Cablejat de tots els sensors des del dipòsit fins al quadre existent. S'inclou també la programació i control del nou dipòsit i de dues electrovàlvules instal·lades pel client. I finalment, l'ampliació de l'Scada. Esta inclosa la mà d'obra i material necessari per la modifcació del quadre existent per poder dur a terme el nou control i tota la programació: nous elements de control (nivells, electrovàlvules, presostat) i modificació canal de la radio.	**5.906,00**	€
			Sense descomposició	5.906,00000	€
P-103	XPAX0006	pa	Partida alçada a justificar per a la restitució a origen dels terrenys afectats per les ocupacions temporals	**500,00**	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-104	XPAX0011	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'accessoris addicionals necessaris, tals com collarins, tés de connexio canonada FD DN200, maniguets d'unió, colzes...	**1.500,00**	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	01	MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 (1)	01	REBAIX DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (P - 8)	7,18	206,100	1.479,80
2	P2217-55SQ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 9)	25,17	480,900	12.104,25
3	P2258-DRND	m3	Terraplenat i piconatge amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb terres aprofitades de l'acopi (P - 15)	2,01	170,000	341,70

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.01.01 13.925,75

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	01	MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 (1)	02	RASES I ARQUETES DIPÒSIT NOU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, càrrega mecànica sobre camió i transport a punt d'acopi (P - 10)	8,16	77,423	631,77
2	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 14)	34,02	9,546	324,75
3	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,01	38,880	855,75

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.01.02 1.812,27

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	02	DIPÒSIT
Titol 3 (1)	01	FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9A0-3501	m3	Aportació de granulat de pedra calcària de grandària màxima 50 a 70 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material (P - 39)	44,82	19,500	873,99
2	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 25)	12,82	390,000	4.999,80
3	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 22)	1,65	5.308,611	8.759,21
4	P3C5-I6WJ	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, acabat superficial lliscat amb medis mecànics i pendent del >2% per desguàs. Inclou la realització de 2 series de provetes de formigó. (P - 24)	141,57	149,000	21.093,93

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

5	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 23)	31,38	28,000	878,64
6	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 - 70)	211,16	1,000	211,16

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.02.01 36.816,73

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	02	DIPÒSIT
Titol 3 (1)	02	ESTRUCTURA I COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4525-0000	u	Dipòsit circular aeri de 20,86 m de diàmetre intern tipus PAVER, compost per 28 mòduls prefabricats de formigó armat de 6,00 m d'alçada i 2,40 m d'amplada, postensats perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm. Volum útil: 1.880 m3. Inclou el transport, muntatge amb grua, segellat intern de les juntes verticals i horitzontals i garantia de 10 anys d'estanqueitat del mòdul. (P - 26)	72.532,85	1,000	72.532,85
2	P4525-1111	u	Coberta prefabricada de 21,61 m de diàmetre tipus PAVER, formada per 28 plaques prefabricades i un pilar central de 50x50 cm, per a una sobrecàrrega útil de 200 kg/m2. Superfície total: 367 m2. Inclou el transport, muntatge amb grua, segellat intern de les juntes verticals i horitzontals i garantia de 10 anys d'estanqueitat del mòdul. (P - 27)	49.561,46	1,000	49.561,46

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.02.02 122.094,31

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	02	DIPÒSIT
Titol 3 (1)	03	ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDN4-61X2	u	Passamur amb colze de ventilació d'acer inoxidable de D=150 mm amb pas 1mm, col·locat amb morter de ciment 1:4. Inclou p.p.de forat d'obra. (P - 51)	124,99	8,000	999,92
2	PB16-DFON	m	Barana d'alumini anoditzat, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada amb fixacions mecàniques (P - 45)	153,03	6,000	918,18
3	PSK1-DX001	u	Formació de registre d'accés a coberta de dipòsit de dimensions interiors 80x80cm, inclosa tapa d'alumini amb marc d'acer inoxidable i sistema de tancament amb candau. (P - 97)	350,00	2,000	700,00
4	PFZ1-X002	u	Escala de gat fixe per a dipòsit acabada en PRFV, amb alçada de pujada màxima total 6,0m, amb protecció d'esquena. Inclou barana de sortida, peces de fixació a paret i conjunt anti accés amb tancament. Homologada segons normativa DIN EN ISO 14 122 i EN 353-1. (P - 61)	1.099,72	2,000	2.199,44

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.02.03 4.817,54

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	03	OBRA MECÀNICA
Titol 3 (1)	01	CANONADES I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (P - 57)	0,27	74,000	19,98
2	PD73-F1MU	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 47)	19,16	30,000	574,80
3	PFB3-DVXR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 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 - 56)	86,33	44,000	3.798,52

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.03.01** **4.393,30**

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	03	OBRA MECÀNICA
Titol 3 (1)	02	VÀLVULES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN46-FB62	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 80)	2.546,74	2,000	5.093,48
2	PN12-DPLO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 77)	714,52	4,000	2.858,08
3	PF33-3S0Q	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 54)	534,74	1,000	534,74
4	PNE1-700	u	Filtre colador tipus "carxofa" DN200 fabricat en acer inoxidable AISI 316L (P - 82)	125,00	2,000	250,00

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.03.02** **8.736,30**

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	03	OBRA MECÀNICA
Titol 3 (1)	03	CALDERERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF21-EUX2	m	Formació de peces de caldereria de dipòsit amb canonada d'acer inoxidable AISI-316 L, conforme a norma UNE-EN 10217 i/o segons normativa vigent, de diàmetre nominal DN200 (D ext.219,1 mm) i gruix mínim de 3,6 mm, inclou p.p. de junta soldada, colzes, brides, peces especials i proves necessàries per al correcte funcionament (P - 52)	205,12	33,000	6.768,96

TOTAL Titol 3 (1) **01.01.03.03** **6.768,96**

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	04	ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 25)	12,82	10,400	133,33
2	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 23)	31,38	2,600	81,59
3	P353-MX21	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3 (P - 21)	203,50	4,220	858,77
4	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (P - 29)	45,36	33,560	1.522,28
5	PDK1-DXAM	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 - 49)	370,37	4,000	1.481,48

TOTAL Titol 3 **01.01.04** **4.077,45**

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3	05	IMPERMEABILITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7B0-0000	u	Formació de sobreeixidor amb tub inox amb doble platina, de diàmetre 130. Inclou perforació de 140 de diàmetre. Muntatge de bastida i tela mosquitera per fer els treballs. (P - 31)	397,10	1,000	397,10
2	P7B0-0001	u	Formació de desaigües amb tux inox amb doble platina, de diàmetre 130. inclou colze de 90º i un ml de tub de rosca per la col.locació de l'aixeta. (P - 32)	567,15	3,000	1.701,45
3	P7B0-0002	m2	Col·locació de dues capes de geotextil 300 grs antipunxant, collat mecanicament a les parets i als pilars (P - 33)	2,66	650,000	1.729,00
4	P7B0-0003	m2	Impermeabilització amb làmina de P.V.C. amb un gruix de 1,5 mm (P - 34)	28,75	710,000	20.412,50
5	P7B0-0004	ml	Col·locació de tres passamans colaminats PVC de 50 mm d'ample, collat amb cargols inox i tacs fischer, un a la part superior, un altre a 3 metres d'altura i un altres després de la mitja canya, segons normativa. El passamà de la part superior, quedarà sellat addicionalment amb masilla polimer MS. (P - 35)	13,87	207,500	2.878,03

6	P7B0-0005	ml	Realització de mitja canya perimetral amb morter. (P - 36)	4,75	74,500	353,88

TOTAL Titol 3 **01.01.05** **27.471,96**

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 01 LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (P - 17)	4,69	257,064	1.205,63
2	P2R5-DT0W	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 5 i fins a 10 km (P - 18)	5,40	659,856	3.563,22

TOTAL Titol 3 **01.01.06** **4.768,85**

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 01 LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT
Titol 3 07 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA000111	u	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte. (P - 44)	2.700,00	1,000	2.700,00
2	PA0000I2	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra per imprevistos (P - 0)	4.611,58	1,000	4.611,58

TOTAL Titol 3 **01.01.07** **7.311,58**

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (P - 2)	100,14	6,000	600,84
2	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs. Inclou esbrossada del terreny de més de 3 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. (P - 16)	5,00	324,000	1.620,00

TOTAL Titol 3 **01.02.01** **2.220,84**

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES I REPOSICIONS
Titol 3 (1) 01 RASES I ARQUETA EN EL TRAÇAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	37,52	160,275	6.013,52

2	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 11)	96,69	128,400	12.415,00
3	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 5)	3,37	320,000	1.078,40
4	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 4)	10,86	96,000	1.042,56
5	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 14)	34,02	80,367	2.734,09
6	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,01	143,075	3.149,08
7	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM (P - 40)	27,20	63,700	1.732,64
8	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 20)	85,35	14,400	1.229,04
9	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (P - 41)	29,20	96,000	2.803,20
10	XPAX0006	pa	Partida alçada a justificar per a la restitució a origen dels terrenys afectats per les ocupacions temporals (P - 103)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Titol 3 (1) **01.02.02.01** **32.697,53**

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES I REPOSICIONS
Titol 3 (1) 02 RASES I ARQUETES EN LA PARCEL·LA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, càrrega mecànica sobre camió i transport a punt d'acopi (P - 10)	8,16	49,575	404,53
2	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 14)	34,02	9,940	338,16
3	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,01	14,332	315,45

TOTAL Titol 3 (1) **01.02.02.02** **1.058,14**

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 03 OBRA CIVIL
Titol 3 (1) 01 ARQUETES I POUS CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD01-5CX1	u	Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó	576,27	3,000	1.728,81

			per a pou de registre (P - 46)			
2	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 25)	12,82	16,960	217,43
3	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 23)	31,38	5,220	163,80
4	P353-MX21	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3 (P - 21)	203,50	5,643	1.148,35
5	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (P - 29)	45,36	43,450	1.970,89
6	PDK1-DXAM	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 - 49)	370,37	4,000	1.481,48

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.03.01 6.710,76

Obra	01	Pressupost 1	
Capítol	02	LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA	
Titol 3	03	OBRA CIVIL	
Titol 3 (1)	02	PERICONS CABLEJAT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 50)	114,04	1,000	114,04
2	PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 48)	139,87	1,000	139,87

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.03.02 253,91

Obra	01	Pressupost 1	
Capítol	02	LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA	
Titol 3	04	OBRA MECANICA	
Titol 3 (1)	01	CANONADES I CONDUCCIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVXR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 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 - 56)	86,33	623,000	53.783,59
2	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (P - 57)	0,27	693,000	187,11
3	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a	3,94	140,000	551,60

			compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 64)			
1	PJM9-E050	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal DN=50mm, en fundició dúctil, tipus AVK 701/60-010 o equivalent, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 76)	611,37	4,000	2.445,48
2	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 78)	101,25	4,000	405,00
3	PN12-DPOT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 79)	171,39	1,000	171,39
4	PN12-DPLO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 77)	714,52	4,000	2.858,08
5	PN70-ED11	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, tipus AVK serie 879 o equivalent, pilot AISI304 i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 81)	5.259,23	1,000	5.259,23
6	PNE1-7643	u	Filtre cistella amb brides, 200 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa dúctil, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions i brides, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 83)	1.154,84	1,000	1.154,84
7	PF35-0049	u	Brida d'acomplament amb doble camera i junta estandar EPDM DN200 PN16 tipus AVK o equivalent, per a tubs de Fundició o Polietilé (P - 55)	223,12	2,000	446,24
8	PF33-3S0Q	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 54)	534,74	2,000	1.069,48
9	PNZ0-36DV	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 89)	369,76	2,000	739,52
10	PJM4-4150	u	Comptador d'aigua embridat tipus MeiStream plus o equivalent DN=150mm, amb rati R>=100, q3=250,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (P - 75)	1.538,33	1,000	1.538,33
11	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador rati R>=100 (P - 74)	100,88	1,000	100,88

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.04.01 54.522,30

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	02	LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3	04	OBRA MECANICA
Titol 3 (1)	02	VÀLVULES I ACCESSORIS

12	PF32-3T8O	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 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 - 53)	289,90	2,000	579,80
13	XPAX0011	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'accessoris addicionals necessaris, tals com collarins, tés de connexio canonada FD DN200, maniguets d'unió, colzes... (P - 104)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.04.02 18.268,27

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 04 OBRA MECANICA
Titol 3 (1) 03 CALDERERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF21-EUX2	m	Formació de peces de caldereria de dipòsit amb canonada d'acer inoxidable AISI-316 L, conforme a norma UNE-EN 10217 i/o segons normativa vigent, de diàmetre nominal DN200 (D ext.219,1 mm) i gruix mínim de 3,6 mm, inclou p.p. de junta soldada, colzes, brides, peces especials i proves necessàries per al correcte funcionament (P - 52)	205,12	4,000	820,48

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.04.03 820,48

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 05 PASSAMURS I COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	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 (P - 7)	363,88	2,000	727,76
2	P785-61X1	dm3	Segellat en interior de passamur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, àpte per aigua potable (P - 30)	113,77	2,000	227,54

TOTAL Titol 3 01.02.05 955,30

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 06 CASETA EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P924-DX77	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 37)	8,67	15,000	130,05
2	P93M-3G3Z	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió (P - 38)	25,39	15,000	380,85
3	P4525-X010	u	Caseta pre-fabricada rectangular de formigó prefabricat monobloc de PAVER de dimensions externes 6,00x2,50 i 2,45 m dalçada, amb una divisió interna. Inclou 2 portes de 2,00 x 1,00 m, 2 reixetes de lamel·les de formigó, el transport fins a final accés camió tràiler, la descàrrega a l'obra. (P - 28)	9.855,50	1,000	9.855,50

TOTAL Titol 3 01.02.06 10.366,40

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 07 EQUIP DE CLORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ60-HC01	u	Analitzador de clor lliure marca DOSIM model LDCL o equivalent, amb sonda de mesura de clor lliure rang 0-2,0mg/l amb membrana compensada en pH, sonda de correcció per temperatura, electrònica de control amb sortida 4-20mA, filtre i porta-filtre, by-pass i tots els accessoris necessaris. Alimentació 1x230Vac. (P - 71)	2.834,56	1,000	2.834,56
2	PJ60-HC10	u	Bomba dosificadora digital marca DOSIM model VMS MF o equivalent, de 2l/h i 5 bar de pressió, inclosa connexió a dipòsit producte amb pinya aspiració i tub d'impulsió fins a dipòsit d'aigua tractada, amb tub 6x4mm PTFE, connexions elèctriques i de control. Alimentació 1x230Vac. (P - 73)	619,30	1,000	619,30
3	PJ60-HC05	u	Equip de recirculació per analitzador, amb bomba recirculadora tipus GRUNDFOS CM1-2 o equivalent, connexió a canonada sortida dipòsit, circuit de recirculació en PVC-U D=25/32mm, connexió amb analitzador i retorn a dipòsit. Inclou boia nivell mínim aturada, trafo 230/24Vac, quadre de comandament i proteccions. (P - 72)	1.846,09	1,000	1.846,09

TOTAL Titol 3 01.02.07 5.299,95

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 08 ELECTRICITAT I TELECONTROL
Titol 3 (1) 01 TELECONTROL BOMBAMENT SANT JAUME

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAX0005	pa	Partida alçada a justificar per la integració del telecontrol per la gestió del nou dipòsit de l'Aranyó 2 respecte el bombeig de Sant Jaume. Inlcou treballs de col·locació dos interruptors de nivell d'aigües netes i un sensor de nivell tipus radar amb senyal de sortida analògica 4-20mA per mesurar el nivell de l'aigua del dipòsit en continu i un suport de subjecció al nou dipòsit de l'Aranyó. Cablejat de tots els sensors des del dipòsit fins al quadre existent. S'inclou també la programació i control del nou dipòsit i de dues electrovàlvules instal·lades pel client. I finalment, l'ampliació de l'Scada. Esta inclosa la mà d'obra i material necessari per la modifcació del quadre existent per poder dur a terme el nou control i tota la programació: nous elements de control (nivells, electrovàlvules, presostat) i modificació canal de la radio. (P - 102)	5.906,00	1,000	5.906,00

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.08.01 5.906,00

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 08 ELECTRICITAT I TELECONTROL
Titol 3 (1) 02 TELECONTROL DIPÒSIT NOU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP81-CP02	u	Unitat remota de telecontrol via ràdio model WaveJoker UMB-P/548 amb 22 entrades digitals, 6 entrades analògiques i 10 sortides de relé. Format BOX. 2 Watts de potència. (P - 90)	4.785,00	1,000	4.785,00
2	PP86-CI01	u	Transductor de nivell submergible 0,6 bar amb sortida 4-20 mA i 10 mts de cable. (P - 92)	517,94	1,000	517,94
3	PP86-CI02	u	Boia de nivell de contacte magnètic d'acer inoxidable amb 5 metres de cable. (P - 93)	95,00	2,000	190,00

4	PP86-CI03	u	Transductor de pressió en canonada 6 bar amb sortida 4-20 mA i accessoris de connexió (P - 94)	142,51	1,000	142,51
5	PP86-CI05	u	Aïllador galvànic (P - 96)	107,14	3,000	321,42
6	PP86-CI04	u	Sensor detector d'intrussisme (P - 95)	19,47	1,000	19,47
7	PP81-CP12	u	Antena directiva Yagi de 4 elements (P - 91)	110,00	1,000	110,00
8	XPAX0000	u	Unitat de material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstil, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213 (P - 98)	91,28	1,000	91,28
9	XPAX0001	u	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, fixacions i petit material (P - 99)	180,00	1,000	180,00
10	XPAX0004	pa	Ma d'obra de muntatge, posta en marxa de l'equip i programació del repetidor de Can Carreres. Inclou dietes i desplaçaments. (P - 101)	1.346,50	1,000	1.346,50
11	XPAX0003	u	Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control de Seva per incloure els senyals del nou equip. (P - 100)	702,00	1,000	702,00

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.08.02 8.406,12

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 08 ELECTRICITAT I TELECONTROL
Titol 3 (1) 03 QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21Y0032	u	Treballs de muntatge de instal·lació elèctrica de servei de la caseta, inclosos: 1 Fluorescent tipus LED T8 de 14 W amb pantalla estanca, protecció IP65. 1 Llums d'emergència tipus LED de 150 lm, 1 hora d'autonomia, amb pantalla estanca, protecció IP65. 1 Endoll potència 1000 W amb caixa de protecció IP65 Canalització en safata, cablejat, interrruptors i petit material de connexió amb els diferent equips. (P - 1)	364,55	1,000	364,55
2	PG11-Q0V1	u	Partida per al subministrament i instal·lació dels 2 quadres de distribució de línies per a la caseta del grup de bombament i per a la nova caseta d'equips. Inclou envolvent i tot l'aparellatge i cablejat necessari segons esquemes unifilars. (P - 63)	1.200,00	1,000	1.200,00
3	PG09-5N01	u	Quadre de comandament i protecció de les dues vàlvules motoritzades d'omplerta per una potència de 0,55kW. Inclou envolvent, aparellatge, pilots i selectors per al seu comandament. Tot segons esquemes unifilars. (P - 62)	750,00	1,000	750,00

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.08.03 2.314,55

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 08 ELECTRICITAT I TELECONTROL
Titol 3 (1) 04 LÍNIES ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6LH	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 69)	5,73	10,000	57,30
2	PG33-E6KW	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 68)	2,82	25,000	70,50
3	PG33-E6KV	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 67)	2,17	50,000	108,50

AMPLIACIÓ DIPÒSIT DE L´ARANYÓ 2 A SEVA (OSONA)

4	PG33-E6KC	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 65)	1,54	15,000	23,10
5	PG33-E6KE	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 66)	1,88	5,000	9,40

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.08.04 268,80

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 09 MANIOBRES DE XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023 (P - 59)	544,11	1,000	544,11
2	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (P - 60)	500,05	1,000	500,05

TOTAL Titol 3 01.02.09 1.044,16

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (P - 17)	4,69	183,847	862,24
2	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 19)	17,13	175,752	3.010,63

TOTAL Titol 3 01.02.10 3.872,87

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 02 LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONADES DE TRANSPORT A SEVA
Titol 3 11 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023 (P - 59)	544,11	1,000	544,11
2	PA000033	u	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte. (P - 43)	3.166,00	1,000	3.166,00
3	PA0000I3	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra per imprevistos (P - 0)	4.749,00	1,000	4.749,00
4	PA0000PR	PA	Partida per al col·lector provisional per alimentació del nucli de Seva, la xarxa urbanitzacions i la urbanització de Serrabardina, amb col·lector de 3 sortides, en PE DN150, vàlvules de seccionament i contadors mecànics DN100 per a cada sortida. (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00

TOTAL Titol 3 01.02.11 11.459,11

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 03 LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P192-X001	m	Geo-localització de serveis soterrats (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions)(, amb tècnic i equip especialitzat de detecció georadar, per tot el traçat del projecte. Auscultació i marcatge de serveis afectats detectats. (P - 3)	1,30	1.067,000	1.387,10
2	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o terreny natural, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (P - 2)	100,14	6,000	600,84
3	P21R0-92H9	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 6)	118,27	20,000	2.365,40
4	P22D1-X001	m	Formació de pista de treball amb mitjans mecànics per a permetre el pas i el desenvolupament dels treballs. Inclou esbrossada del terreny de més de 3 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. (P - 16)	5,00	570,000	2.850,00

TOTAL Titol 3 01.03.01 7.203,34

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3	02	MOVIMENT DE TERRES I REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZP	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	37,52	291,675	10.943,65
2	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 11)	96,69	269,400	26.048,29
3	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 5)	3,37	340,000	1.145,80
4	P2146-DJ32	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 4)	10,86	340,000	3.692,40
5	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 14)	34,02	137,772	4.687,00
6	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,01	263,515	5.799,97
7	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM (P - 40)	27,20	36,225	985,32
8	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 20)	85,35	15,300	1.305,86
9	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (P - 41)	29,20	5,100	148,92
10	XPAX0006	pa	Partida alçada a justificar per a la restitució a origen dels terrenys afectats per les ocupacions temporals (P - 103)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Titol 3 01.03.02 55.257,21

Obra	01	Pressupost 1

Capítol	03	LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3	03	OBRA MECANICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVXR	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 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 - 56)	86,33	1.068,000	92.200,44
2	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (P - 57)	0,27	1.068,000	288,36
3	PJM9-E050	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal DN=50mm, en fundició dúctil, tipus AVK 701/60-010 o equivalent, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 76)	611,37	5,000	3.056,85
4	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 78)	101,25	5,000	506,25
5	PN12-DPOT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 79)	171,39	1,000	171,39
6	PN12-DPLO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 77)	714,52	2,000	1.429,04
7	PNZ0-36DV	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 89)	369,76	1,000	369,76
8	PJM4-4150	u	Comptador d'aigua embridat tipus MeiStream plus o equivalent DN=150mm, amb rati R>=100, q3=250,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge. (P - 75)	1.538,33	1,000	1.538,33
9	PJM4-30E3	u	Emissor d'impulsos tipus REED per comptador rati R>=100 (P - 74)	100,88	1,000	100,88
10	PF32-3T8O	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 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 - 53)	289,90	2,000	579,80
11	PF33-3S0Q	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 54)	534,74	1,000	534,74
12	XPAX0011	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'accessoris addicionals necessaris, tals com collarins, tés de connexio canonada FD DN200, maniguets d'unió, colzes... (P - 104)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL Titol 3 01.03.03 102.275,84

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3	04	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD01-5CX1	u	Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,0 m de fondària, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 46)	576,27	5,000	2.881,35
2	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 25)	12,82	6,600	84,61
3	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 23)	31,38	1,650	51,78
4	P353-MX21	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, armat amb 50 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3 (P - 21)	203,50	2,205	448,72
5	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (P - 29)	45,36	25,370	1.150,78
6	PDK1-DXAM	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 - 49)	370,37	2,000	740,74

TOTAL Titol 3 01.03.04 5.357,98

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3	05	MANIOBRES DE XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. (P - 58)	801,44	1,000	801,44
2	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023 (P - 59)	544,11	1,000	544,11
3	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (P - 60)	500,05	1,000	500,05

TOTAL Titol 3 01.03.05 1.845,60

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3	06	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (P - 17)	4,69	316,084	1.482,43

2	P2R5-DT2R	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 19)	17,13	244,126	4.181,88

TOTAL Titol 3 01.03.06 5.664,31

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3	07	GRUP DE PRESSIÓ URB. SERRABARDINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNH6-0000	u	Grup de bombament totalment muntat i provat per un cabal 20 m³/h a 50 m.c.a. (2+1). Inclou: bancada, 3 uts. electrobombes (2+1R) multicel·lular verticals HMT model 10FV7SS, motor elèctric de 3 kW, 3 x 400/690 V, col·lectors d'aspiració i impulsió AISI 304, i vàlvules i carrets telescòpics de desmuntatge. (P - 84)	10.834,00	1,000	10.834,00
2	PNH6-0001	u	Armari elèctric de protecció i control preparat per regular el funcionament de 3 electrobombes multicel·lulars verticals com a grup de pressió utilitzant variadors de freqüència per ajustar la velocitat de gir de les electrobombes. (Tensió elèctrica: 3 x 400 V + neutre + terra). Inclou: components, assamblatge dels components, programació de l'autòmat i de l'aplicació SCADA, cablejat, muntatge del quadre elèctric, connexió elèctrica de les bombes, proves i verificació. (P - 85)	13.687,00	1,000	13.687,00
3	PNH6-0002	u	Transductors de pressió absoluta instal·lat a l'interior d'una caixa de P.V.C. per evitar corrents paràsits. (P - 86)	434,00	1,000	434,00
4	PNH6-0003	u	Transductors de pressió manomètrica instal·lat a l'interior d'una caixa de P.V.C. per evitar corrents paràsits (P - 87)	352,00	1,000	352,00
5	PNH6-0004	u	Partida alçada a justificar de despeses d'enviament fins a destí, camió grua per a la descàrrega i ubicació dels elements, assemblatge del nou grup de bombament i posada en servei per comprovar-ne el correcte funcionament. (P - 88)	3.059,00	1,000	3.059,00

TOTAL Titol 3 01.03.07 28.366,00

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS
Titol 3	08	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023 (P - 59)	544,11	6,000	3.264,66
2	PA000011	u	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut annexat al projecte. (P - 42)	4.079,00	1,000	4.079,00
3	PA0000IM	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció d'Obra per imprevistos (P - 0)	6.118,00	1,000	6.118,00

TOTAL Titol 3 01.03.08 13.461,66

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/05/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1: AMPLIACIÓ DIPÒSIT	242.995,00
Capítol	01.02	LOT 2: CONSTRUCCIONS AUXILIARS AL DIPÒSIT I CANONAD	166.445,49
Capítol	01.03	LOT 3: CANONADES TRANSPORT A URBANITZACIONS	219.431,94
Obra	**01**	**Pressupost 1**	**628.872,43**
			628.872,43

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 1	628.872,43
			628.872,43

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	628.872,43
13 % Despeses generals SOBRE 628.872,43.....	81.753,42
6 % Benefici industrial SOBRE 628.872,43.....	37.732,35

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 748.358,20

21 % IVA SOBRE 748.358,20.....	157.155,22

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 905.513,42

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

nou-cents cinc mil cinc-cents tretze euros amb quaranta-dos cèntims

---

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

47100981V FRANCESC SOLE (R: B67293225)
Firmado digitalmente por 47100981V FRANCESC SOLE (R: B67293225)
Fecha: 2024.05.08 08:11:36 +02'00'

Albert Herrero Casas
Enginyer de Canals, Camins i Ports

HERRERO CASAS ALBERT - 47684627S
Firmado digitalmente por HERRERO CASAS ALBERT - 47684627S
Fecha: 2024.05.07 16:42:39 +02'00'