



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

Data: Desembre de 2024

Població: Sant Mateu de Bages (Bages)

Promotor: AJUNTAMENT SANT MATEU DE BAGES)



1 ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS

- Memòria
- Annex 1: Característiques principals
- Annex 2: Recopilació i anàlisi de la informació existent
- Annex 3: Càlculs hidràulics
- Annex 4: Pla d'obra
- Annex 5: Pla de control de qualitat
- Annex 6: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 7: Expropiacions
- Annex 8: Afeccions
- Annex 9: Estudi de gestió de residus
- Annex 10: Especificacions tècniques de materials i equips
- Annex 11: Justificació de preus

DOCUMENT N°2: PLÀNOLS

DOCUMENT N°3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS



Índex

1 ANTECEDENTS	3
2 OBJECTE	3
3 DADES GENERALS	3
4 DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL	3
4.1 Descripció general	3
5 NORMATIVA APLICABLE	4
6 PARÀMETRES DE DISSENY	4
7 PROBLEMÀTICA EXISTENT	4
8 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	5
8.1 Tipologia de la canonada	5
9 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	5
9.1 Renovació de les canonada	5
9.1.1 Treballs previs.....	5
9.1.2 Moviment de terres i obra civil.....	5
9.1.3 Obra mecànica.....	6
10 EXPROPIACIONS.....	6
11 SERVEIS AFECTATS.....	6
12 AFECCIONS	6
12.1 Afeccions a espais d'interès.....	6
12.2 Afeccions al trànsit.....	6
13 PLA DE TREBALL I TERMINIS D'EXECUCIÓ.....	6
14 TERMINI DE GARANTIA.....	7
15 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS	7
16 SEGURETAT I SALUT	7
17 REVISIÓ DE PREUS.....	7
18 RESUM DEL PRESSUPOST	7
19 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE.....	7
20 CONCLUSIÓ.....	7



1 ANTECEDENTS

El municipi de Sant Mateu de Bages es troba situat a la zona oest de la comarca del Bages. El municipi té una superfície de 102,3 km² i limita amb els termes municipals de Cardona i Navàs (nord), Súria i Callús (est), Fonollosa i Aguilar de Segarra (sud) i Pinós, La Molsosa (Solsonès) i Sant Pere Sallavi-nera (Anoia) per la banda oest. El nucli principal de població es troba a una altitud de 569 metres i la seva orografia es caracteritza per un terreny accidentat de mitja muntanya amb serres orientades d'oest a est amb valls intermèdies. Les formes principals són la Serra de Castelltallat, la Serra de Torri-balta i la Serra de les Garrigues i les valls ubicades entre elles presenten uns desnivells d'entre 300 i 500 metres.

Té una població total de 637 habitants (IDESCAT, 2023), que es reparteix entre múltiples petits nuclis i masies disperses al llarg de tot el municipi. Entre els nuclis de població podem destacar els següents: Sant Mateu de Bages, Sant Martí de Torroella, Sant Cristòfol de Figuera, Castelltallat, Claret dels Cava-llers, Salo, Coaner i Valls de Torroella.

En aquest document es descriuen les actuacions proposades en la zona del Putxó del municipi de Sant Mateu de Bages. La xarxa en aquest sector presenta una sèrie de problemàtiques que motiven la presentació d'aquesta sol·licitud de subvenció. Les actuacions que aquí es plantegen venen a complemen-tar les accions portades a terme en els darrers anys, que han contribuït a la millora de l'abastament d'aigua potable del municipi..

2 OBJECTE

L'objectiu que persegueix la redacció del present memòria, és millorar el sistema d'abastament d'aigua potable del nucli de Sant Mateu de Bages, en concret en referència a la xarxa d'abastament en baixa.

Per l'assoliment d'aquest objectiu, es planteja l'actuació que s'enumera a continuació:

- Substitució del tram més antic de la xarxa, la canonada de PVC que surt del dipòsit del Putxó

3 DADES GENERALS

Taula 1: Ubicació de l'obra

POBLACIÓ	Sant Mateu de Bages
CODI POSTAL	08263
LLOC	Zona Putxó
UBICACIÓ (coordenades UTM31N ETRS89)	X: 394712,5 Y: 4628003,6

Taula 2: Tècnics autors del projecte

NOM	Francesc Solé Duocastella
DNI	██████████

TITULACIÓ	Enginyer Tècnic Industrial
Nº COL·LEGIAT	20.657
NOM	Albert Herrero Casas
DNI	██████████
TITULACIÓ	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº COL·LEGIAT	25.493

Taula 3: Tècnic director i coordinador de la redacció del projecte

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

4 DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

A continuació es descriuen els diferents elements i infraestructures de la xarxa d'abastament, que són àmbit del projecte.

4.1 Descripció general

La xarxa en baixa del nucli de Sant Mateu de Bages està encapçalada pel Dipòsit del Putxot, que es situa en una zona elevada al sud de la zona de l'Ajuntament. Des del dipòsit surten dues canonades, una de PVC en direcció nord cap al sector central del nucli i l'altra de polietilè, en direcció est cap a la zona de la urbanització.

La primera de les canonades es bifurca en diversos ramals que abasteixen les següents zones:

- Ramal est en direcció a les instal·lacions de l'empresa Productes Sant Mateu S.L. i Ca l'Agustí
- Ramal oest cap a un sector de masies format per Cal Fuster de Sant Mateu, Ca l'Antonia, Ca la Mariana i Cal Mestrill
- Ramal nord-oest en direcció a les cases situades a l'oest de la Granja de Cal Pubill
- Ramal nord en direcció a Cal Mariquit i Ca l'Agustí de les Planes

Pel que respecta al ramal de la urbanització, aquesta canonada es bifurca en dos ramals que abasteixen dues zones d'aquest sector.

Es important mencionar els problemes de pressió que es te al ramal nord, específicament a Cal Mariquit degut a la naturalesa orogràfic de la xarxa, aquestes pressions elevades poden provocar proble-mes amb en el futur com ruptures de canonades i gran desgast dels diferents materials sotmesos a pressió abans de temps.

La xarxa d'abastament d'aigua en baixa del municipi té un traçat que es mostra a la següent figura:



Figura 1. Traçat de la xarxa de distribució actual a Sant Mateu de Bages

5 NORMATIVA APLICABLE

A continuació s'enumeren els diferents aspectes legislatius a tenir en compte per al desenvolupament del present projecte:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades d'Abastament d'Aigua aprovada per O.M. de 28 de juliol de 1974 (BOE 236 i 237)
- 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.
- Real Decreto 902/2018, de 20 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo

humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.

- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) segons RD 842/2003, de 2 d'agost.
- Llei 54/2003, de reforma del marc normatiu de la prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

6 PARÀMETRES DE DISSENY

El disseny i selecció de les canonades s'ha realitzat en base a dades proporcionades per l'Ajuntament de Sant Mateu de Bages com a gestor del servei d'Aigua Potable.

Les actuacions incloses en aquest projecte constructiu han de garantir 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.

Els càlculs associats a la selecció de les canonades es detallen a l'Annex nº3 de Càlculs Hidràulics

7 PROBLEMÀTICA EXISTENT

La situació actual, genera una elevada despesa municipal, tant a nivell econòmic com ambiental. La xarxa del nucli de Sant Mateu de Bages presenta una sèrie de problemàtiques que s'enumeren a continuació:

- Presència de trams de canonades on es produeixen fuites recurrents que obliguen a reparacions freqüents de les avaries
- Xarxa mallada que condiciona el servei en cas d'avaries
- Manca de comptadors de control en punts estratègics i telecontrol associat

Aquestes problemàtiques impliquen unes necessitats a resoldre que s'afronten a partir de les actuacions que es descriuen en aquesta memòria.



8 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada per assolir les millores indicades, consistirà en la renovació de la xarxa en baixa a la zona del Putxó del nucli de Sant Mateu de Bages.

Una de les grans problemàtiques de la xarxa en baixa és la pèrdua d'aigua a causa de les fuites. En aquest apartat es resumeixen les dades dels cabals i consums registrats a la xarxa del municipi. A la següent taula es recullen les dades de cabals subministrats i els cabals registrats del període 2021 – 2023.

Taula 4: Dades de cabals de la xarxa d'abastament en baixa

DADES	ANY 2021 (2T-4T)	ANY 2022 (1T-4T)	ANY 2023 (1T-2T)
Població fixa (hab)	614	628	628
Dotació (l/hab.dia)			93
Cabal registrat real (m ³ /dia)	-	-	10.160,0
Cabal subministrat real (m ³ /dia)	-	-	14.377,0
Rendiment	76,59%	79,93%	74,19%

A la **Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.** es pot observar les pèrdues registrades en diferents sectors de la xarxa municipal. Aquestes pèrdues es troben relacionades amb ruptures i fuites als trams a intervenir que es mostren més específicament al apartat de **Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.**

Taula 5: Dades de pèrdues dels diferents sectors de Sant Mateu de Bages

SECTOR	ANY 2023 (1T-2T)
Sant Mateu de Bages (Poble)	16,7%
Urbanització i Prod. St. Mateu	29,4%

Les pèrdues registrades a tota la xarxa del nucli (any 2023) arriben fins un 25% i gran part es dona a la canonada de subministrament que surt des del dipòsit Putxó, que és de PVC i té força antiguitat. Així mateix, el tram que es dirigeix a la urbanització.

Per altra banda, la dotació calculada s'obté a partir del cabal registrat a tota la xarxa (10.639 m³) degut a que es calcula amb la població total. A la **Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.** es mostren les dades de cabals associades a dos comptadors existents a les dues sortides del Dipòsit del Putxó, una en direcció al sector de l'Ajuntament i l'altra en direcció al sector de la urbanització.

8.1 Tipologia de la canonada

La nova canonada es planteja en polietilè (PE) de Ø115 mm. 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.

Taula 6: Principals característiques de la canonada projectada

DADES	ACTUAL	PROJECTAT
Material	PVC	PE
Terreny	Terra	Terra
Diàmetre	75 mm	110 mm
Longitud	590 m	590 m

9 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

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.

9.1 Renovació de les canonada

A continuació es descriuen els treballs per a l'execució de les noves canonades que s'aplicaran per millorar el rendiment de la xarxa del sector plantejat en aquest projecte.

9.1.1 Treballs previs

En primer lloc, per tal de minimitzar els riscos de ruptura i facilitar els treballs d'execució es realitzaran cales d'inspecció per localitzar les canonades i punts de connexió existents i altres possibles serveis afectats, així com les cales localitzar i descobrir les escomeses d'aigua.

En segon lloc, es realitzarà un avís a la població per informar de les possibles afectacions i talls o desviaments en el trànsit.

Per altra part també es realitzaran els treballs necessaris per a realitzar el muntatge provisional d'instal·lació aèria en polietilè i entroncaments pels abonats, per al subministrament d'aigua durant les obres, en cas de ser necessari.

Un cop acomplertes les actuacions esmentades es procedirà al moviment de terres.

9.1.2 Moviment de terres i obra civil

Es realitzarà l'excavació de la rasa pel traçat previst amb mitjans mecànics tipus rasadora i excavadores, amb mitjans manuals en les zones més compromeses. A llarg de tot el traçat és preveu una rasa de 40 cm d'amplada i una fondària variable entre 0,80-1,20 m depenent del terreny. 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 un mínim de 10 cm per sobre la generatriu del tub.

La resta de les 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.

9.1.3 Obra mecànica

Les canalitzacions a instal·lar seran de Polietilè d'alta densitat PE100 de Ø110 mm PN16. Les característiques i especificacions s'indiquen en el Plec de Prescripcions Tècniques. Es realitzarà la connexió de la nova canonada amb l'arqueta de connexió existent.

10 EXPROPIACIONS

Els treballs s'executaran damunt de l'actual servitud de pas, per la qual cosa hi haurà ocupació temporal durant el temps que duri l'obra. El projecte no contempla cap tipus d'expropiació definitiva. En l'Annex nº7: Expropiacions del present projecte es recullen les vies afectades.

11 SERVEIS AFECTATS

En el moment d'execució de l'obra s'ha de recollir la informació de les diferents companyies de serveis presents a la zona.

12 AFECCIONS

12.1 Afeccions a espais d'interès

El present projecte no afecta espais d'interès natural establerts al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), als Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE) i a la Xarxa Natura 2000, segons les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat, tot i que es troba molt pròxim a l'espai protegit del Sistema Prelitoral Central de Catalunya. a següent figura mostra els espais de protecció pròxims a l'àmbit del projecte.



Figura 2.. Zones PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000 situades a les proximitats de l'àmbit del projecte

12.2 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.

13 PLA DE TREBALL I TERMINIS D'EXECUCIÓ

El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites té una duració total de 4 mesos. L'Annex nº4 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 a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

15 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

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

16 SEGURETAT I SALUT

En compliment del 1627/1997, de 24 d'octubre, que planteja 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 6, Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

17 REVISIÓ DE PREUS

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

18 RESUM DEL PRESSUPOST

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. La justificació de les diferents partides es presenta al Document nº 4. Pressupost. 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.

D'aquesta valoració se n'extreu el següent resum:

Taula 7: Resum del pressupost

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (P.E.M.)	51.751,02 €
Benefici Industrial (6%)	3.105,06 €
Despeses Generals (13%)	6.727,63 €
Assistències tècniques	4.140,08 €
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C. sense IVA)	65.723,79 €
I.V.A. (21%)	13.802,00 €
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C. IVA inclòs)	79.525,79 €

19 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són:

- DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS
 - Memòria
 - Annex 1: Característiques principals
 - Annex 2: Recopilació i anàlisi de la informació existent
 - Annex 3: Càlculs hidràulics
 - Annex 4: Pla d'obra
 - Annex 5: Pla de control de qualitat
 - Annex 6: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
 - Annex 7: Expropiacions
 - Annex 8: Afeccions
 - Annex 9: Estudi de gestió de residus
 - Annex 10: Especificacions tècniques de materials i equips
 - Annex 11: Justificació de preus
- DOCUMENT N°2: PLÀNOLS
- DOCUMENT N°3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques
- DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

20 CONCLUSIÓ

D'acord amb el 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 se sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Sant Mateu de Bages, desembre de 2024

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella

Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas

Enginyer de Canals, Camins i Ports

ANNEX N°1: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	3
3	PRESSUPOST DE L'OBRA	3
4	PLÀNOL GENERAL	3



1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu E del present annex és el disseny, descripció i valoració de les obres necessàries per a la execució del PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES).

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte s'emmarca en l'actuació de renovació d'un tram de canonada de distribució d'aigua potable en baixa a la zona de Putxó del municipi de Sant Mateu de Bages

Les actuacions projectades es centren principalment en el següent tram d'obra:

Taula 1. Principals característiques de la canonada projectada

DADES	ACTUAL	PROJECTAT
Material	PVC	PE
Terreny	Terra	Terra
Diàmetre	75 mm	110 mm
Longitud	590 m	590 m

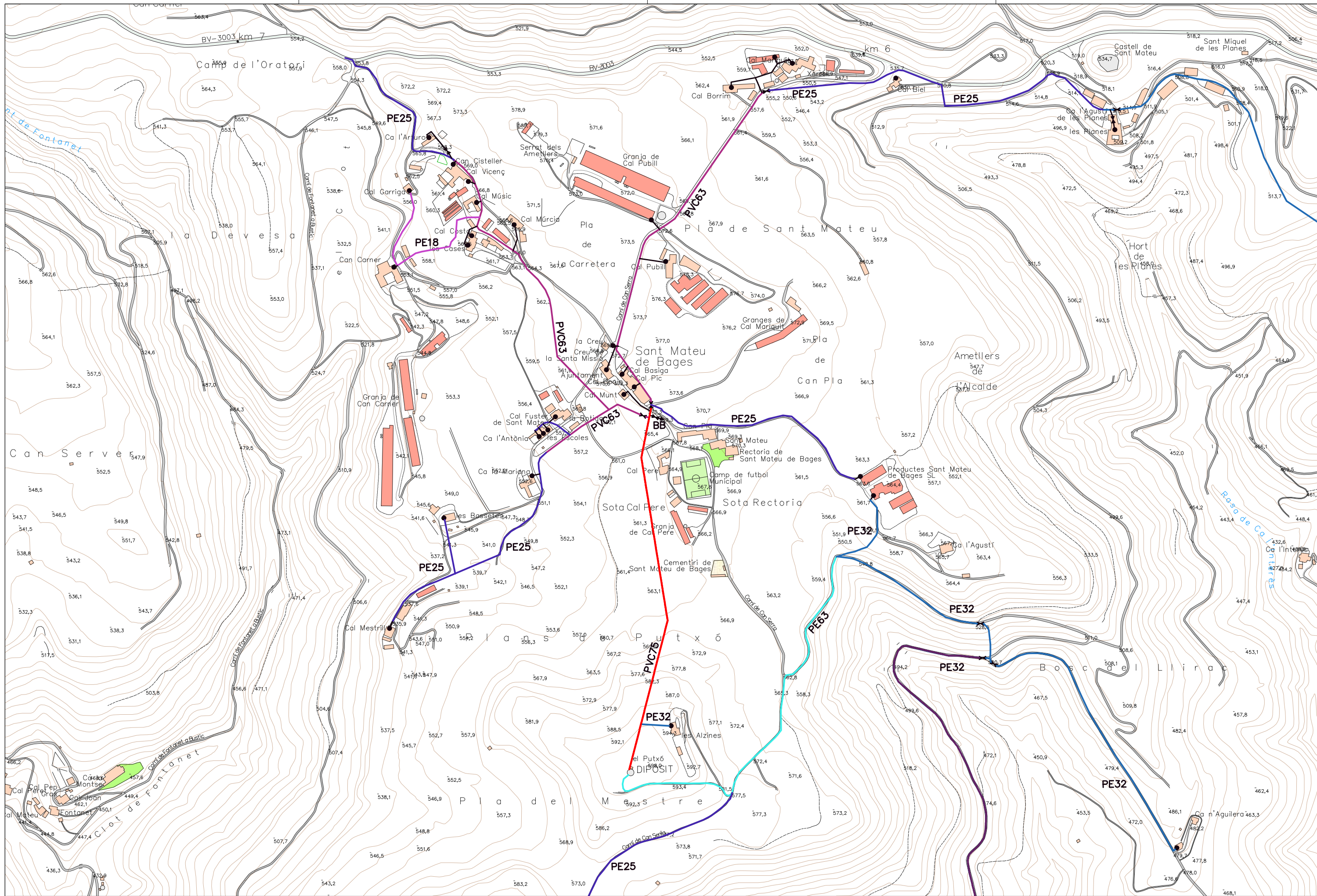
3 PRESSUPOST DE L'OBRA



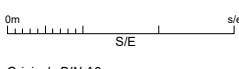
Taula 2. Resum del pressupost

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (P.E.M.)	51.751,02 €
Benefici Industrial (6%)	3.105,06 €
Despeses Generals (13%)	6.727,63 €
Assistències tècniques	4.140,08 €
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C. sense IVA)	65.723,79 €
I.V.A. (21%)	13.802,00 €
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (P.E.C. IVA inclòs)	79.525,79 €

4 PLÀNOL GENERAL

A continuació s'inclou els plànols generals explicatius del conjunt de les obres.



<p>PROMOTOR:</p>  <p>AJUNTAMENT DE SANT MATEU DE BAGES</p>	<p>EMPRESA CONSULTORA:</p> 	<p>TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:</p> <p>Francesc Solé Duocastella Enginyer Tècnic Industrial</p> <p>Albert Ferrero Casas Enginyer de Camins</p>	<p>TÍTOL DEL PROJECTE:</p> <p>PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)</p>	<p>DATA:</p> <p>DESEMBRE 2024</p>	<p>ESCALA:</p>  <p>Originals DIN A3</p>	<p>TÍTOL DEL PLÀNOL:</p> <p>PLANTA PARCIAL ACTUACIONS PROJECTADES</p>	<p>NÚM. PLÀNOL:</p> <p>P2.2</p> <p>FULL:</p> <p>02 de 02</p> <p>REVISIÓ:</p>
--	---	--	--	--	--	--	---

ANNEX N°2: RECOPILOCIO I ANALISI DE LA INFORMACIO EXISTENT



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	FONTS D'INFORMACIÓ.....	3
	APÈNDIX 1: MEMÒRIA VALORADA D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DEL PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES).....	4



1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu El present annex té com a objectiu la recopilació i anàlisi de tots els documents que s'han pogut consultar per a la redacció del present projecte

2 FONTS D'INFORMACIÓ

La informació que s'ha pogut consultar al present projecte és la següent:

- MEMÒRIA VALORADA D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DEL PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)



**APÈNDIX 1: MEMÒRIA VALORADA D'ACTUACIONS DE MILLORA
I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DEL
PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)**

MEMÒRIA VALORADA D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA AL NUCLI DE SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

Data: Setembre de 2023

Població: Sant Mateu de Bages

Promotor: Ajuntament de Sant Mateu de Bages

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS.....	2
2. OBJECTE DE L'ACTUACIÓ	3
3. DADES GENERALS	3
4. SITUACIÓ ACTUAL	4
4.1. ESTAT ACTUAL	4
5. JUSTIFICACIÓ DE LES NECESSITATS	5
5.1. DADES DE CONSUM	5
5.2. PROBLEMÀTIQUES EXISTENTS	6
6. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	6
6.1. RENOVACIÓ DE LES CONDUCCIONS	7
7. JUSTIFICACIÓ DE LA VIABILITAT TÈCNICA DE L'ACTUACIÓ	9
7.1. ADEQUACIÓ A LES BASES DE LA CONVOCATORIA	9
7.2. BENEFICIS ASSOLITS	9
8. VALORACIÓ BAREMS I CRITERIS	9
9. PLA DE TREBALLS I TERMINIS D'EXECUCIÓ	10
10. PRESSUPOST DE L'ACTUACIÓ	10
11. CONCLUSIONS	11



1. ANTECEDENTS

El municipi de Sant Mateu de Bages es troba situat a la zona oest de la comarca del Bages. El municipi té una superfície de 102,3 km² i limita amb els termes municipals de Cardener i Navàs (nord), Súria i Callús (est), Fonollosa i Aguilar de Segarra (sud) i Pinúrs, La Molsosa (Solsonès) i Sant Pere Sallavinera (Anoia) per la banda oest. El nucli principal de població es troba a una altitud de 569 metres i la seva orografia es caracteritza per un terreny accidentat de mitja muntanya amb sorres orientades d'oest a est amb valls intermèdies. Les formes principals són la Serra de Castelltallat, la Serra de Torribalta i la Serra de les Garrigues i les valls ubicades entre elles presenten uns desnivells d'entre 300 i 500 metres.

Té una població total de 628 habitants (IDESCAT, 2022), que es reparteix entre múltiples petits nuclis i masies disperses al llarg de tot el municipi. Entre els nuclis de població podem destacar els següents: Sant Mateu de Bages, Sant Martí de Tormella, Sant Cristòfol de Figuera, Castelltallat, Clarct dels Cavallers, Saló, Coaner i Valls de Torroella. La taula següent mostra l'evolució de la població, on s'observa una tendència lleugerament descendent en els darrers anys:

Taula 1: Evolució de la població del municipi de Sant Mateu de Bages

1497	1515	1553	1717	1787	1857	1877	1887	1900	1910
44	38	38	250	770	1112	544	564	492	762
1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1990	1992	1994
841	1148	1118	1006	860	810	628	573	538	538
1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014
513	513	491	702	664	661	673	663	643	644
2016	2018	2020	2022						
618	600	608	628						

En aquest document es descriuen les actuacions proposades en el sector del nucli de Sant Mateu de Bages. La xarxa en aquest sector presenta una sèrie de problemàtiques que motiven la presentació d'aquesta sol·licitud de subvenció. Les actuacions que aquí es plantegen venen a complementar les accions portades a terme en els darrers anys, que han contribuït a la millora de l'abastament d'aigua potable del municipi.

El passat 22 de juny va publicar-se la **Resolució ACC/2245/2023**, per la qual s'aproven les bases d'una línia de subvencions adreçades als ens locals per a la realització d'actuacions per a la millora i renovació de les xarxes de subministrament d'aigua en baixa i per a la millora de la digitalització dels sistemes de gestió de l'aigua urbana dels municipis de Catalunya. Les actuacions que es planegen en aquesta memòria s'inclouen dins de les considerades a les bases de la convocatòria com a:

Apartat a) Actuacions per a la millora i renovació de les xarxes de subministrament d'aigua en baixa dels municipis de Catalunya que tinguin per finalitat reduir les pèrdues d'aigua a la xarxa de distribució urbana en baixa, la millora i/o la renovació d'aquesta xarxa que maximitzi l'estalvi d'aigua.

Totes les actuacions, tenen com a objectiu principal:

- Reduir les pèrdues d'aigua existents en alguns sectors i que redueixen el rendiment de la infraestructura

Per altra banda, i en el context dels criteris de valoració establerts a les bases, es declaren els següents aspectes referents a la gestió del sistema d'abastament del municipi:

- El municipi NO disposa d'ordenança aprovada per a l'estalvi d'aigua, malgrat son actuacions que estan planificades per un futur proper.
- El municipi SI que disposa de Pla Director d'Abastament i Distribució d'aigua.

2. OBJECTE DE L'ACTUACIÓ

L'objectiu que persegueix la redacció de la present memòria, és millorar el sistema d'abastament d'aigua potable del nucli de Sant Mateu de Bages, en concret en referència a la xarxa d'abastament en baixa.

Per l'assoliment d'aquest objectiu, es plantegen una sèrie d'actuacions que s'enumeren a continuació:

- Substitució del tram de canonada que abasteix la zona de la urbanització des del Dipòsit del Putxot
- Substitució del tram més antic de la xarxa, la canonada de PVC que surt del dipòsit del Putxot

3. DADES GENERALS

A les taules següents s'inclouen les dades generals referents a la redacció de la present memòria:

Taula 2: Ubicació de l'obra

POBLACIÓ	Sant Mateu de Bages
CODI POSTAL	08263
LLOC	Diversos punts al voltant del nucli de Sant Mateu de Bages
UBICACIÓ (coordenades UTM31N ETRS89)	X: 394712,5 Y: 4628003,6

Taula 3: Tècnics autors del projecte

NOM	Francesc Solé Duocastella
DNI	47100981V
TITULACIÓ	Enginyer Tècnic Industrial
Nº COL·LEGIAT	20.657
NOM	[Redacted] rero Casas
DNI	[Redacted]
TITULACIÓ	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº COL·LEGIAT	25.193

4. SITUACIÓ ACTUAL

En aquest apartat es descriu l'estat actual de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi.

4.1. Estat actual

La xarxa d'abastament d'aigua en baixa del municipi té un traçat que es mostra a la següent figura:

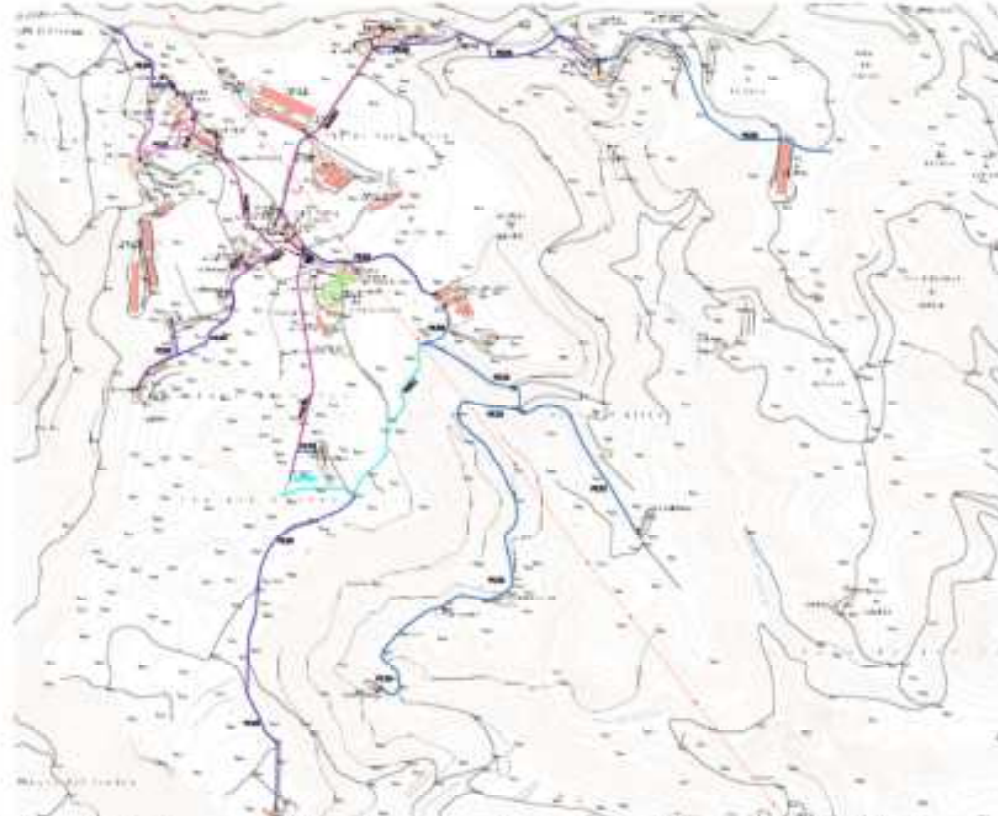


Figura 1: Traçat de la xarxa d'abastament en baixa actual de Sant Mateu de Bages

La xarxa en baixa del nucli de Sant Mateu de Bages està encapçalada pel Dipòsit del Putxot, que es situa en una zona elevada al sud de la zona de l'Ajuntament. Des del dipòsit surten dues canonades, una de PVC en direcció nord cap al sector central del nucli i l'altra de polietilè, en direcció est cap a la zona de la urbanització.

La primera de les canonades es bifurca en diversos ramals que abasteixen les següents zones:

- Ramal est en direcció a les instal·lacions de l'empresa Productes Sant Mateu S.L. i Ca l'Agustí
- Ramal oest cap a un sector de masies format per Cal Fuster de Sant Mateu, Ca l'Antonia, Ca la Mariana i Cal Mestrill
- Ramal nord-oest en direcció a les cases situades a l'oest de la Granja de Cal Pubill
- Ramal nord en direcció a Cal Mariquit i Ca l'Agustí de les Planes

Pel que respecta al ramal de la urbanització, aquesta canonada es bifurca en dos ramals que abasteixen dues zones d'aquest sector.

Es important mencionar els problemes de pressió que es veu al ramal nord, específicament a Cal Mariquit degut a la naturalesa orogràfic de la xarxa, aquestes pressions elevades poden provocar problemes amb en el futur com ruptures de canonades i gran desgast dels diferents materials sotmesos a pressió abans de temps.

5. JUSTIFICACIÓ DE LES NECESSITATS

Complementant la descripció exposada a l'apartat anterior, a continuació es justifiquen les necessitats que motiven les actuacions plantejades en aquesta memòria tècnica. Es mostren les dades de cabals que mostren els problemes de funcionament de la xarxa i posteriorment se'n deriven els indicadors quantitatius i qualitatius que justifiquen les accions proposades.

5.1. Dades de consum

En aquest apartat es resumeixen les dades de cabals i consums registrades a la xarxa del municipi. Aquestes dades reflecteixen algunes de les problemàtiques esmentades a l'apartat anterior. La taula següent recull les dades disponibles de cabals subministrats i registrats corresponents al període 2021 (des del segon trimestre fins el quart), 2022 (tot el any) i 2023 (només els dos primers trimestres).

Taula 4: Dades de cabals de la xarxa d'abastament en baixa

	Any 2021 (2T-4T)	Any 2022 (1T-4T)	Any 2023 (1T-2T)
Població fixa (hab)	614	628	628
Dotació (l/hab. dia)	-	-	93
Cabal registral real (m3)	-	-	10.160,0
Cabal subministrat real (m3)	-	-	14.377,0
Rendiment	76,59%	79,93%	74,19%

A la Taula 5 es poden observar les pèrdues registrades en diferents sectors de la xarxa municipal. Aquestes pèrdues es troben relacionades amb ruptures i fuites als trams a intervenir que es mostren més específicament al apartat de Renovació de les conduccions.

Taula 5: Dades de pèrdues dels diferents sectors de Sant Mateu de Bages

Sector	Any 2023 (1T-2T)
Sant Mateu de Bages (Poble)	16,7%
Urbanització i Prod. St. Mateu	29,4%

Les pèrdues registrades a tota la xarxa del nucli (any 2023) arriben fins un 25% i gran part es dona a la canonada de subministrament que surt des del dipòsit Putxot, que és de PVC i té força antiguitat. Així mateix, el tram que es dirigeix a la urbanització (sector est) es troba en mal estat i registra fuites que provoquen la necessitat de reparacions freqüents, tal i com mostren les següents imatges.



Figura 2: Treballs urgents i avaries registrades a la zona de la Urbanització

Per altra banda, la dotació calculada s'obté a partir del cabal registrat a tota la xarxa (10.639 m^3) degut a que es calcula amb la població total. A la Taula 4: Dades de cabals de la xarxa d'abastament en baixa es mostren les dades de cabals associades a dos comptadors existents a les dues sortides del Dipòsit del Putxot, una en direcció al sector de l'Ajuntament i l'altra en direcció al sector de la urbanització.

Finalment, cal dir que gran part dels consums es registren als comptadors propietat de Avícola Casas, Productes Sant Mateu i Casas Vilardaga. Aquestes tres abonats consumeixen gairebé el 50% del consum global. Als dos primers trimestres d'aquest 2023 aquestes tres escomescos van registrar més de 5000 m^3 dels 10.160 m^3 consumits totals.

5.2. Problematiques existents

La situació actual, genera una elevada despesa municipal, tant a nivell econòmic com ambiental. La xarxa del nucli de Sant Mateu de Bages presenta una sèrie de problemàtiques que s'enumeren a continuació:

- Presència de trams de canonades on es produeixen fuites recurrents que obliguen a reparacions freqüents de les avaries
- Pressions excessives en alguns sectors de la xarxa (zona de la urbanització i zona de Ca l'Agustí de les Planes)
- Xarxa mallada que condiciona el servei en cas d'avaries
- Manca de comptadors de control en punts estratègics i telecontrol associat

Aquestes problemàtiques impliquen unes necessitats a resoldre que s'afronten a partir de les actuacions que es descriuen en aquesta memòria.

6. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

En aquest apartat es descriuen les actuacions plantejades per la resolució de les problemàtiques existents a la xarxa d'abastament en baixa, incloent els procediments i

els aspectes tècnics més importants. Els següents subapartats fan referència a cada tipus d'actuació considerada.

6.1. Renovació de les conduccions

La presència de fuites està sovint associada a l'existència de canonades en mal estat, ja sigui per desperfectes ocasionats de manera accidental o per la utilització de materials obsolets. En el cas de les actuacions que aquí es plantegen, com s'ha dit anteriorment s'ha observat la presència de fuites als canonades que surten del dipòsit El Putxot, tant la que transporta en direcció nord al sector de l'Ajuntament, com la canonada que baixa en direcció al sector de la urbanització.

En aquest sentit, es preveu la substitució dels següents trams:

- Substitució del tram de canonada de 590 m situat al dipòsit El Putxot (Figura 3: Proposta de trams de substitució de la xarxa d'abastament en baixa) de PVC de 75 mm de diàmetre per una altra de polietilè d'alta densitat, PN 16 i 110 mm de diàmetre.
- Substitució del tram de canonada de 900 m situat a la zona de la urbanització (Figura 4: Proposta de tram de substitució de la xarxa d'abastament en baixa a la zona Urbanització i Fabrica Ca l'Agustí) de polietilè de 12 mm per una altra de polietilè de alta densitat, PN 16 i el mateix diàmetre.

Les següents figures mostren els trams de substitució de canonada considerats. En total es preveu la introducció de 1490 metres de nova canonada de polietilè de alta densitat.



Figura 3: Proposta de trams de substitució de la xarxa d'abastament en baixa



Figura 4: Proposta de tram de substitució de la xarxa d'abastament en baixa a la zona Urbanització i Fabrica Ca l'Agustí



La taula següent resumeix les característiques de les canonades substituïdes:

Taula 6. Característiques de les canonades a substituir

CARRER	Longitud (m)	Superfície	Canonada Existent	Canonada Proposada
l. Pubxot-Sant Marcu de Bagfs	590 m	Terra	PVCØ75 (590 m)	PEØ110 (590 m)
Cam. Urb. Can Pa-Fabrica Ca l'Agustí	900 m	Terra	PEØ32 (900 m)	PEØ32 (900 m)

La instal·lació de la nova canonada es realitzarà mitjançant els següents passos:

- Excavació de la rasa mitjançant màquina rasadora amb l'ample i profunditat requerits
- Excavació final amb les dimensions finals de disseny de la rasa: en aquest cas es planteja una rasa de 60 cm d'ample i 100 cm de profunditat mitjana.
- Col·locació d'una capa de sauló d'aportació de 15cm de gruix
- Instal·lació de la nova conducció sobre la capa de sauló
- Reomplerta amb sauló de la rasa fins un nivell corresponent a 15cm per sobre de la generalriu de la canonada
- Col·locació de cinta senyalitzadora de serveis
- Reomplerta de la rasa amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació fins al nivell de superfície
- Reposició de superfície

7. JUSTIFICACIÓ DE LA VIABILITAT TÈCNICA DE L'ACTUACIÓ

7.1. Adequació a les bases de la convocatòria

Les actuacions proposades s'adeqüen als objectius i àmbits contemplats a les bases de la convocatòria, tal i com es resumeix a la taula següent:

Taula 7: Relació de les actuacions amb les bases de la convocatòria de subvencions

Actuació	Base
Renovació de les conduccions	1.1/a.1 Renovació d'elements de les xarxes de distribució d'aigua com canonades, vàlvules, escameses i altres elements.

7.2. Beneficis assolits

Els beneficis que s'esperen assolir a partir de les actuacions plantejades es resumeixen a la taula següent:

Taula 8: Beneficis assolits a partir de les actuacions plantejades

Actuació	Benefici assolit
Renovació de les conduccions	Amb la renovació dels trams exhibits a l'apartat 6.1 s'assolirà una millora dels rendiments d'aquests trams estalviant



aigua i reduint el volum de cabal subministrat a la xarxa, tot aquest es tradueix en un estalvi econòmic i ambiental

8. VALORACIÓ BAREMS I CRITERIS

De manera preliminar i d'acord amb l'annex de Criteris de valoració de les bases de la subvenció, s'apliquen les següent puntuacions:

<i>Criteris aplicables a les actuacions sol·licitades</i>			
		PUNTUACIÓ SOL·LICITAT	IMPORT (€)
a.1	Renovació de les xarxes de distribució d'aigua com canonades, vaivues, escameses etc.	70 punts	94.254,33 €
a.1	Instal·lació de mecanismes automàtics de regulació de la pressió a la xarxa	70 punts	
a.1	Millora o implantació de la sectorització de sistema	70 punts	
a.2	Rehabilitació de dipòsits per evitar pèrdues d'aigua	60 punts	
a.3	Instal·lació d'equips de localització remota de fuites	55 punts	
a.3	Instal·lació d'un sistema de telelectura dels comptadors d'aigua domiciliaris	55 punts	
a.3	Instal·lació de caball metres amb sistema de telelectura en tots els dipòsits de regulació, sectors de xarxa, escameses i usuaris en baixa	55 punts	
a.3	Implantació d'un mòdul d'integració i gestió de dades	55 punts	
a.3	Instal·lació de caball metres amb sistema de telelectura en dipòsits de regulació, sectors de xarxa, escameses i usuaris en baixa	55 punts	
a.4	Realització d'una campanya de recerca i reparació de fuites	50 punts	
<i>Criteris complementaris</i>			
b.1	Actuacions que disposin de projectes a redactats i permisos obtinguts		
1.	Projecte tècnic redactat i aprovat definitivament també dels permisos sectorials previstos	10 punts	
2.	Projecte tècnic redactat i aprovat definitivament però els manca algun permís sectorial	5 punts	
3.	Projecte tècnic redactat sense aprovar	3 punts	
b.2	Disposar de pla director d'abastament i distribució d'aigua al municipi i actuació inclosa	5 punts	
b.3	Tenir aprovada ordenança d'estalvi d'aigua	5 punts	
b.4	Municipi de muntanya	5 punts	X
b.5	Pla d'emergència per sequera redactat i aprovat, en municipis de menys de 20.000 habitants	5 punts	
b.6	Disposar de normativa pròpia per garantir el compliment de les limitacions establertes al PES	8 punts	
PROPOSTA DE PUNTUACIÓ TOTAL			75



9. PLA DE TREBALLS I TERMINIS D'EXECUCIÓ

El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites preveu que les obres estiguin finalitzades abans del 31/01/2025, havent-se executat com a mínim el 50% de les obres abans del 30 de setembre de 2024.

Les actuacions principals es descriuen a continuació i es portaran a terme en un únic projecte de millora de xarxa per executar.

1. Substitució de 1490 ml de canonada PE
2. Connexió a les escameses existents

El cronograma previst és el següent:

ITEM	2023			2024								2025															
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
0. Elaboració del projecte executiu.																											
1. Aprovació l'execució pública de projecte																											
2. Obtenció d'altres permisos i autoritzacions																											
3. Aprovació de mètriques d'obres																											
4. Control de les obres																											
5. Reparató de les obres																											
6. Acta d'obres de tancament																											
7. Tancament del PE i obres																											
8. Tancament del PE de l'obra																											
9. Acta de recepció de les obres																											
10. Justificació de la subvenció																											

10. PRESSUPOST DE L'ACTUACIÓ

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de ma d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. La justificació de les diferents partides es presenta al pressupost adjunt a la present memòria. 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 el pressupost adjunt. D'aquesta valoració se'n extreu el següent resum:

ACTUACIÓ	COST
Renovació de canonades	94.254,33 €
	PEM 94.254,33 €
	Despeses Generals 13% 12.253,06 €
	Benefici Industrial 6% 5.655,26 €
	Assistències tècniques 8% 7.540,35 €
	TOTAL PEC 119.703,00 €
	IVA 25.137,63 €
	TOTAL AMB IVA 144.840,63 €
	Consum registrat anual (aproximat) 20950
	Import mínim assumible 2.095,00 €
	Import subvencionable (sense IVA) 117.608,00 €



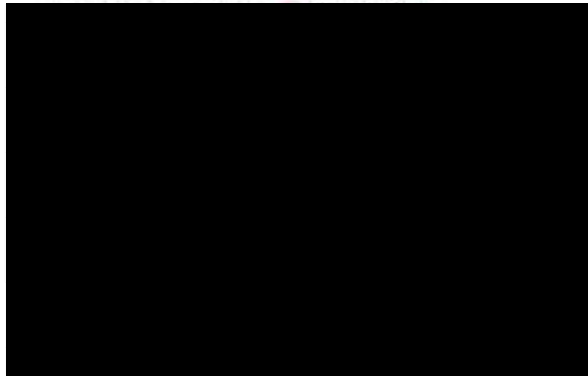
Per tal de calcular el consum registrat anual s'ha fet una aproximació utilitzant els dades disponibles de cabal registrat dels dos primers trimestres corresponents al any 2023 exhibit a la Taula 4.

11. CONCLUSIONS

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

Sant Matiu de Bages, 7 de Setembre de 2023,

Els enginyers autors de la memòria,



Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

ANNEX 1: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Data: 25/09/25

Pag: 1

Cbre: 01 PRESSUPOST 01
 Capítol: 01 EFECTUACIÓ CANVIADA
 Títol: 01 MOVIMENT DE TERRES OBRA CIVIL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																															
1	P192-0171	v	Cala per a localització de asfals a en asfals a vorera, amb mitjens menuts. Inclou càrrega, transport i p.p. de repçs etc.																																																															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>(C)</th> <th>(D)</th> <th>(E)</th> <th>(F)</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td></td> <td>C</td> <td colspan="4">Metros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>T</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>E Fulgor-Sant Mateu de B.</td> <td></td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td>CA*DA*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Urbantzeó C-Paronca Ca l'Aguell</td> <td></td> <td>4,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,000</td> <td>CA*DA*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>6,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Num	Text	Tipus	(C)	(D)	(E)	(F)	TOTAL	Fórmula	-		C	Metros						2		T							3	E Fulgor-Sant Mateu de B.		2,000				2,000	CA*DA*E#*F#	4	Urbantzeó C-Paronca Ca l'Aguell		4,000				4,000	CA*DA*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							6,000										
Num	Text	Tipus	(C)	(D)	(E)	(F)	TOTAL	Fórmula																																																										
-		C	Metros																																																															
2		T																																																																
3	E Fulgor-Sant Mateu de B.		2,000				2,000	CA*DA*E#*F#																																																										
4	Urbantzeó C-Paronca Ca l'Aguell		4,000				4,000	CA*DA*E#*F#																																																										
TOTAL AMIDAMENT							6,000																																																											
2	P2215-AADY	v-3	Excavació de fons en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terrenys pedregosos (SPT 20-50), realitzada amb minicargadora amb accessoris retroexcavador i amb les terres deixades a la vora																																																															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>(C)</th> <th>(D)</th> <th>(E)</th> <th>(F)</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td></td> <td>C</td> <td></td> <td>Longitud</td> <td>Amplària</td> <td>Fons</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>T</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>E Fulgor-Sant Mateu de B.</td> <td></td> <td></td> <td>500,000</td> <td>0,600</td> <td>1,000</td> <td>267,000</td> <td>CA*DA*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Urbantzeó C-Paronca Ca l'Aguell</td> <td></td> <td></td> <td>300,000</td> <td>0,600</td> <td>1,000</td> <td>160,000</td> <td>CA*DA*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Poble per desenvolupament</td> <td></td> <td></td> <td>7,000</td> <td>3,000</td> <td>1,000</td> <td>21,000</td> <td>CA*DA*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>915,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Num	Text	Tipus	(C)	(D)	(E)	(F)	TOTAL	Fórmula	-		C		Longitud	Amplària	Fons			2		T							3	E Fulgor-Sant Mateu de B.			500,000	0,600	1,000	267,000	CA*DA*E#*F#	4	Urbantzeó C-Paronca Ca l'Aguell			300,000	0,600	1,000	160,000	CA*DA*E#*F#	5	Poble per desenvolupament			7,000	3,000	1,000	21,000	CA*DA*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							915,000	
Num	Text	Tipus	(C)	(D)	(E)	(F)	TOTAL	Fórmula																																																										
-		C		Longitud	Amplària	Fons																																																												
2		T																																																																
3	E Fulgor-Sant Mateu de B.			500,000	0,600	1,000	267,000	CA*DA*E#*F#																																																										
4	Urbantzeó C-Paronca Ca l'Aguell			300,000	0,600	1,000	160,000	CA*DA*E#*F#																																																										
5	Poble per desenvolupament			7,000	3,000	1,000	21,000	CA*DA*E#*F#																																																										
TOTAL AMIDAMENT							915,000																																																											
3	P2255-11073	v-3	Reducció i picatge de base de 0,60 m d'ample, amb a màxim, una solà sense guixella per a protecció de voreres, en tongades de 25 cm, amb a màxim																																																															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>(C)</th> <th>(D)</th> <th>(E)</th> <th>(F)</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td></td> <td>C</td> <td></td> <td>Longitud</td> <td>Amplària</td> <td>-CNS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>T</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>E Fulgor-Sant Mateu de B.</td> <td></td> <td></td> <td>500,000</td> <td>0,600</td> <td>0,300</td> <td>100,200</td> <td>CA*DA*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Hilcarilencó Torricó Ca l'Aguell</td> <td></td> <td></td> <td>300,000</td> <td>0,600</td> <td>0,300</td> <td>100,200</td> <td>CA*DA*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>200,400</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Num	Text	Tipus	(C)	(D)	(E)	(F)	TOTAL	Fórmula	-		C		Longitud	Amplària	-CNS			2		T							3	E Fulgor-Sant Mateu de B.			500,000	0,600	0,300	100,200	CA*DA*E#*F#	4	Hilcarilencó Torricó Ca l'Aguell			300,000	0,600	0,300	100,200	CA*DA*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							200,400										
Num	Text	Tipus	(C)	(D)	(E)	(F)	TOTAL	Fórmula																																																										
-		C		Longitud	Amplària	-CNS																																																												
2		T																																																																
3	E Fulgor-Sant Mateu de B.			500,000	0,600	0,300	100,200	CA*DA*E#*F#																																																										
4	Hilcarilencó Torricó Ca l'Aguell			300,000	0,600	0,300	100,200	CA*DA*E#*F#																																																										
TOTAL AMIDAMENT							200,400																																																											
4	P2255-0P-14	v-3	Reducció i picatge de base d'ample fins a 0,6 m, amb màxim al soterrani de la planta excavació en tongades de gruix de fins a 25 cm, 1/2 torn, dies vidents, amb compactació col 95% FM																																																															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>(C)</th> <th>(D)</th> <th>(E)</th> <th>(F)</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td></td> <td>C</td> <td></td> <td>Longitud</td> <td>Amplària</td> <td>-CNS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>T</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>E Fulgor-Sant Mateu de B.</td> <td></td> <td></td> <td>500,000</td> <td>0,600</td> <td>0,700</td> <td>247,000</td> <td>CA*DA*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Hilcarilencó Torricó Ca l'Aguell</td> <td></td> <td></td> <td>300,000</td> <td>0,600</td> <td>0,700</td> <td>130,000</td> <td>CA*DA*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>377,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Num	Text	Tipus	(C)	(D)	(E)	(F)	TOTAL	Fórmula	-		C		Longitud	Amplària	-CNS			2		T							3	E Fulgor-Sant Mateu de B.			500,000	0,600	0,700	247,000	CA*DA*E#*F#	4	Hilcarilencó Torricó Ca l'Aguell			300,000	0,600	0,700	130,000	CA*DA*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							377,000										
Num	Text	Tipus	(C)	(D)	(E)	(F)	TOTAL	Fórmula																																																										
-		C		Longitud	Amplària	-CNS																																																												
2		T																																																																
3	E Fulgor-Sant Mateu de B.			500,000	0,600	0,700	247,000	CA*DA*E#*F#																																																										
4	Hilcarilencó Torricó Ca l'Aguell			300,000	0,600	0,700	130,000	CA*DA*E#*F#																																																										
TOTAL AMIDAMENT							377,000																																																											
5	P192-0172	v	Cala manual per realitzar descàrrega les escombrades d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes.																																																															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>(C)</th> <th>(D)</th> <th>(E)</th> <th>(F)</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>Escombrades</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>E Fulgor-Sant Mateu de B.</td> <td></td> <td>4,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,000</td> <td>CA*DA*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Hilcarilencó Torricó Ca l'Aguell</td> <td></td> <td>4,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,000</td> <td>CA*DA*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td>8,000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Num	Text	Tipus	(C)	(D)	(E)	(F)	TOTAL	Fórmula	-	Escombrades								4	E Fulgor-Sant Mateu de B.		4,000				4,000	CA*DA*E#*F#	5	Hilcarilencó Torricó Ca l'Aguell		4,000				4,000	CA*DA*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							8,000																			
Num	Text	Tipus	(C)	(D)	(E)	(F)	TOTAL	Fórmula																																																										
-	Escombrades																																																																	
4	E Fulgor-Sant Mateu de B.		4,000				4,000	CA*DA*E#*F#																																																										
5	Hilcarilencó Torricó Ca l'Aguell		4,000				4,000	CA*DA*E#*F#																																																										
TOTAL AMIDAMENT							8,000																																																											

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 22/09/25

Pàg. 4

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 P192-001 ir Geo-coalització de serveis científics (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions), amb tècnics equip especialitzat de teleseguiment, per a l'el·laboració de projectes i instal·lació i manteniment de serveis científics digitals.

Num	Text	Tp.s	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Família
1	E. Fubó, Sant Mateu de B.		500,000				500,000	C#D#E#F#
2	Urceritzacó Faoice Ca l'Agull		900,000				900,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							1.400,000	

7 P120-001 ir Circulatori i cadira de servei col·locada a l'oficina de la casa.

Num	Text	Tp.s	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Família
1	E. Fubó, Sant Mateu de B.		500,000				500,000	C#D#E#F#
2	Urceritzacó Faoice Ca l'Agull		900,000				900,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							1.400,000	

8 P184-003 m3 Reposició de pacients de masses i llibre encastrada a les estacions AT 22 i AT B 51070, amb balancins i sistemes de generació, de gran capacitat i accés per a còpia de dades i granular per a: de 10 an de gruix i altres components manuals.

Num	Text	Tp.s	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Família
1	Sant Mateu de B.		30,000	0,000			22,500	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							22,500	

9 P251-000Y v Desplaçament a terra, muntatge i domini de l'equip de treball amb muntatge pneumàtic de pressió.

Num	Text	Tp.s	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Família
1	Clavament a Sant Mateu de B.		1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

10 P253-000 ir Hincada horitzontal de tubs de 200 mm de diàmetre nominal amb muntatge pneumàtic per a: en terrenys compactats.

Num	Text	Tp.s	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Família
1	Clavament a Sant Mateu de B.		20,000				20,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

Ctra. 01 PRESS. POST 01
 Codi 01 FERRAMENTES I EQUIPAMENT
 Tip. 02 OBRA MECANICA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	P192-001	ir	1.1.1. de potència de designació PE 100 de 110 mm de diàmetre nominal de 10 bar de pressió nominal sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2 connectat a pressió de costat l'ora de la casa.					
Num	Text	Tp.s	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Família
1	E. Fubó, Sant Mateu de B.		500,000				500,000	C#D#E#F#

FUIF

AMIDAMENTS

Data: 22/09/25

Pàg. 5

TOTAL AMIDAMENT 590,000

2 P192-001 ir Tub de potència de designació PE 100 de 110 mm de diàmetre nominal de 10 bar de pressió nominal sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2 connectat a pressió de costat l'ora de la casa.

Num	Text	Tp.s	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Família
1	Urceritzacó Faoice Ca l'Agull		600,000				600,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							600,000	

3 P120-001 v Vals de composta manual amb bides, de cos curt de 50 mm de diàmetre nominal de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJ-S-600-7 (GGGG) i cap de fosa nodular EN-GJ-S-600-7 (GGGG), amb revestiment de resina epoxi (200 micres), composta de fosa EN-GJ-S-600-7 i carter de fosa nodular EN-GJ-S-600-7 (GGGG), amb revestiment de resina epoxi (200 micres), composta de fosa EN-GJ-S-600-7 i carter de fosa nodular EN-GJ-S-600-7 (GGGG), amb revestiment de resina epoxi (200 micres), muntada en potència de costat l'ora de la casa.

Num	Text	Tp.s	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Família
1	Urceritzacó Faoice Ca l'Agull		3,000				3,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

4 P120-001 v Vals de composta manual amb bides, de cos curt de 100 mm de diàmetre nominal de 15 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJ-S-600-7 (GGGG) i cap de fosa nodular EN-GJ-S-600-7 (GGGG), amb revestiment de resina epoxi (200 micres), composta de fosa EN-GJ-S-600-7 i carter de fosa nodular EN-GJ-S-600-7 (GGGG), amb revestiment de resina epoxi (200 micres), muntada en potència de costat l'ora de la casa.

Num	Text	Tp.s	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Família
1	E. Fubó, Sant Mateu de B.		2,000				2,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

5 P120-001 v Conjunt transmissió 145x146mm llixos PURDIE AWK o equivalent per a tubs de registre, amb tub PVC D=110mm. Col·locat i verificat a setge.

Num	Text	Tp.s	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Família
1	m'VALVULES		5,000				5,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

6 P120-001 v Muntatge de sector de terra per a l'edifici i muntatge del sector aneclat.

Num	Text	Tp.s	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Família
1	E. Fubó, Sant Mateu de B.		2,000				2,000	C#D#E#F#
2	Urceritzacó Faoice Ca l'Agull		2,000				2,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

7 P120-001 v Netjeu i desinfectió de la xarxa segons RUC2020.

Num	Text	Tp.s	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Família
1	E. Fubó, Sant Mateu de B.		1,000				1,000	C#D#E#F#
2	Urceritzacó Faoice Ca l'Agull		1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

8 P120-001 v Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa segons norma UNE-EN 805.

FUIF

AMIDAMENTS

Data: 22/09/25

Pàg. 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	E Fubro-Sant Mateu de B.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
2	Urceritzacó-Fabrica Ca l'Aguell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							2,000		
9	PH21-0000	IT	Muntatge provada de cristallació aèria en PE i amb consums dels abonats per al subministrament d'aigua durant les secces						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	E Fubro-Sant Mateu de B.		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#	
2	Urceritzacó-Fabrica Ca l'Aguell		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							300,000		
10	PH28-0001	U	Escolmes adaptades per abastament d'aigua potable < 2 m de longitud, utilitzant material general de distribució amb caixa comptador i eina tornada per a canviar la canonada de distribució (el. 20.40mm i 20 de pot. de PE 100 de D=32mm PV-160ca) i un dels anells de propietat. Col·locar a fora de casa						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	E Fubro-Sant Mateu de B.		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	
2	Urceritzacó-Fabrica Ca l'Aguell		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							8,000		
11	PH21-0002	U	Acs de tall de subministrament als abonats de la zona afectada						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	E Fubro-Sant Mateu de B.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
2	Urceritzacó-Fabrica Ca l'Aguell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							2,000		

Obra 01 PRESSUPOST 01
 Capítol 01 RENOVACIÓ CANONADA
 Títol 3 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	COU	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PH28-0002	IT	Transport de residus inertes o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb capacitat de 12 m3 de capacitat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E Fubro-Sant Mateu de B.		590,000	0,600	0,300		11,800	C#*D#*E#*F#
2	Urceritzacó-Fabrica Ca l'Aguell		300,000	0,600	0,300		18,300	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							29,800	
2	PH28-0003	IT	Deposició controlada en dipòsit autoritzat mitjançant el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons la L 1/2000 de residus de construcció amb una capacitat 1,45 m3, procedents de construcció completa, amb codi 170304 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/04/2002)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E Fubro-Sant Mateu de B.		590,000	0,600	0,300		11,800	C#*D#*E#*F#
2	Urceritzacó-Fabrica Ca l'Aguell		300,000	0,600	0,300		18,300	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 22/09/25

Pàg. 5

							TOTAL AMIDAMENT	29,800
3	PH28-0004	IT	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra amb compactació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E Fubro-Sant Mateu de B.		590,000	0,600	0,300		118,200	C#*D#*E#*F#
2	Urceritzacó-Fabrica Ca l'Aguell		300,000	0,600	0,300		182,300	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							268,200	
4	PH28-0005	IT	Transport de terres a rasta autoritzada de gestió de residus, amb canvi de 12 h i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de més de 0,1 km a 10 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E Fubro-Sant Mateu de B.		590,000	0,600	0,300		118,200	C#*D#*E#*F#
2	Urceritzacó-Fabrica Ca l'Aguell		300,000	0,600	0,300		182,300	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							268,200	
5	PH28-0006	IT	Deposició controlada en dipòsit autoritzat mitjançant el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons la L 1/2000 de residus de construcció amb una capacitat 1,45 m3, procedents de construcció completa, amb codi 170304 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/04/2002)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E Fubro-Sant Mateu de B.		590,000	0,600	0,300		118,200	C#*D#*E#*F#
2	Urceritzacó-Fabrica Ca l'Aguell		300,000	0,600	0,300		182,300	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							268,200	

Pressupost

PRESSUPOST

Clau	01	Pressupost
Crèdit	01	CONCEPCIÓ DEL PREU
Títol 3	01	MATERIAL DE PRESSUPOSTS

NUM CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P328771	J	Costs de certificació de serveis de qualitat, amb injecció de materials, cobertes, barrots i portes (P-1)	145,77	6,000	935,32
2	F221F-AWBY	M3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50) realitzada amb màquina excavadora amb accesoris retroexcavador amb escales de rases a la vora (P-4)	18,29	615,000	14.005,55
3	F2255-H87J	M3	Rebliment i planorització de rasa de 0,50 m d'amplada, amb maletí amb salnitrat sense graella per a protecció de conducció, en longituds de 25 cm, amb a més (P-6)	33,33	268,200	8.730,66
4	F2255-DPIIV	M3	Rebliment i planorització de rasa d'amplada fins a 0,6 m, amb maletí seccionat de 0,60 m de gruix, en longituds de gruix de fins a 26 cm, utilitzant sílex vibrats amb compactació del 95% PM (P-6)	21,86	625,000	13.692,50
5	F3248772	J	Costs manuals per localitzar i excavar les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes (P-2)	85,35	8,000	853,04
6	F3248773	M	Geo-ocultació de serveis soterranis (aigua, electricitat, sanejament, gas i telecomunicacions), amb col·locació de capes específiques de protecció general, per fer a càrrec del projecte. Anunciació i marcatge de serveis efectes detectats (P-3)	1,30	1.450,000	1.867,00
7	F3248774	M	Cinta envernada de serveis col·locada a totes les rasas (P-1)	0,25	1.480,000	717,50
8	F3248775	M2	Reposició de paviment de maseca brumosa contínua en calat tipus AC 22 amb 0,50% de fibra de polipropilè, amb capa de gra de 10 cm de gruix, amb capa de transició granular 0,50% de 10 cm de gruix, amb capa compactada manualment (P-14)	28,77	22,000	632,94
9	F3248776	J	Desmuntatge i obertura i distribució de capes de ciment de base amb martell pneumàtic percussor (P-9)	3.024,00	1,000	8.024,00
10	F250430	M	Insersos horitzontals de llum de 200 mm de diàmetre nominal, en martell pneumàtic percussor, en terreny compacte (P-8)	268,72	20,000	5.374,40
TOTAL	Títol 3	01.01.01			55.470,17	

Clau	01	Pressupost
Crèdit	01	CONCEPCIÓ DEL PREU
Títol 3	01	DETA MONTAJES

NUM CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FF33-DWF3	M	Tubo de polietilè de densitat PE 100 de 110 mm de diàmetre nominal, de 13 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11 UNE-EN 12201-2, compactat a pressió, amb cap de la vora (P-16)	27,15	550,000	14.972,50
2	FF33-DWF4	M	Tubo de polietilè de densitat PE 100, de 92 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11 UNE-EN 12201-2 compactat a pressió, amb grau de difusió mitjà, utilitzant accessoris de polietilè i instal·lació a través de rasa (P-16)	11,54	900,000	10.386,00
3	FN33-DFO1	J	Varana de concrets manual amb bitó, de 50 cm de diàmetre nominal, de 13 bar de PE, amb una fosa rodona EN-G.S-300-7 (GG300) i xapa de fosa rodular EN-G.S-600-7 (GG600), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa HDPE i carterament de polietilè, amb claucció mòdula 1/2021 (ANSI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en perfil de galvanitzat soler s'aj (P-25)	100,06	3,000	300,18
4	FN33-DFO2	J	Varana de concrets manual amb bitó, de 50 cm de diàmetre nominal, de 13 bar de PE, amb una fosa rodona EN-G.S-300-7 (GG300) i xapa de fosa rodular EN-G.S-600-7 (GG600), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa HDPE i carterament de polietilè, amb claucció mòdula 1/2021 (ANSI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en perfil de galvanitzat soler s'aj (P-25)	210,62	3,000	631,86

PRESSUPOST

Data: 22/09/23

Pàg.: 4

5	FN12000	J	(NBI 423), amb accionament per volant de fosa. Montada en peïso de canalització automàtica (P - 24)	84,02	5,000	370,10
6	FF21-0001	J	Man obres de sector de xarxa per audar amb el sector elèctric (P - 19)	87,37	1,000	339,26
7	FF21-0003	J	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RECS023 (P - 20)	224,32	2,000	448,64
8	FF21-0004	J	Proves de pressió i escurçat al de la xarxa segons norma UNE EN 805 (P - 21)	440,61	2,000	881,26
9	FF21-0005	J	Muntatge provisional d'instal·lació d'obra en PE i en PVC amb els abans, per al subministrament d'aigua d'ram. es obres (P - 22)	9,13	300,000	2.439,00
10	FF28-0007	J	Escurçat autoritzat per desplaçament d'aigua potable a 2 m de longitud, unitat xarxa general de distribució amb casa comptadors edifici, formada per coller a la canonada de distribució (50-200mm), tub de polietilè PE100 de D=25mm PN=10bar, fons amb fons de polietilè. Obra nova a fons de mar (P - 28)	182,75	8,000	1.062,00
11	FF21-0032	J	Actes de tal de subministrament als abans de la xarxa elèctrica (P - 19)	67,99	2,000	135,72
TOTAL Títol 3				01.01.02		32.746,08

Clau	01	Pressupost 01
Codi	01	TRAMITACIÓ D'ACTES
Idi	01	SISTÈME RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R5-0127	NO	Transport de residus nets o no especials a residu amb autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 13)	17,75	29,800	528,95
2	F2R2-0117	NO	Deposició controlada en dipòsit autoritzat mitjançant el canvi sobre la deposició controlada de residus de la construcció, segons la LLEI 8/2005 de residus de frangi inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb soci 10001 segons la Llista europea de Residus (CEN EN 12462:2002) (P - 11)	17,47	29,800	528,02
3	F243-0178	NO	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar-les, amb càrrega (P - 7)	4,59	288,200	1.257,56
4	F2R3-FIND	NO	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb canvi de 12 h i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut comès de 6 h i fins a 10 km (P - 12)	4,87	288,200	1.303,15
5	F2R2-EU2	NO	Deposició controlada en dipòsit autoritzat mitjançant el canvi sobre la deposició controlada de residus de la construcció, segons la LLEI 8/2005 de residus de frangi inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents d'excavació amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (CEN EN 12462:2002) (P - 11)	8,90	268,200	2.111,12
TOTAL Títol 3				01.01.03		0.038,08

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/09/23

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	RENOVACIÓ CANONADA	94.254,33
Obra	01	Pressupost 01	94.254,33
			94.254,33
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	1 ^{er} pressupost 01	94.254,33
			94.254,33

Euros

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg.: 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	94.254,33
13 % Despeses Generals SOBRE 94.254,33.....	12.253,06
6 % Benefici Industrial SOBRE 94.254,33.....	5.655,26
8 % Assistències tècniques SOBRE 94.254,33.....	7.540,35
Subtotal	119.703,00
21 % IVA SOBRE 119.703,00.....	25.137,63
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	144.840,63

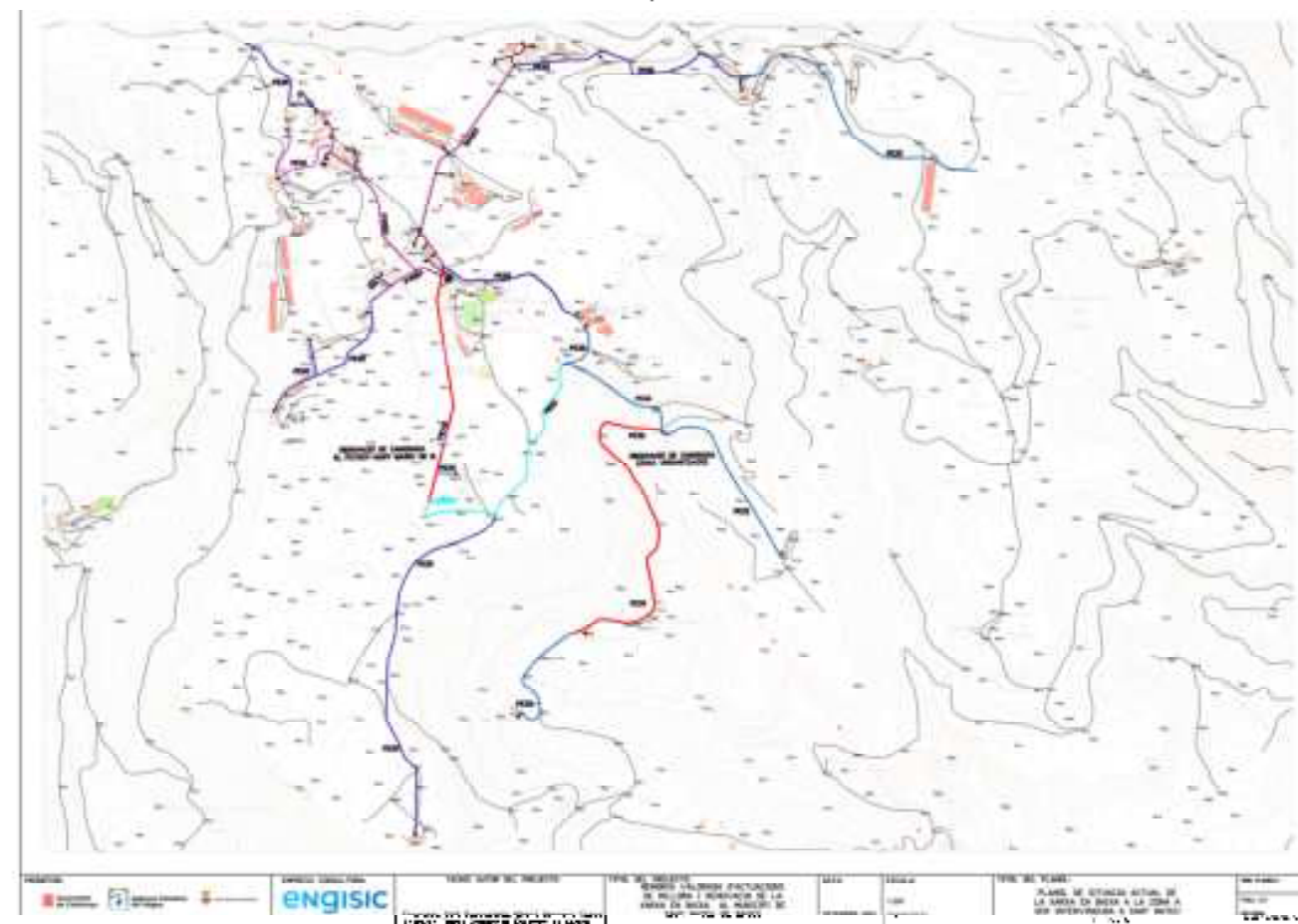
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

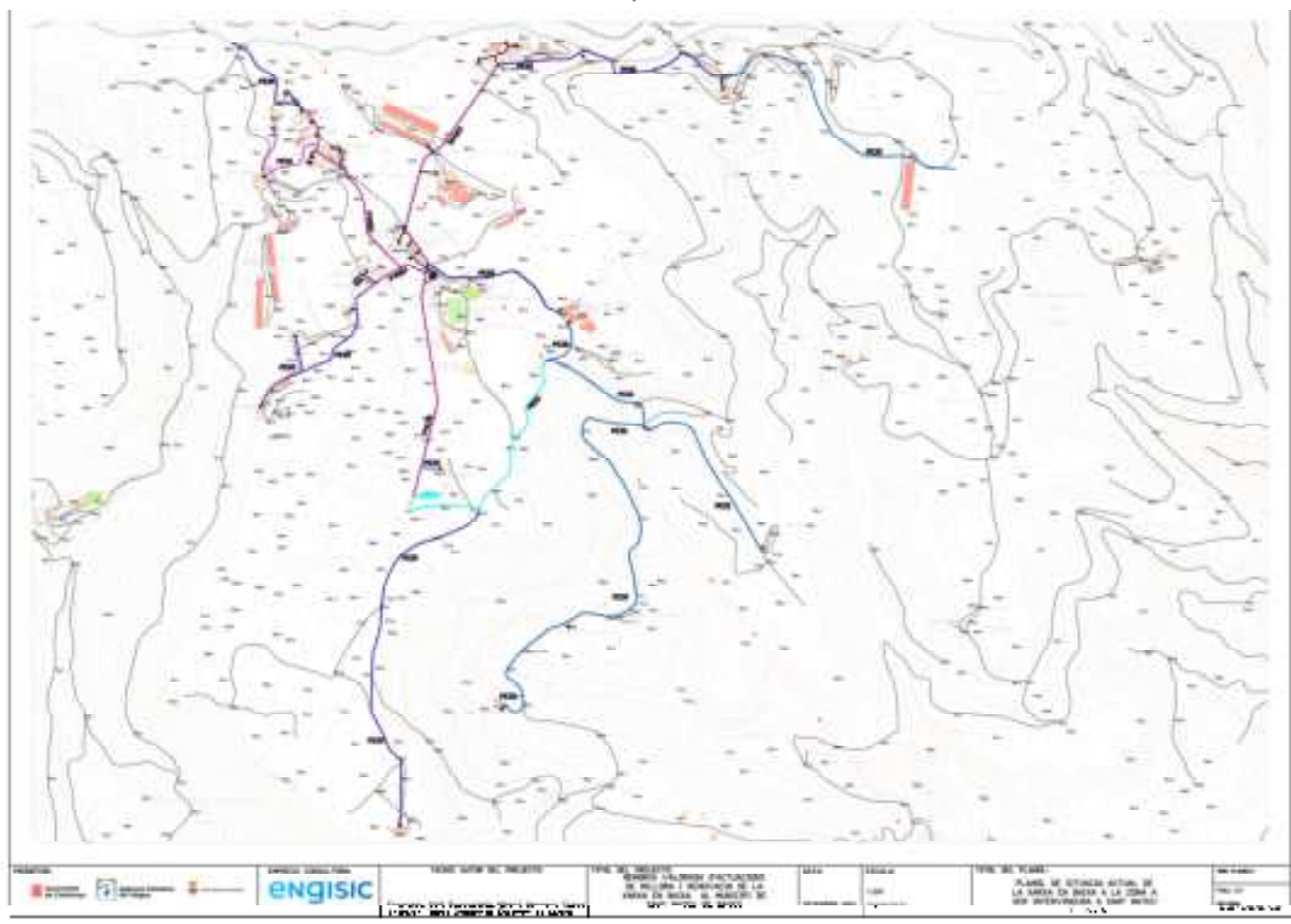
(CLNT QUATANTA-QUATRE MIL VUIT-CLNTG QUATANTA LITROS AMB SLIXAN TA-TRELS GLNT IMS)

Albert Ferrero Gades
Enginyer de Química, Química i Petrol

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

ANNEX 2: PLÀNOLS





ANNEX N°3: CÀLCULS HIDRÀULICA



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA	3
2.1	Bases de càlcul	3
2.2	Dimensionament canonada	4
2.2.1	Dimensionament canonada projectada	4
APÈNDIX 1.	FITXES DE CàLCUL DE DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA	5



1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu En el present annex s'exposen els càlculs hidràulics corresponents al PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES).

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

- Dimensionament de la canonades de transport

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 DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA

2.1 Bases de càlcul

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

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

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

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

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

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

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

- g: acceleració de la gravetat
- D: diàmetre interior de la canonada

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

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

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:

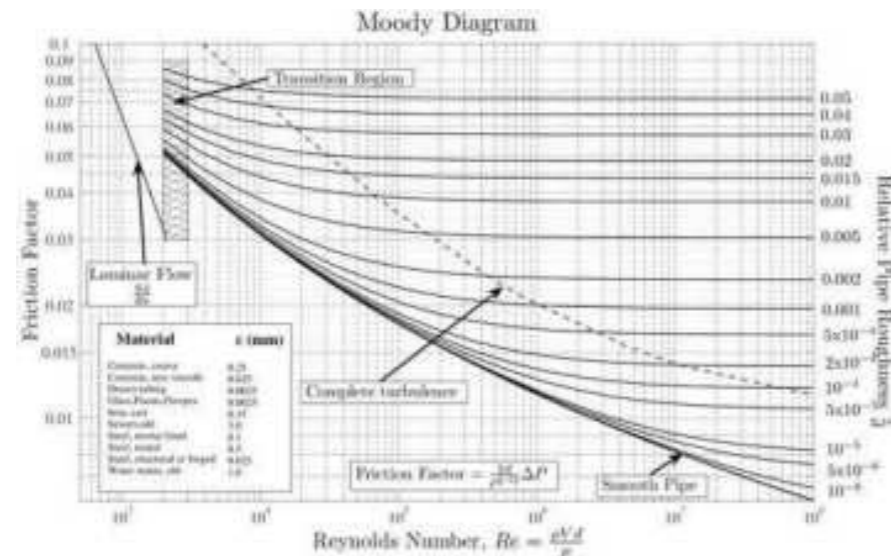


Figura 1. Obtenció gràfica del coeficient de fricció de Darcy-Weisbach mitjançant l'àbac de Moody

Al tractar-se de la renovació d'una xarxa existent s'han realitzat les comprovacions de cabals admissibles per carrers a les velocitats de 1 i 2 m/s i la velocitat que hauria de suportar la canonada amb l'obertura d'un hidrant amb un cabal de 60m³/h.

2.2.1 Dimensionament canonada projectada

Ubicació	Tipus Canonada	Q(m ³ /S) (v = 1 m/s)	Q(m ³ /S) (v = 2 m/s)	V(m/s) Q (60 m ³ /h)
Sant Mateu de Bages	PEAD Ø110 PN16	23,00	45,85	2,62

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

$$h_B = h_A - \Delta h_f$$

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

2.2 Dimensionament canonada

Les actuacions incloses en aquest projecte constructiu han de garantir 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.

El límits de transport de la canonada s'estableixen per una velocitat de pas màxima de 2 m/s, sempre garantint que el nou diàmetre sigui equivalent o superior a l'existent. A més, es verifica que davant d'una situació d'emergència, com és el cas de l'obertura d'un hidrant (60m³/h), la canonada serà suficient.



APÈNDIX 1. FITXES DE CÀLCUL DE DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA

DADES GENERALS

Projecte	Codi	P24229- SANT MATEU DE BAGES
	Títol	PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White.
Cabal	23,0 m ³ /h		Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	6,4 l/s		
Longitud	681 m		
Diàmetre exterior	110 mm		
Diàmetre interior	90 mm		
Material	Polietilè		
Pressió nominal	16 Bar		
Rugositat	0,0015 mm		
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20 °C		

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,02142034 -	
Viscositat	1,0126E-06 m ² /s	
Velocitat	1,00426967 m/s	
Reynolds	80259,4147 -	
Pèrdues unitàries	0,01223446 m/m	
Pèrdues totals	8,33168361 m	

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada dipòsit	1	1
Sortida dipòsit	0	
Contraccions	0	
Expansions	0	
Ventoses	3	0,25
Colzes 90°	5	0,75
Colzes 45°	6	0,25
Vàlv. Comporta	0	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	
Altres	0	

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	7 -	
Velocitat	1,0042699 m/s	
Total pèrdues	0,7196642 m	

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	9,051348 m	
Cota piezomètrica inicial	571,0 m	
Cota piezomètrica final	561,94865 m	

DADES GENERALS

Projecte	Codi	P24229- SANT MATEU DE BAGES
	Títol	PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White.
Cabal	45,9 m ³ /h		Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
	12,7 l/s		
Longitud	681 m		
Diàmetre exterior	110 mm		
Diàmetre interior	90 mm		
Material	Polietilè		
Pressió nominal	16 Bar		
Rugositat	0,0015 mm		
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20 °C		

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,02142034 -	
Viscositat	1,0126E-06 m ² /s	
Velocitat	2,00199016 m/s	
Reynolds	177936,703 -	
Pèrdues unitàries	0,0486193 m/m	
Pèrdues totals	33,1097413 m	

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada dipòsit	1	1
Sortida dipòsit	0	
Contraccions	0	
Expansions	0	
Ventoses	3	0,25
Colzes 90°	5	0,75
Colzes 45°	6	0,25
Vàlv. Comporta	0	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	
Altres	0	

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	7 -	
Velocitat	2,0019902 m/s	
Total pèrdues	2,8599136 m	

PÈRDUES TOTALES

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	35,969655 m	
Cota piezomètrica inicial	571,0 m	
Cota piezomètrica final	535,03035 m	

**DADES GENERALS**

Projecte	Codi	P24229- SANT MATEU DE BAGES
	Títol	PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE

DADES DE LA CANONADA

Paràmetre	Valor	Unitats	Observacions
Cabal	60,0	m ³ /h	Observacions: càlculs efectuats amb l'equació de Darcy-Weisbach i factor de fricció obtingut amb l'equació de Colebrook-White.
	16,7	l/s	
Longitud	881	m	Tipus d'aigua: NETA/RESIDUAL
Diàmetre exterior	110	mm	
Diàmetre interior	90	mm	
Material	Polietilè		
Pressió nominal	16	Bar	
Rugositat	0,0015	mm	
Tipus d'aigua	NETA		
Temperatura	20	°C	

PÈRDUES LINEALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Coef. Fricció	0,02142034	-
Viscositat	1,0126E-06	m ² /s
Velocitat	2,81983445	m/s
Reynolds	232850,647	-
Pèrdues unitàries	0,08925925	m/m
Pèrdues totals	58,6995498	m

PÈRDUES LOCALS

Element	Quantitat	Coefficient
Entrada dipòsit	1	1
Sortida dipòsit	0	
Contraccions	0	
Expansions	0	
Ventoses	3	0,25
Colzes 90°	5	0,75
Colzes 45°	6	0,25
Vàlv. Comporta	0	0,25
Vàlv. Antiretorn	0	
Altres	0	

Paràmetre	Valor	Unitats
Total coef.	7	-
Velocitat	2,8198345	m/s
Total pèrdues	4,8975258	m

PÈRDUES TOTALS

Paràmetre	Valor	Unitats
Pèrdues totals	61,597075	m
Cota piezomètrica inicial	571,0	m
Cota piezomètrica final	509,40292	m

ANNEX N°4: 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
	APÈNDIX 1: DIAGRAMA DE GANTT	4



1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu En el pla d'obra s'estableix l'ordre de prioritats de les obres per al correcte desenvolupament de l'execució del PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES). 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 de les obres es 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.



APÈNDIX 1: DIAGRAMA DE GANTT

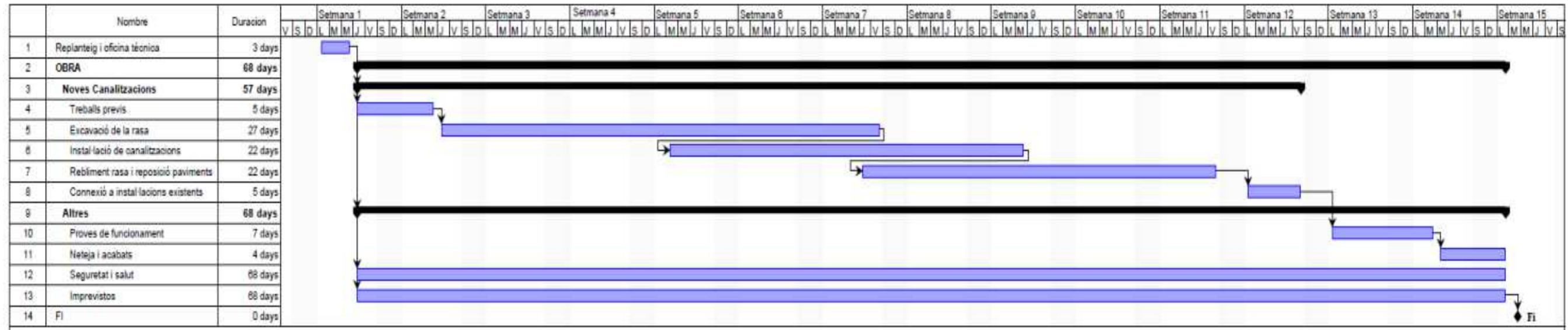


Figura 1. Diagrama de Gantt

ANNEX N°5: PLA DE CONTROL DE QUALITAT



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES	3
2.1	Control de materials subministrats	3
2.2	Excavacions de desmunts i rases	3
2.3	Terraplens i reblerts de rases	3
2.4	Obres de formigó	4
2.5	Conduccions i accessoris hidràulics	4



1 INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES) s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat.

Independentment dels controls especificats en aquest programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministrin a la obra. Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

2 PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

Les principals actuacions i materials sotmesos al control de qualitat serien els següents:

- Control de materials subministrats
- Excavacions de desmunts i rases
- Terraplens i reblert de rases (arquetes i conduccions)
- Obres de formigó (arquetes i conduccions)
- Conduccions i accessoris hidràulics (tubs, vàlvules i accessoris de connexió)

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.

2.1 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 componen la instal·lació.

2.2 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.

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 dels controls de qualitat de l'estat i l'efectivitat dels mateixos mentrestant estigui en servei.

2.3 Terraplens i reblerts 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, entenen-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 Próctor 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 ($D_{m\grave{a}x} \leq 100 \text{ mm}$)

2.4 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 en la "Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08)".

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 "Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08)"

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.

2.5 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/cm²).

En canonades sense pressió o amb pressió de servei inferior a 0,1 Mpa (1 kp/cm²), és obligatori realitzar separatament 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 de foneria dúctil

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 unions entre trams amb juntes elàstiques.
- Inspecció exterior completa del subministrament ja muntat, i en particular verificació del correcte recolzament o rebliment de la canonada, plena i buida, sobre els seus suports o rases, segons sigui el cas.

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 poguï 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 completa 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 poguï presenciar-les.

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 toleràncies d'alineació i d'anivellament, així com les de llisor de les superfícies contínues 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 poguï presenciar-les.

ANNEX N°6: 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 i situació	- 5 -
4.4	Comunicacions	- 6 -
4.5	Subministrament i serveis	- 6 -
4.6	Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	- 6 -
4.7	Pressupost d'execució material del projecte	- 6 -
4.8	Termini d'execució	- 6 -
4.9	Mà d'obra prevista	- 6 -
4.10	Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	- 6 -
4.11	Grava de pedrera, per a drenstipologia dels materials a utilitzar a l'obra	- 6 -
4.12	Maquinària prevista per a executar l'obra	- 7 -
5	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	- 7 -
5.1	Instal·lació elèctrica provisional d'obra	- 7 -
5.1.1	Connexió de servei	- 7 -
5.1.2	Quadre General	- 7 -
5.1.3	Conductors	- 8 -
5.1.4	Quadres secundaris	- 8 -
5.1.5	Connexions de corrent	- 8 -
5.1.6	Maquinària elèctrica	- 8 -
5.1.7	Enllumenat provisional	- 8 -
5.1.8	Enllumenat portàtil	- 8 -
5.2	Instal·lació d'aigua provisional d'obra	- 8 -
5.3	Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	- 9 -
	• Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra	- 9 -
6	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	- 9 -
6.1	Serveis higiènics	- 9 -
6.1.1	Lavabos	- 9 -
6.1.2	Cabines d'evacuació	- 10 -
6.1.3	Local de dutxes	- 10 -
6.2	Vestuaris	- 10 -
6.3	Menjador	- 10 -
6.4	Local de descans	- 10 -
6.5	Local d'assistència a accidentats	- 10 -
7	ÀREES AUXILIARS	- 11 -
7.1	Centrals i plantes	- 11 -
7.2	Tallers	- 11 -
7.3	Zones d'apilament. Magatzems	- 11 -
8	TRACTAMENT DE RESIDUS	- 12 -
9	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	- 12 -
9.1	9.1. Manipulació	- 12 -
9.2	Delimitació / condicionament de zones d'apilament	- 12 -
10	CONDICIONS DE L'ENTORN	- 13 -
10.1	Ocupació del tancament de l'obra	- 13 -
10.2	Situació de casetes i contenidors	- 13 -
11	UNITATS CONSTRUCTIVES	- 13 -
12	DETERMINACIÓ DEL PROCÈS CONSTRUCTIU	- 14 -
12.1	Determinació del temps efectiu de duració	- 14 -
13	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÈS CONSTRUCTIU	- 14 -
14	MEDIAMBIENT LABORAL	- 14 -



14.1	Agents atmosfèrics	- 14 -
14.2	Il·luminació	- 14 -
14.3	Soroll	- 15 -
14.4	Pols	- 15 -
14.5	Ordre i neteja.....	- 16 -
14.6	Radiacions no ionitzants	- 17 -
14.7	Radiacions ionitzants.....	- 19 -
15	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	- 20 -
16	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	- 21 -
17	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	- 22 -
18	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	- 22 -
19	RECURSOS PREVENTIUS	- 22 -
20	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	- 23 -
21	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	- 24 -
21.1	Normes de Policia.....	- 24 -
21.2	Àmbit d'ocupació de la via pública	- 24 -
21.3	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	- 25 -
21.4	Operacions que afecten l'àmbit públic	- 25 -
21.5	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	- 27 -
21.6	Residus que afecten a l'àmbit públic.....	- 27 -
21.7	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	- 27 -
21.8	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	- 28 -
22	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	- 29 -
22.1	Riscos de danys a tercers.....	- 29 -
22.2	Mesures de protecció a tercers.....	- 29 -
23	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	- 29 -
24	MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT	- 29 -
24.1	Prevenició assistencial en cas d'accident laboral.....	- 29 -
25	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	- 30 -

26	SIGNATURES.....	- 30 -
ANNEX 1:	FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES	- 31 -
APÈNDIX 1:	PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	- 49 -



1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Identificació de les obres

El present projecte planteja les actuacions destinades al PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

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

Taula 1. Dades Promotor obra projectada

CONCEPTE	DADES
Promotor	Ajuntament de Sant Mateu de Bages
NIF	P0822900G
Adreça	Calle Afores, 0 S/N
Població	08262 Sant Mateu de Bages
Representant	Jordi Borràs Vilanova

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

Taula 2. Tècnic autor de l'estudi de seguretat i salut

CONCEPTE	DADES
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

Taula 3. Tècnic autor del projecte

CONCEPTE	DADES
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

TaULA 4. DADES TÈCNIC COORDINADOR S & S

CONCEPTE	DADES
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 i situació

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte s'emmarca en l'actuació de renovació d'un tram de la xarxa de distribució d'aigua potable a la zona de Putxó del municipi de Sant Mateu de Bages.



4.4 Comunicacions

Taula 5. Dades comunicació

Concepte	Dades
Carretera	C-55

4.5 Subministrament i serveis

Taula 6. Dades Subministraments i Serveis

Subministrament i Serveis	Dades
Aigua	Canalitzacions de la xarxa en baixa i Alta
Electricitat	Canalitzacions elèctriques
Sanejament	Xarxa de sanejament urbà
Telefonia	Canalitzacions de telefonia i fibra òptica

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

- CAP Goretti Badia- Súria Plaça de la Serradora, 1 - 08260 Sant Mateu de Bages – Barcelona, 938 694 007
- Hospital Sant Joan de Déu C del Doctor Joan Soler S/N 08243 Manresa, 93 878 24 26
- Bombers de Manresa: Ctra. de Vic. Comarcal 1411. pk. 3,300 (El Guix) - 08240 Sant Mateu de Bages – Barcelona, 93 874 22 12
- Mossos d'Esquadra: A.R.T Manresa, Avinguda dels Països Catalans, 169, 171, 08243 Manresa, Barcelona, 938 75 98 00
- Emergències: 112

4.7 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 N°4. Pressupost.

4.8 Termini d'execució

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

4.9 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 2 persones.

4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Ajudant lampista
- Ajudant muntador
- Manobre
- Manobre especialista
- Oficial 1a
- Oficial 1a lampista
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública

4.11 Grava de pedrera, per a drens **Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra**

- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
- AIGUA
- ARMARI PER A COMPTADORS D'AIGUA (D)
- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
- CALÇ
- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE
- CIMENT
- COLORANT
- COMPTADOR D'AIGUA
- DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
- DISPOSICIÓ DE RESIDUS
- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
- FAMÍLIA JM3
- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT
- FORMIGÓ ESTRUCTURAL
- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE
- GRAVA DE PEDRERA



- INSTRUMENTACIÓ
- MAÓ CALAT
- MAONS CERÀMICS
- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
- MORTER PER A RAM DE PALETA
- MORTER SENSE ADDITIUS
- PANOT PER A VORERA
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ
- SAULÓ
- SORRA
- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
- TUB DE PVC-U A PRESSIÓ
- UNIONS UNIVERSALS DE FOSA
- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES
- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES
- VENTOSA

4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra

- Retroexcavadora amb martell trencador
- Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
- Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t
- Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
- Safata vibrant amb placa de 60 cm
- Compactador duplex manual de 700 kg
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Camió grua
- Camió per a transport de 12 t
- Dúmpster d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
- 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
- Equipo de personal y maquinaria para hincado horizontal de tubo de 200 mm de diámetro nominal, con martillo neumático percutor, en terreno compacto
- Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor
- Geolocalització de serveis soterrats amb georadar

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

5.1.1 Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

5.1.2 Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de



sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

5.1.3 Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

5.1.4 Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

5.1.5 Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió

d'equips de doble aïllament.

- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

5.1.6 Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

5.1.7 Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

5.1.8 Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.



5.3 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produïxin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

• Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

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 aquest 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

6.1.1 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.

6.1.2 Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

6.1.3 Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² 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 m² 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 m² 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. Llumínos, 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, tisoires, 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,
- estisoires,
- 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 enderroc 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 líquids 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

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

DIVISÒRIES (OBRA)

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SOTERRATS



VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

12 DETERMINACIÓ 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



100 lux	: granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals. : 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 reproduïx 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 orelles.

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 O₂) 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:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \quad \text{mg / m}^3$$

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 pituitària 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
- Plantas de matxuqueig i classificació

- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantas asfàltiques

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

Taula 7. 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
Plantas de matxuqueig i plantas 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 manteniment 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, flexos 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 transmiseses 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 ampla 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 permisible 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 nm; 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 secundàries 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 dona 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:

- 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.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- 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.
- S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència 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.
- 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:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconectada.
- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- 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.
- 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.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- 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.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- 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.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el

risc de dany ocular.

- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- 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.
- 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.
- 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 granel, 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 manteniment 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 manteniment 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'apilats estratificats, 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 maneig 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, uncles, 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 compte 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 manteniment 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 paloniers, 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 tragin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerits, 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, compromentent-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 maneigament 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 manteniment. 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 (propri 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:

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I
TESAT)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

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 previsible 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'avertència.

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 m) 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	<p>Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.</p> <p>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.</p>

	<p>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.</p> <p>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.</p>
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 graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l' Obra**

Portes	<p>Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.</p> <p>No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament</p>
--------	--

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 modulares. 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'entramat 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 (0,15 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 ressaltos. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° 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 reguixos 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 reguixos 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 llinar. 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 riscos 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: 93 875 98 40
- 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

Sant Mateu de Bages, desembre de 2024

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

**ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES**

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL 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, ESFONDRAJAMENT 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 SUBSTÀNCIES 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 orelles 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 riscos 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	3 / 9 / 25

		de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	
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 despeniment 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 llargària 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 dorsolumbar	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	Armill 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'alçada 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'avertència 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'avertència, 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



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

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	Sol·licitar 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 línies 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 >1dia, 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 sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs 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	2	1	2

Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL
ACCÉS A ZONES DE TREBALL
APLEC DE TERRES

3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT 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 PEDRAAL 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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES 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 riscos 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 dorslumber	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	Armillia 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,	1 /3



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

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

H152U000	m	Tanca d'avertència 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 25
HBBA005	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'avertència, 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 sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs 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 AABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES 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 orelles 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 riscos 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, resistent 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 dorslumbària	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	Armillà 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



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152211	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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	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 suspeses	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 sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs 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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES 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
H141111	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



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles 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 riscos 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 dorslumbària	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	Armillària 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'alçada 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
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 / 2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 / 2
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 / 2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar 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 sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2



G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILO T O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRA MENT 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 FRAGMENTES 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 SUBSTÀNCIES 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
H141111	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
H142110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor	10 /14 /18

		transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos 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 orelles 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'abració 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 riscos 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 despenjament 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 anticaus de flexió 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 llargària 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 dorsolumbar	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	Armill 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



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

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 sotapunts 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 cercol perimetral	1

		de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
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'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, 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	Condensar 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 suspeses	11



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

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

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	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
Situació: TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
Situació: AGLOMERANTS I ADDITIUS				
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'eficàcia 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 riscos 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 despeniment 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 compost 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 dorsolumbar	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	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada	4



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

segons UNE-EN 471

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'alçada 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'avertència 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
HBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10

		circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/ 11 / 13 / 16 / 17 / 18
HBAB115	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
HBAF004	u	Senyal d'avertència, 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, sol·licitar 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, apuntament 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 divisió 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 proteccions 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	4 / 13



càrregues

10000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05.G03 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR 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 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 D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PELS MATERIALS PER LA 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	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
H141111	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'eficàcia 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 riscos 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 despeniment 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 compost 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 dorslumber	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 /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	Armillia 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
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
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	1



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

		el desmuntatge inclòs	
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 10x10 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 poliètilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBA005	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
HBBA115	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
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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, sol·licitar 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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	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 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament 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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió 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 proteccions integrades	10
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	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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)	1	2	2



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES	2	1 2
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2 2
Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3 3
Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2 3
Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2 2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2 3
Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2 2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1 2
Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3 3
Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2 2
Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /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 orelles 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 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 riscos 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,	1

elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354			
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 dorsolumbar	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	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 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 força 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'avertència 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	12 /25



		fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
HBBA005	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, sol·licitar 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 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
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 proteccions 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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	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 / 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 riscos 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 despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

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 clavats 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
HBBA005	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
HBBA115	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 flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar 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, apuntament 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 divisió 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

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	2	3	4



Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2 2
Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3 3
Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1 2
Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1 3
Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES	3	2 4
Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2 3
Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3 3
Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2 3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2 3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2 3
Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3 3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	3 4
Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2 2
Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3 3
Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3 3
Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	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
H142110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i	10 /14 /18

UNE-EN 168			
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga 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 riscos 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 despenjament 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 dorslumbària	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	Armillilla 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	Davantall 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



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

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 cercol 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 clavats 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
HBBA005	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
HBBA007	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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar 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 suspeses	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 pesats 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 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 divisió 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



10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 11 / 13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

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 TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos 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	16

H1465275	u	de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14
H147D405	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
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 llargària 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 dorsolumbar	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	Armillà 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	1



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

		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	
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
HBBA005	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
HBBA115	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

10000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 13
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

MESURES PREVENTIVES

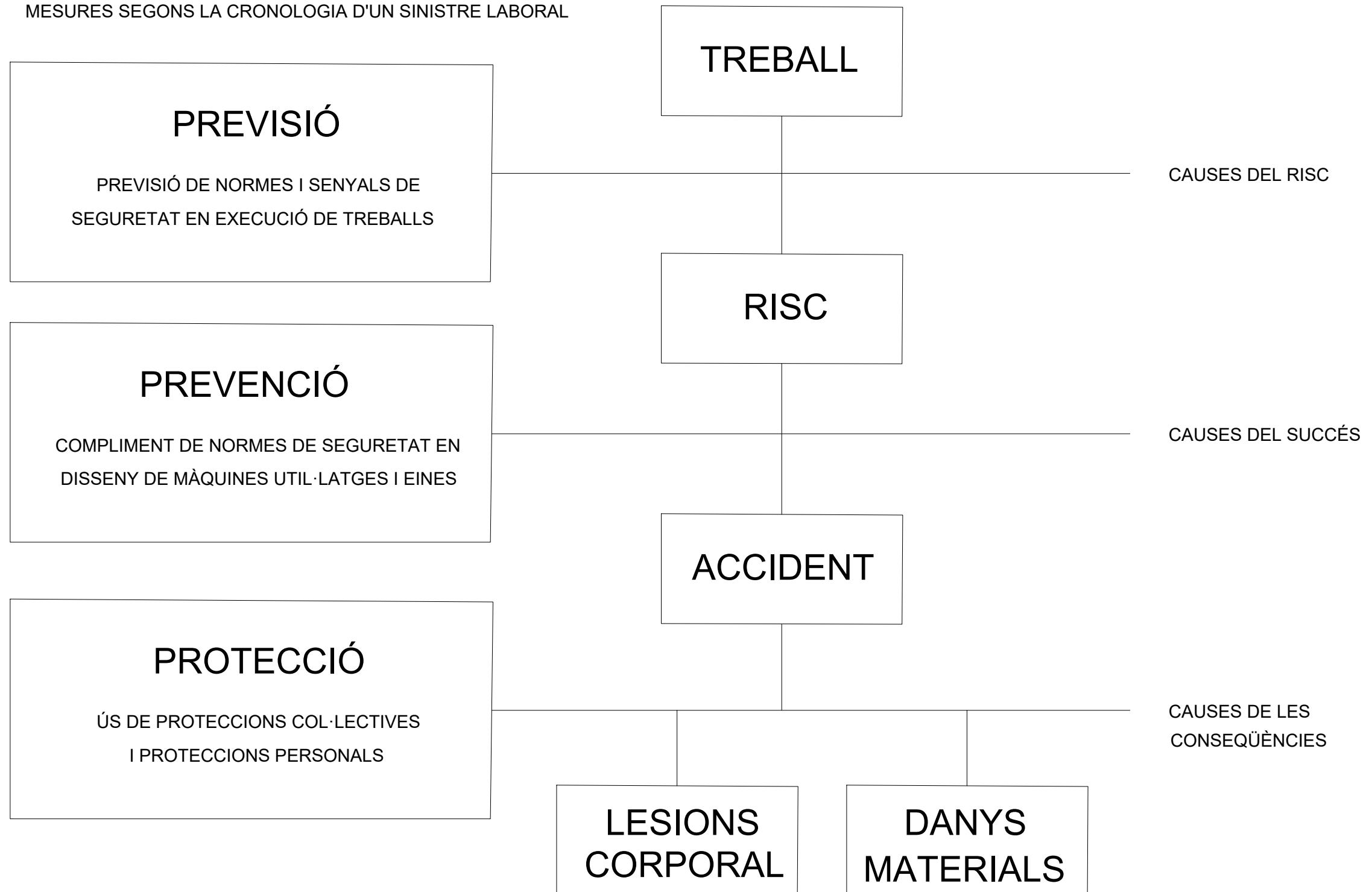
Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 / 13
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14



APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MESURES DE SEGURETAT

MESURES SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL



PROMOTOR:



AJUNTAMENT DE
SANT MATEU DE BAGES

EMPRESA CONSULTORA:

engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE
PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

DATA:

DESEMBRE 2024

ESCALA:

0m s/e
Originals DIN A3

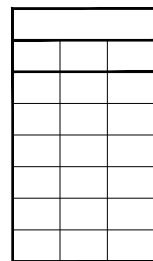
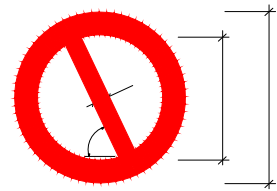
TÍTOL DEL PLÀNOL:

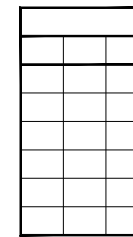
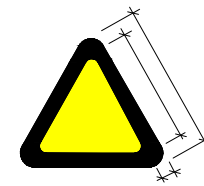
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
ESQUEMA DE SEGURETAT

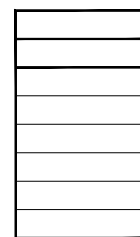
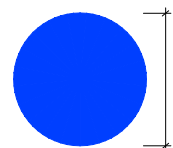
NUM. PLÀNOL: EBSS-1

FULL: 1 de 1

REVISIÓ:

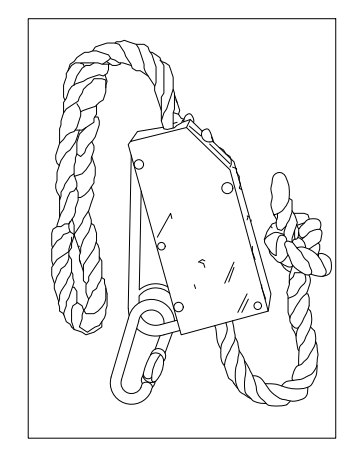
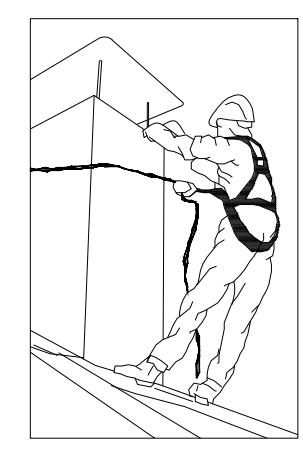
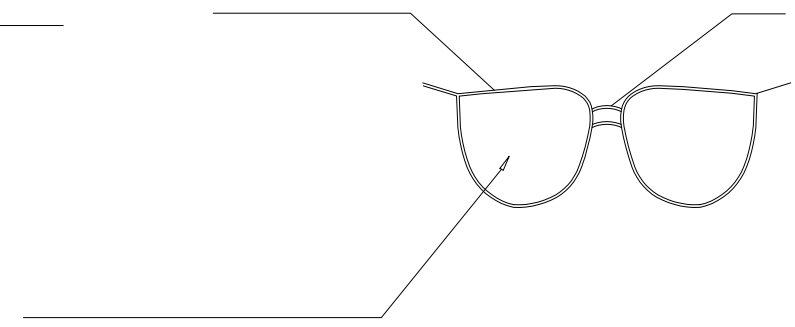
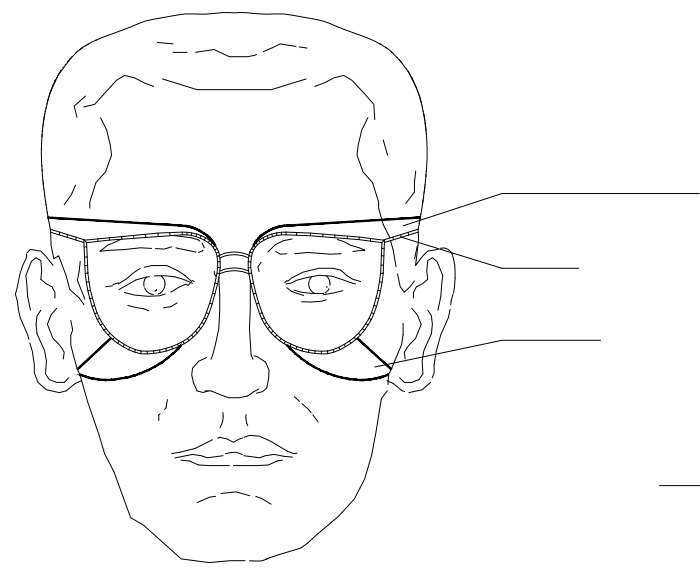
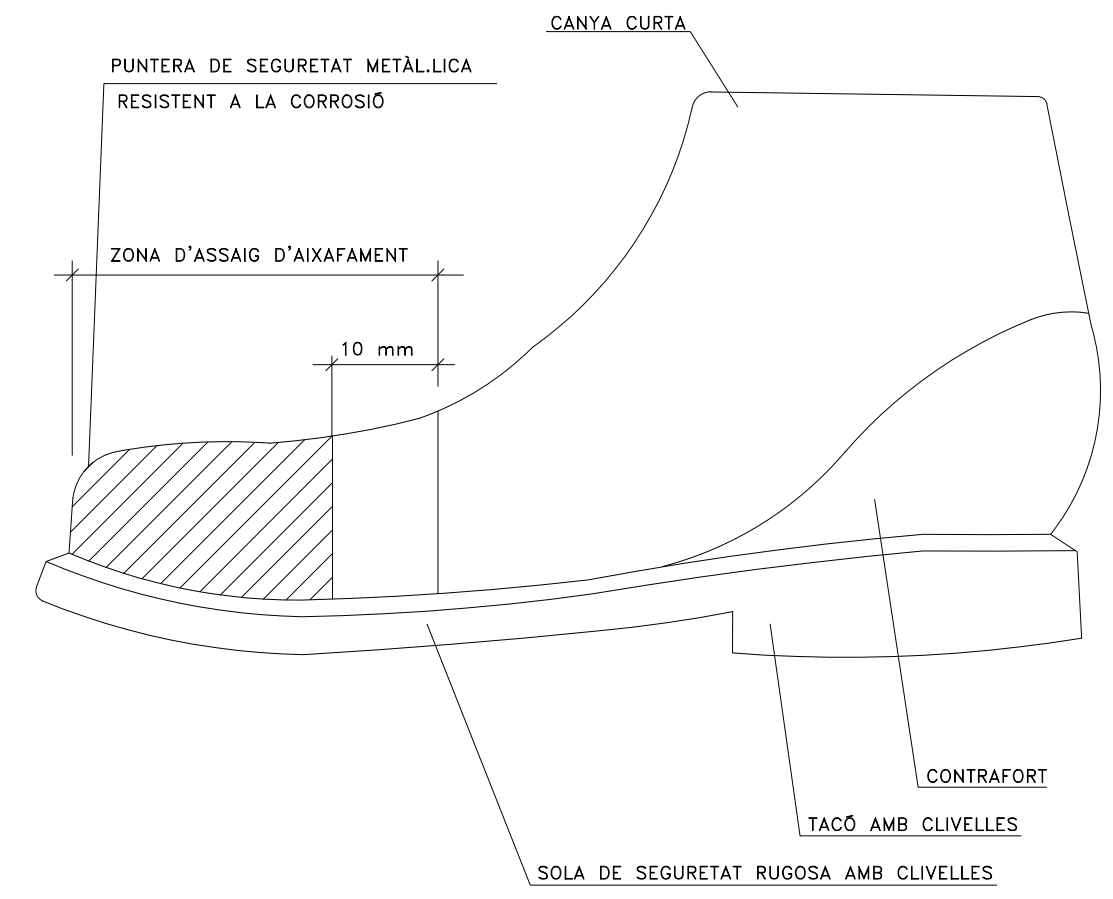
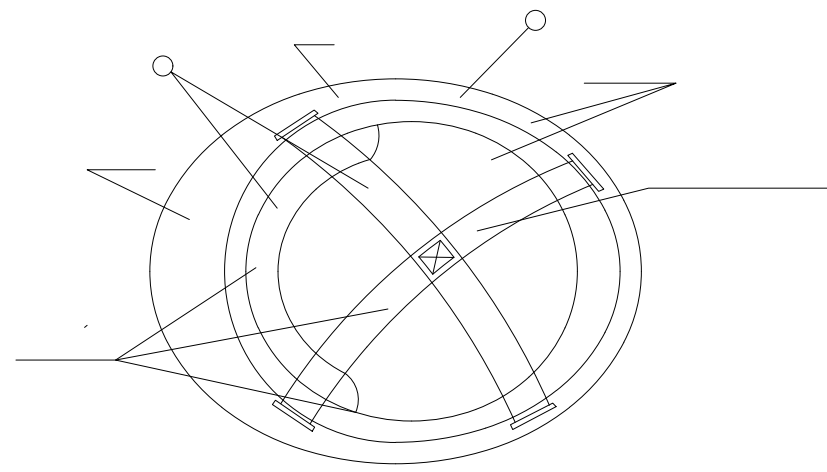
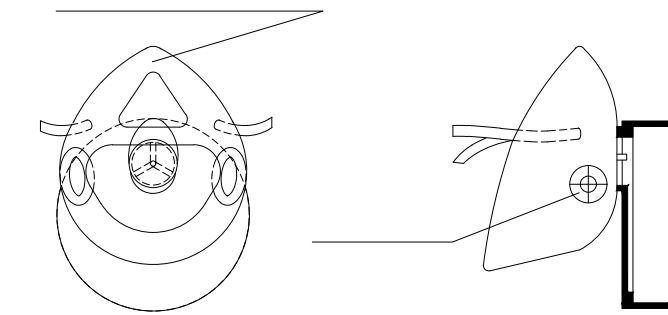
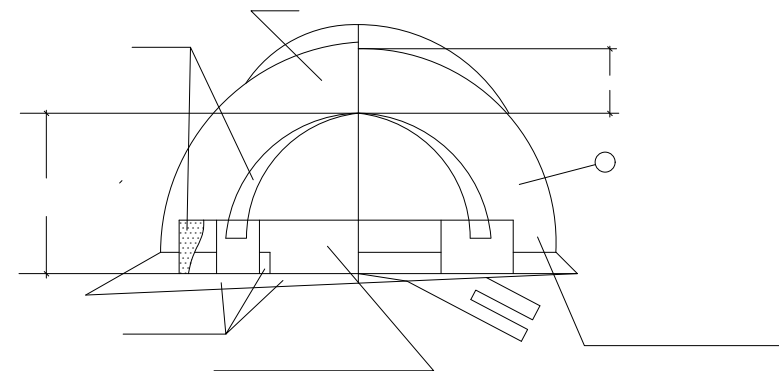
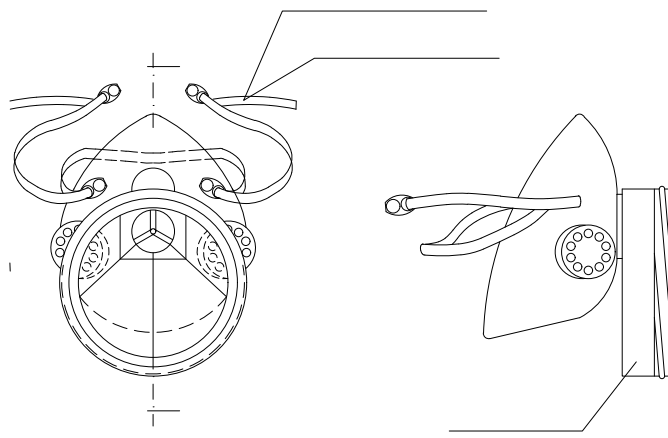


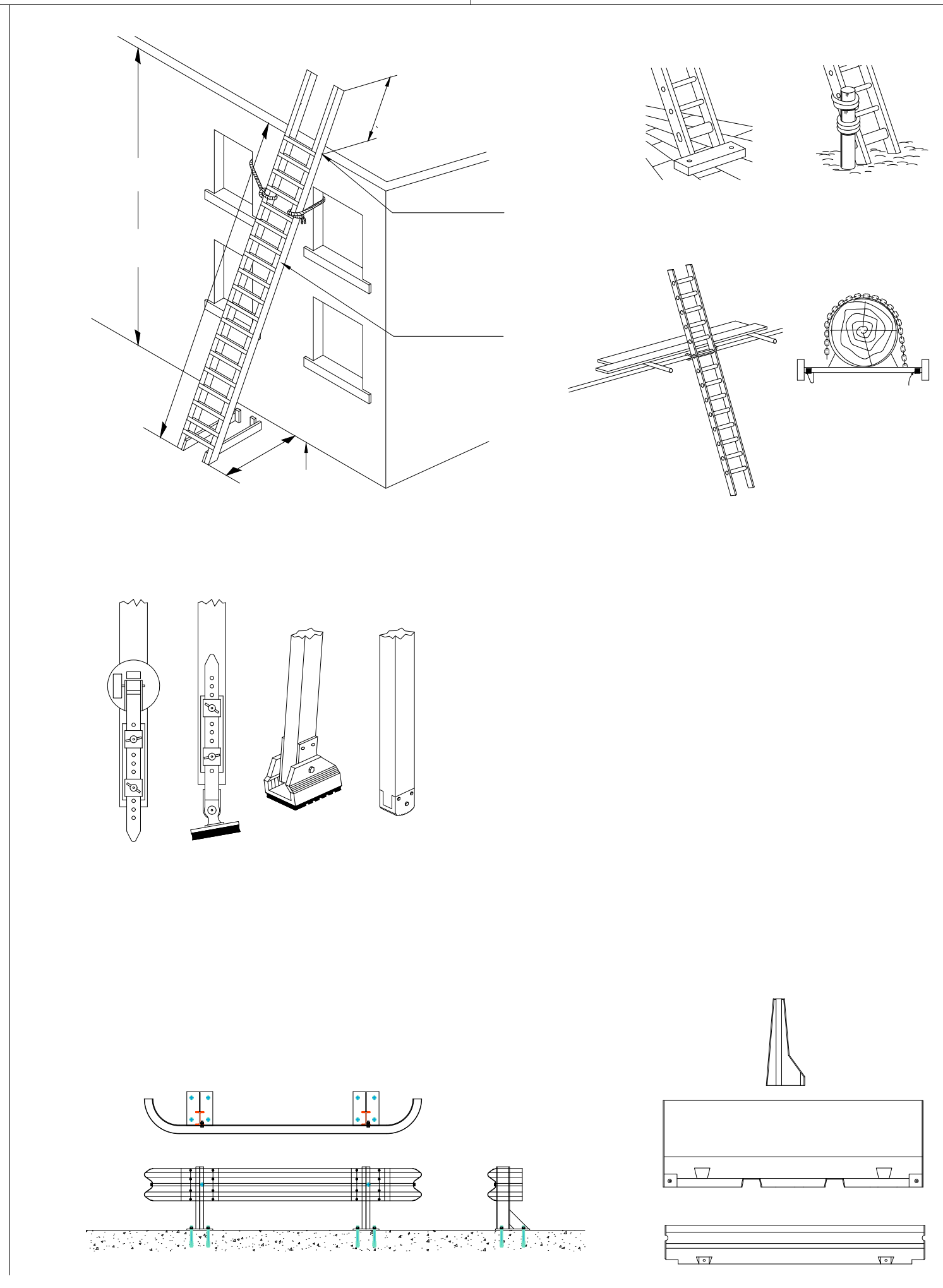
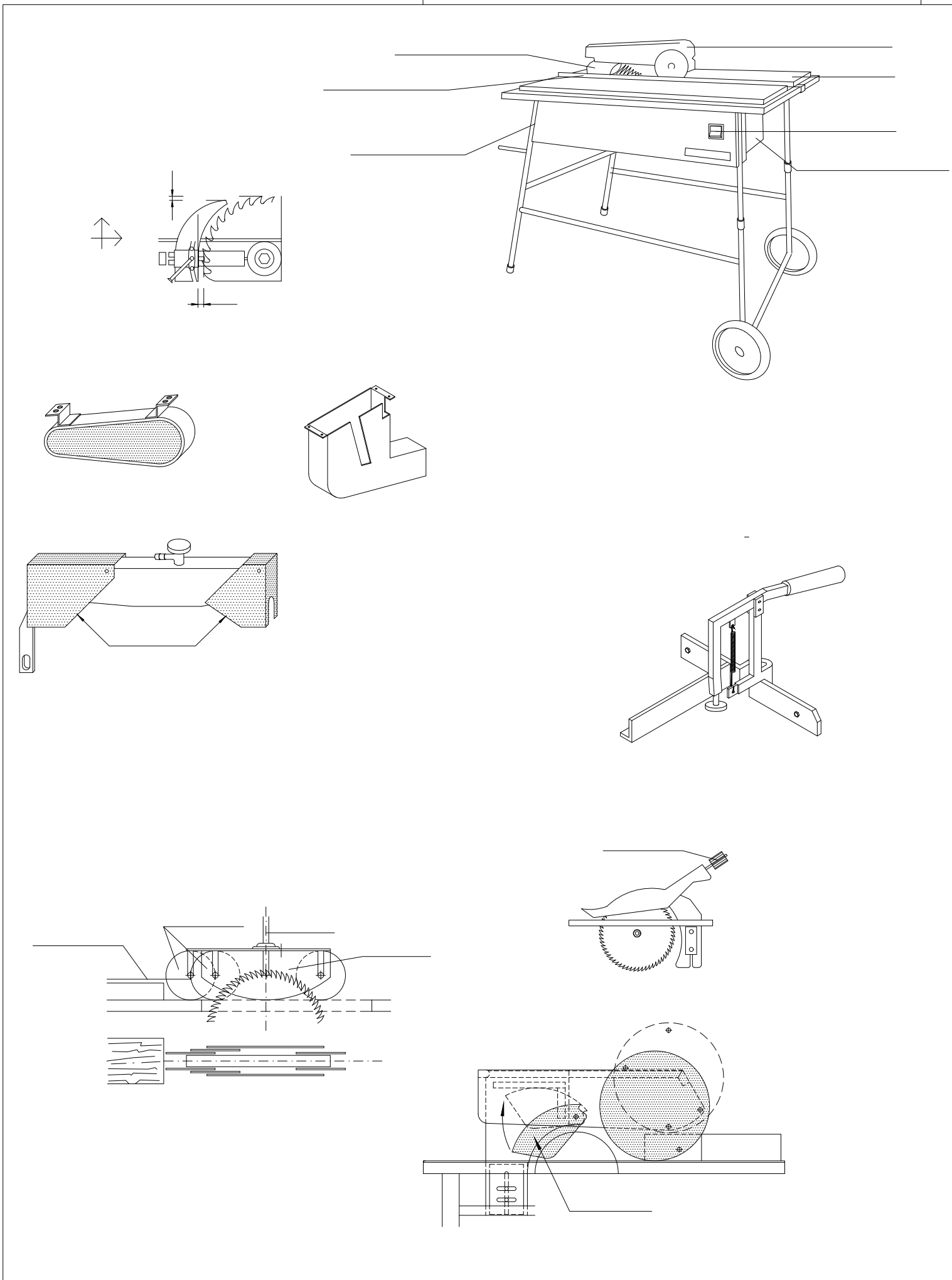




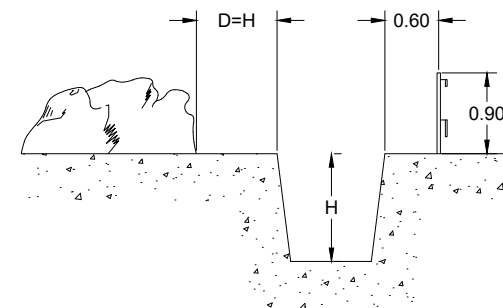
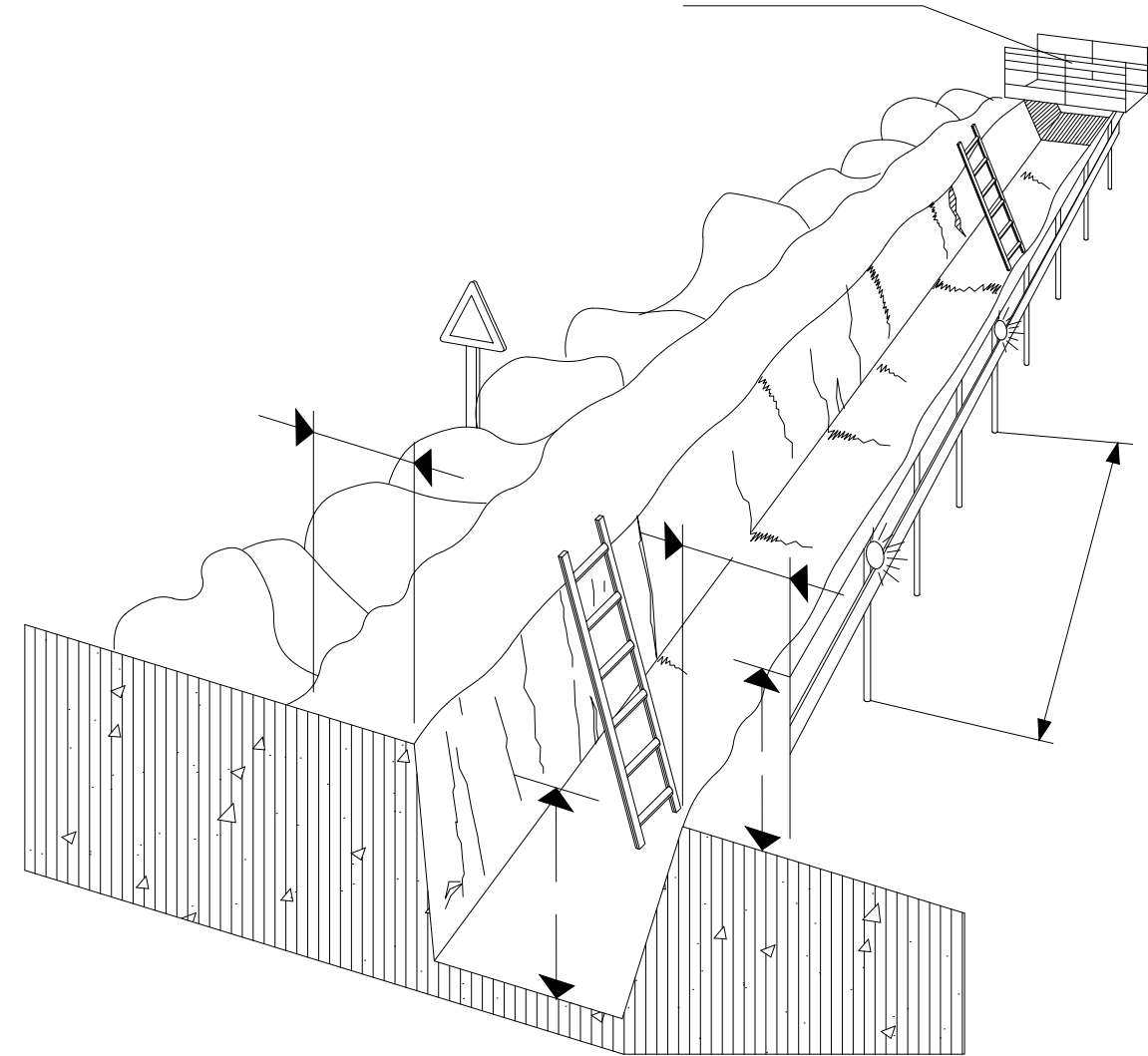
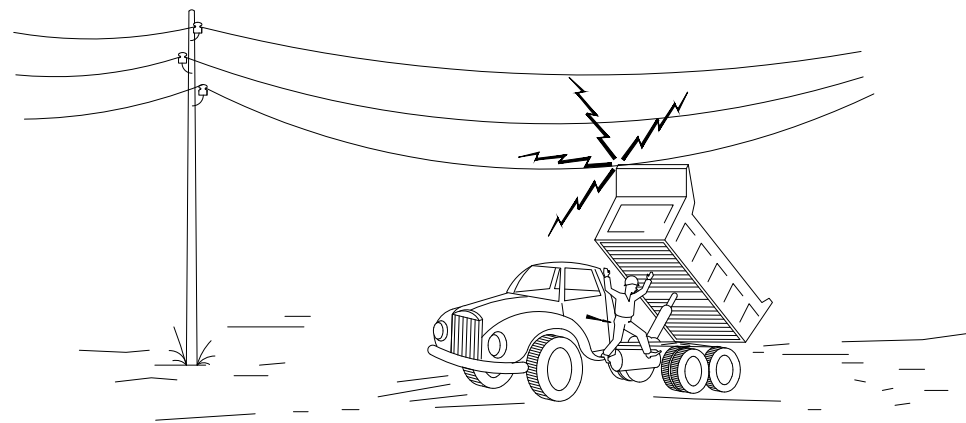
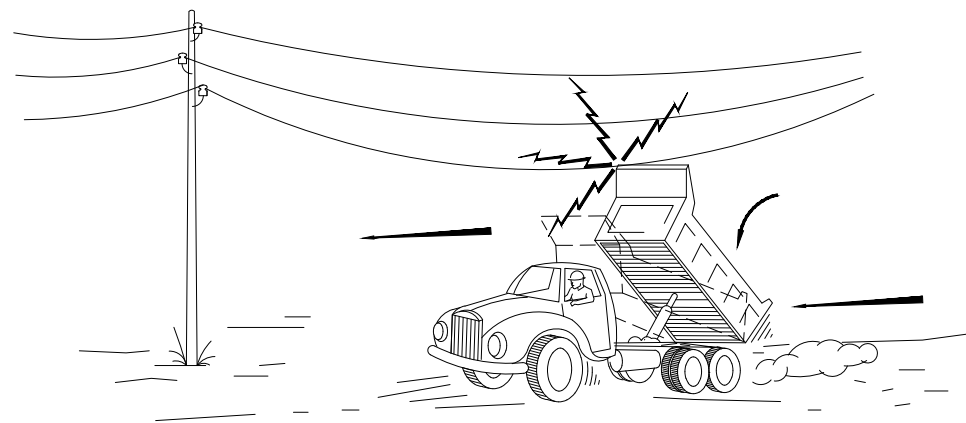
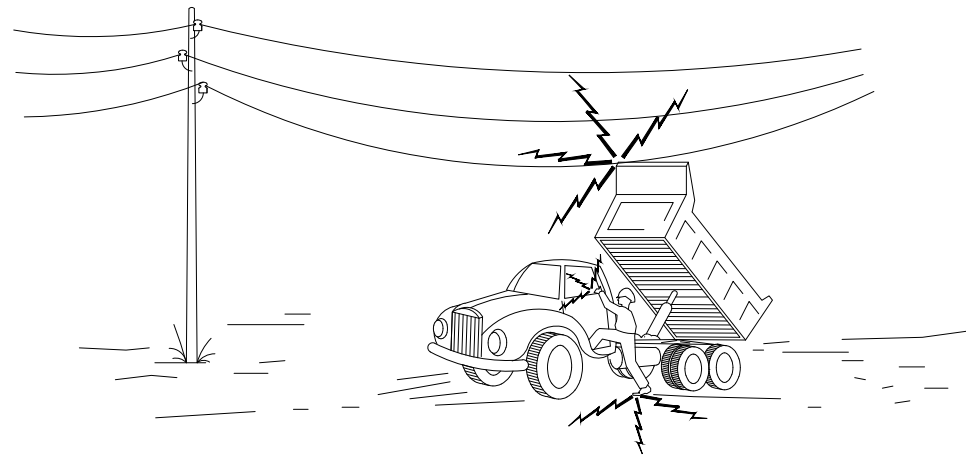


BOTA DE SEGURETAT CLASE III

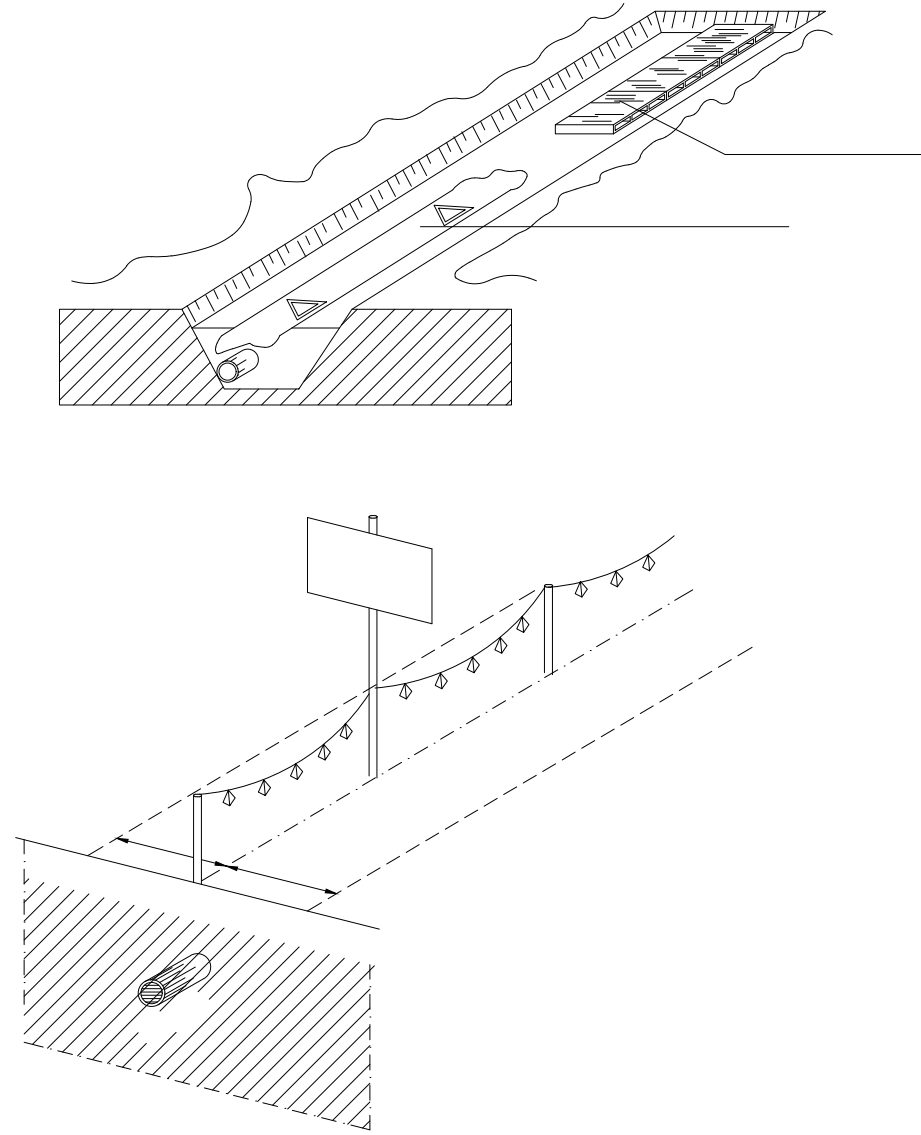




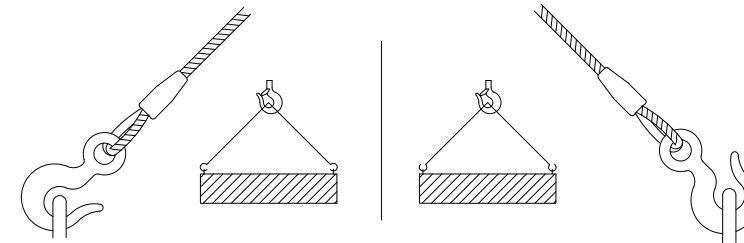
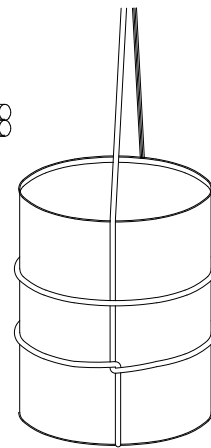
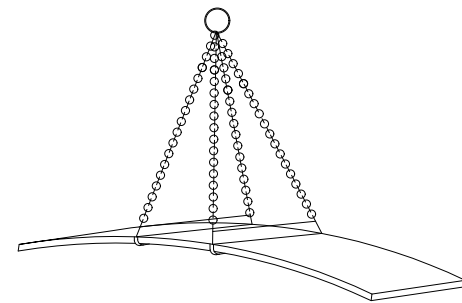
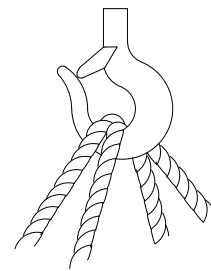
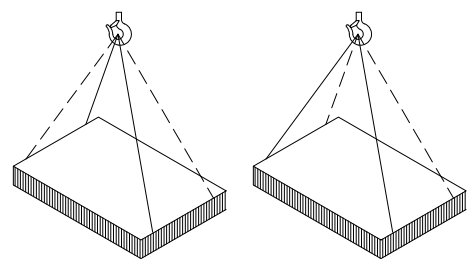
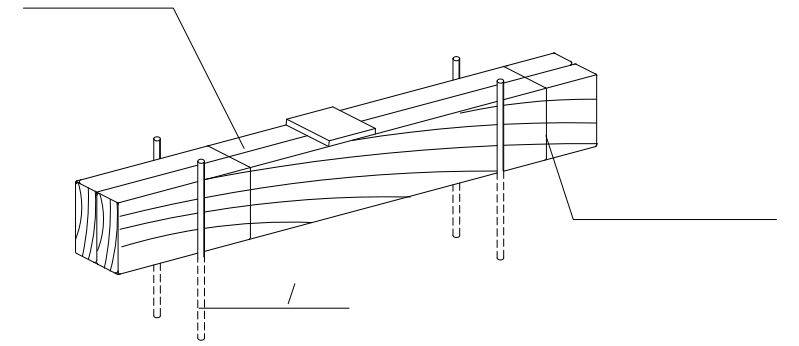
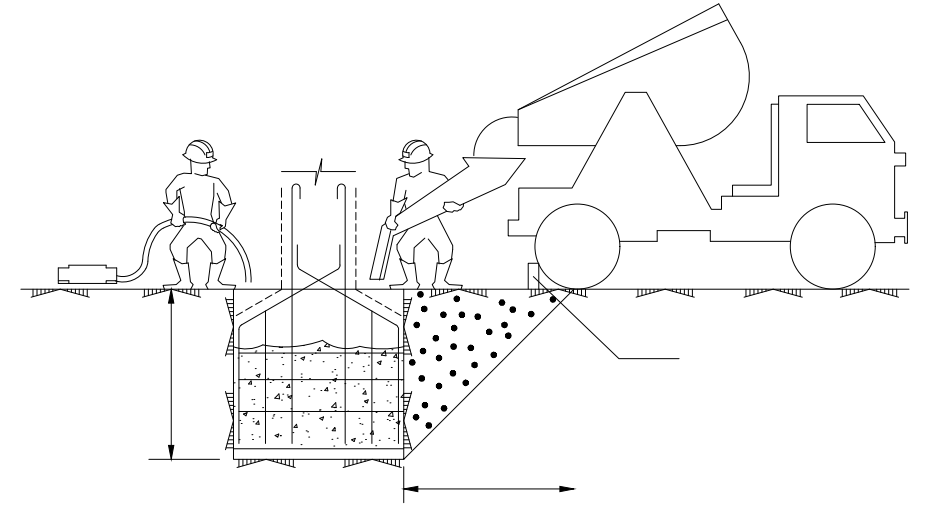
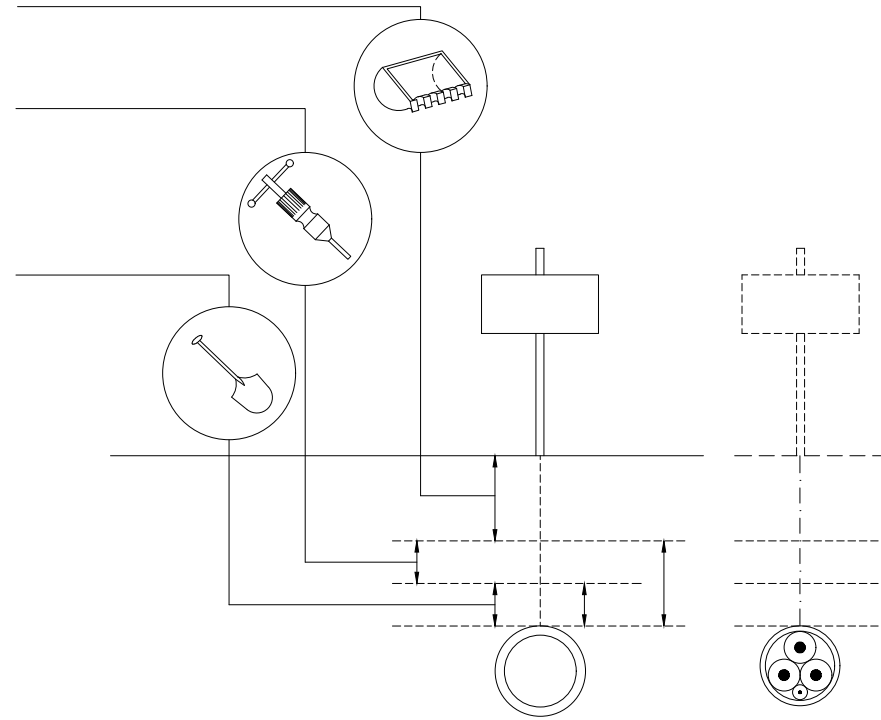
ATENCIÓ AL BASCULANT



FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES



DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENADES EN TREBALLS
D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT



PROMOTOR:



AJUNTAMENT DE
SANT MATEU DE BAGES

EMPRESA CONSULTORA:



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE
PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

DATA:

DESEMBRE 2024

ESCALA:



Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:

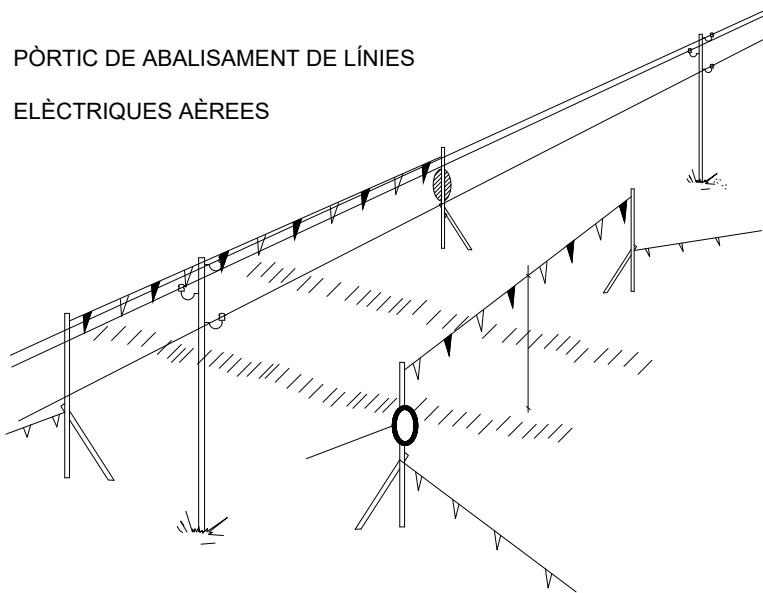
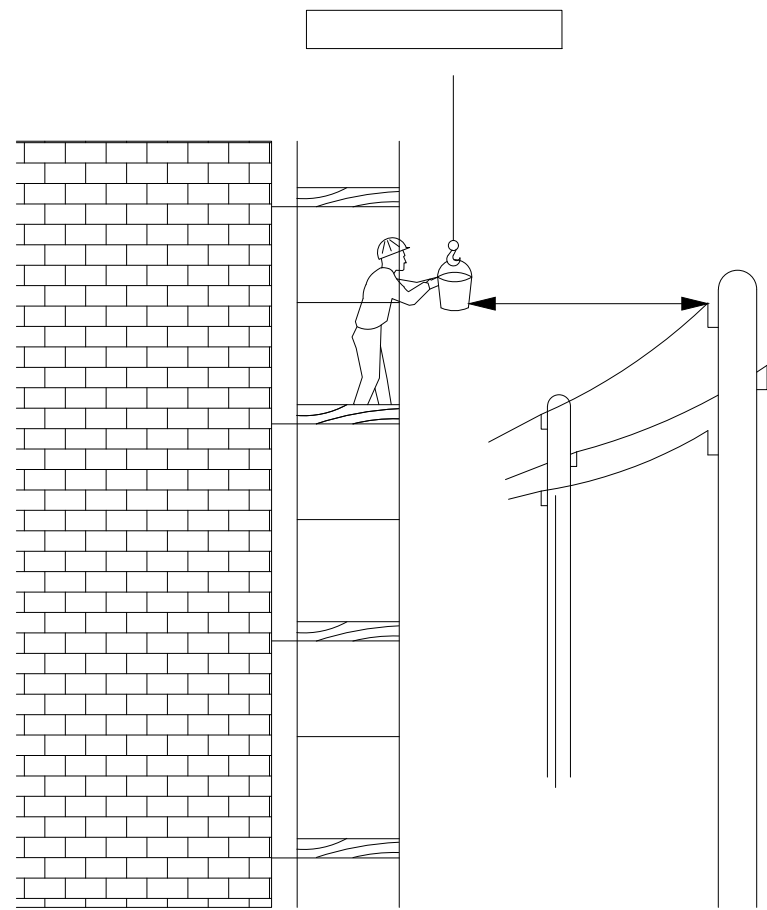
PROTECCIONS COL·LECTIVES
SEGURETAT MAQUINÀRIA

NÚM. PLÀNOL: EBSS-6

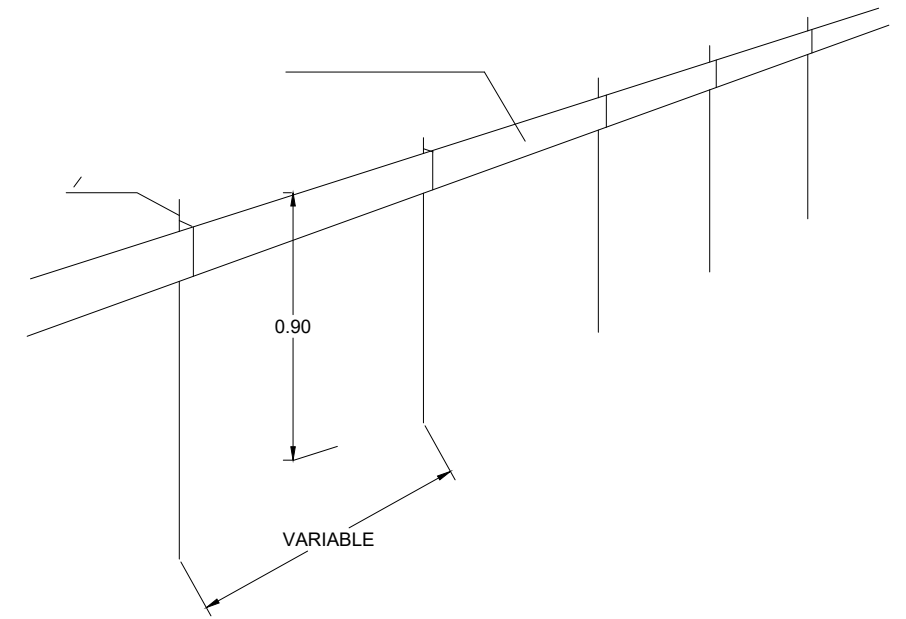
FULL: 1 de 1

REVISIÓ:

DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT RESPECTE LES LÍNIES AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ.

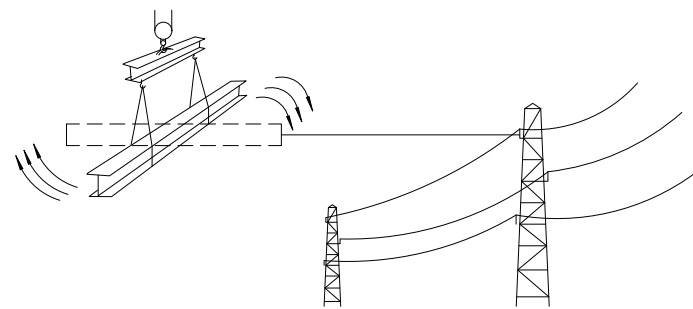
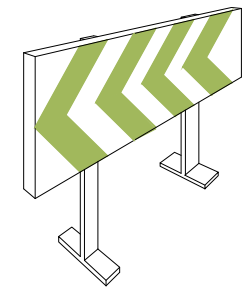


BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA

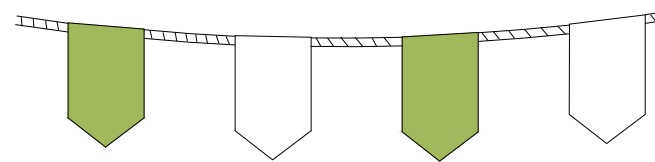


SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE

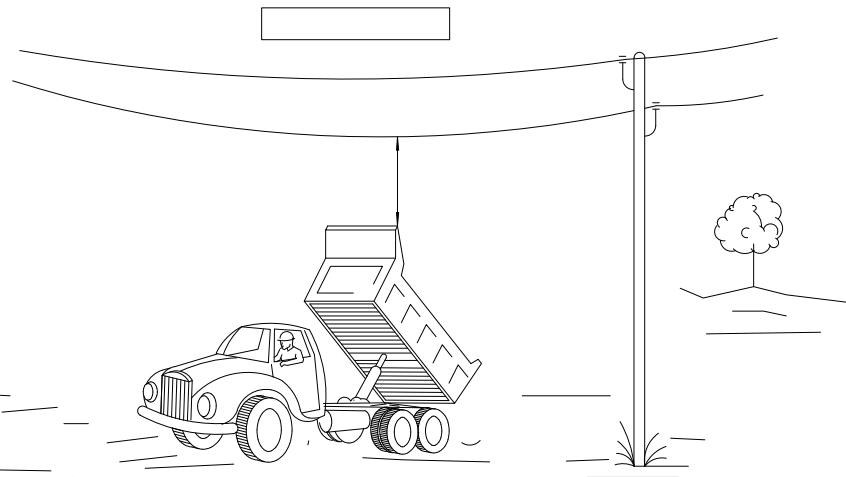
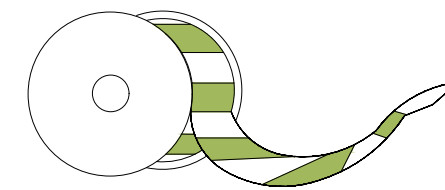
ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



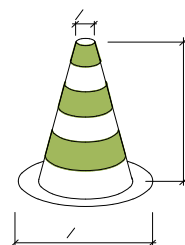
CORDÓ ABALISAMENT



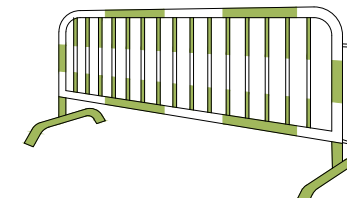
CINTA ABALISAMENT



AMB ABALISAMENT

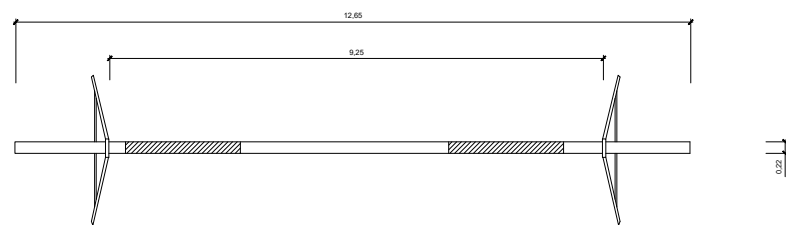


VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC

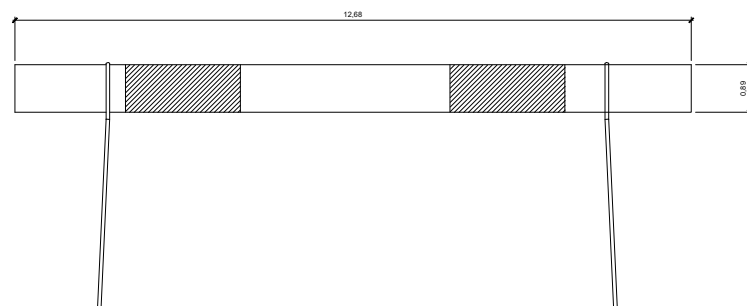


DETALL DE BARRERA MÒBIL:

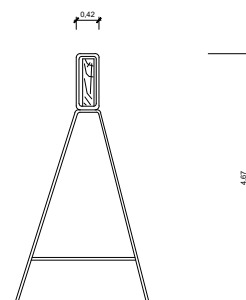
PLANTA



ALÇAT

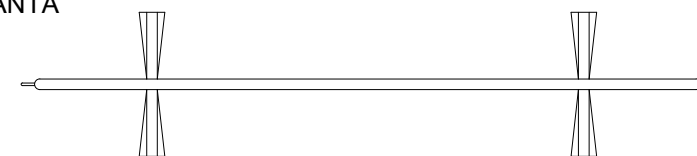


PERFIL

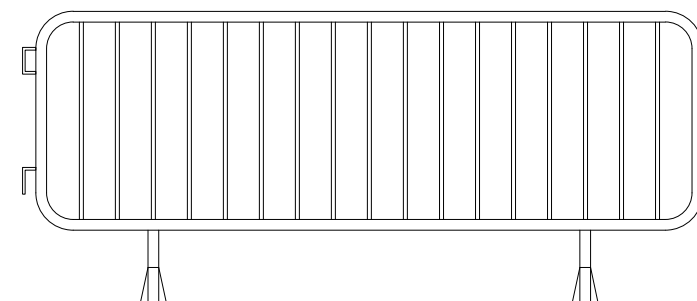


VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

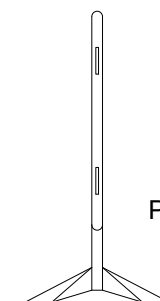
PLANTA



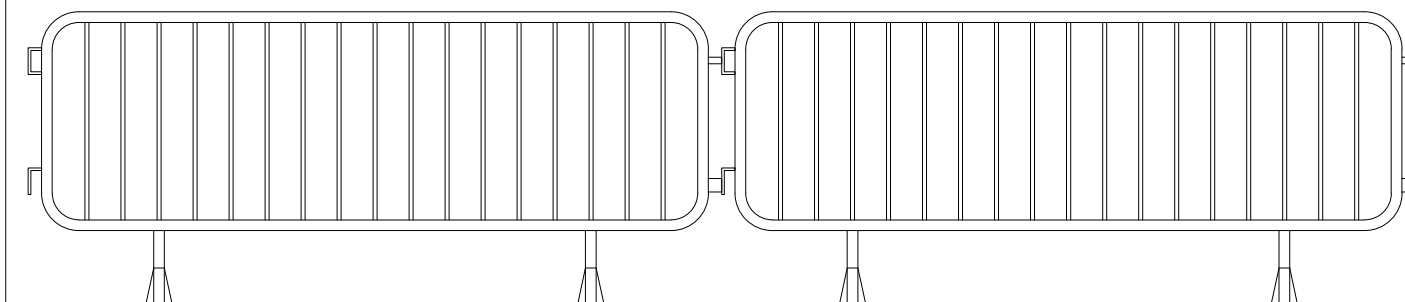
ALÇAT



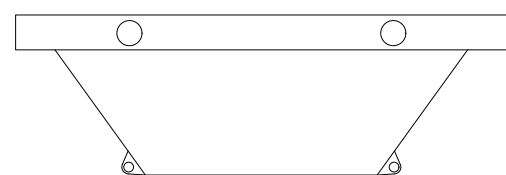
PERFIL



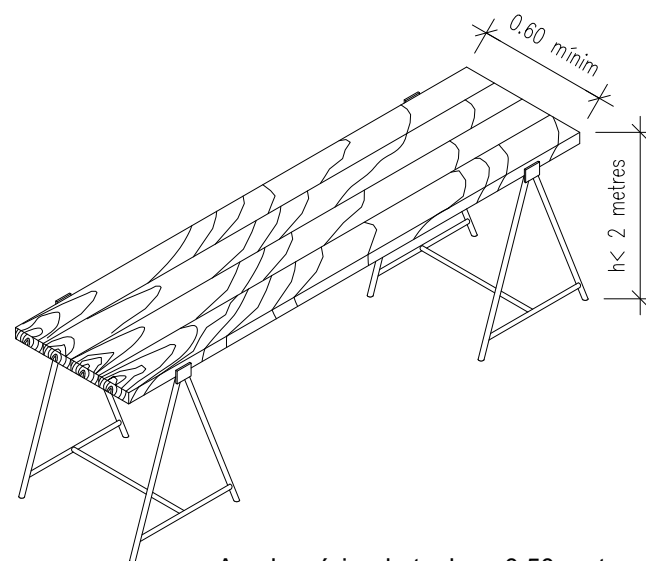
PEUS



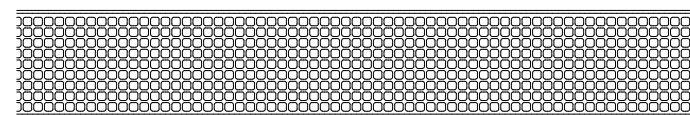
RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



AMDAMI DE BORRIQUETA
Altura de treball inferior a 2 metres



XARXA TARONJA P.V.C

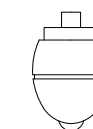


Ample mínim de taulons 0.50 metres

DETALLS LLUMINOSOS

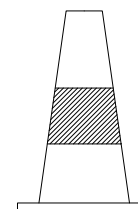


PLANTA

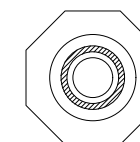


ALÇAT

BALISES CÒNIQUES



ALÇAT



PLANTA

PROMOTOR:



AJUNTAMENT DE
SANT MATEU DE BAGES

EMPRESA CONSULTORA:



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

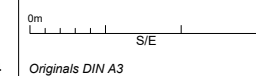
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE
PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

DATA:

DESEMBRE 2024

ESCALA:



TÍTOL DEL PLÀNOL:

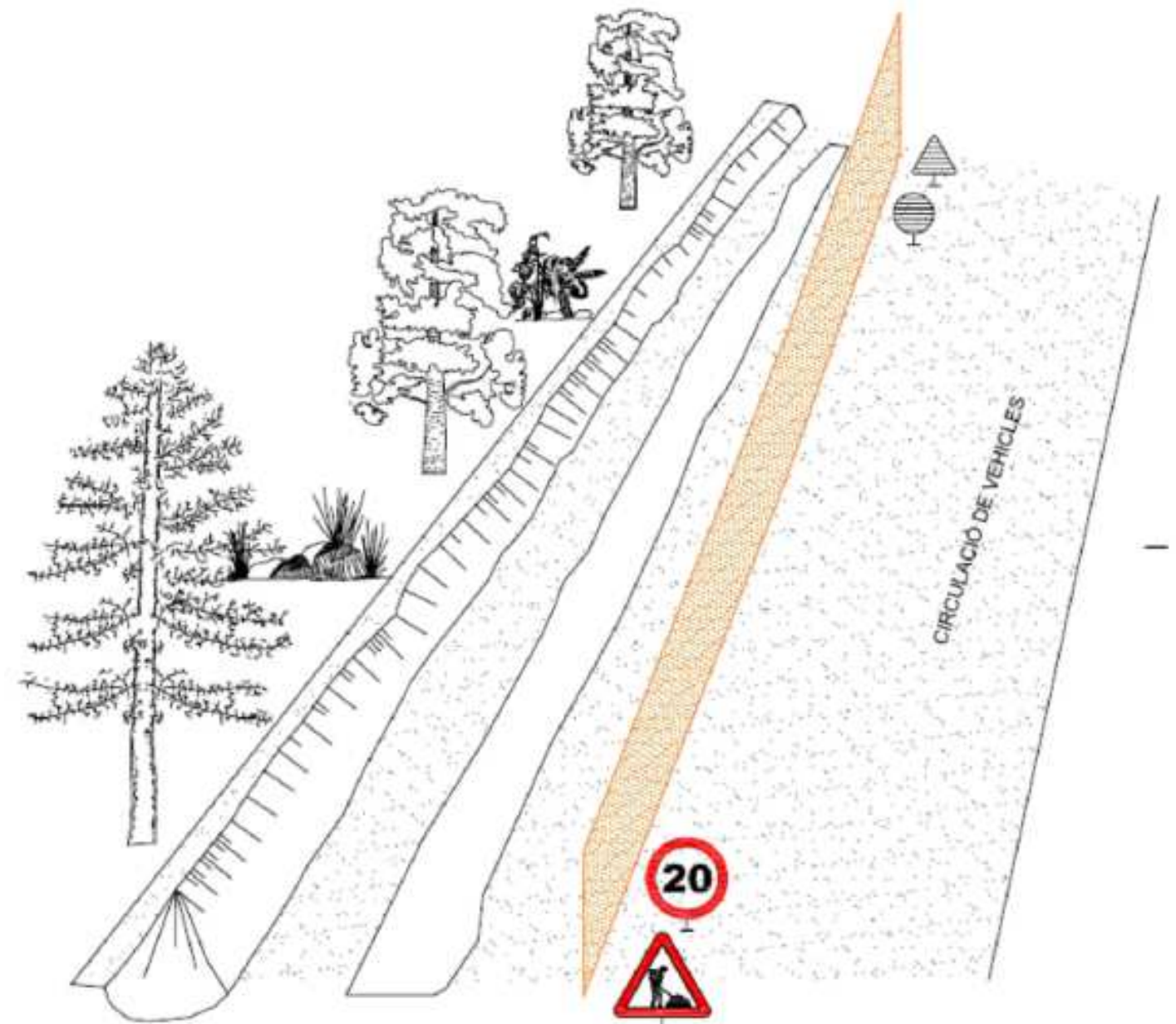
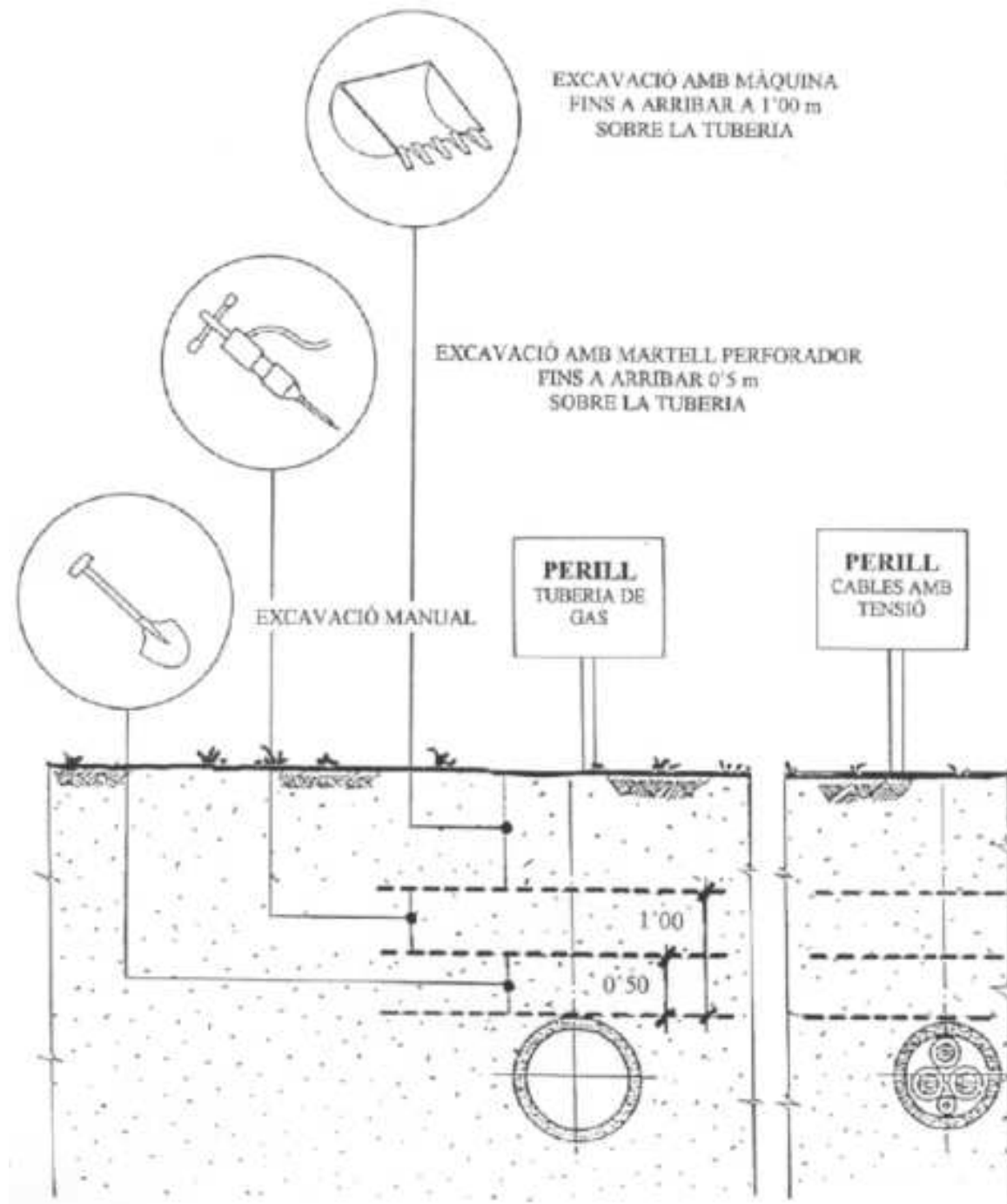
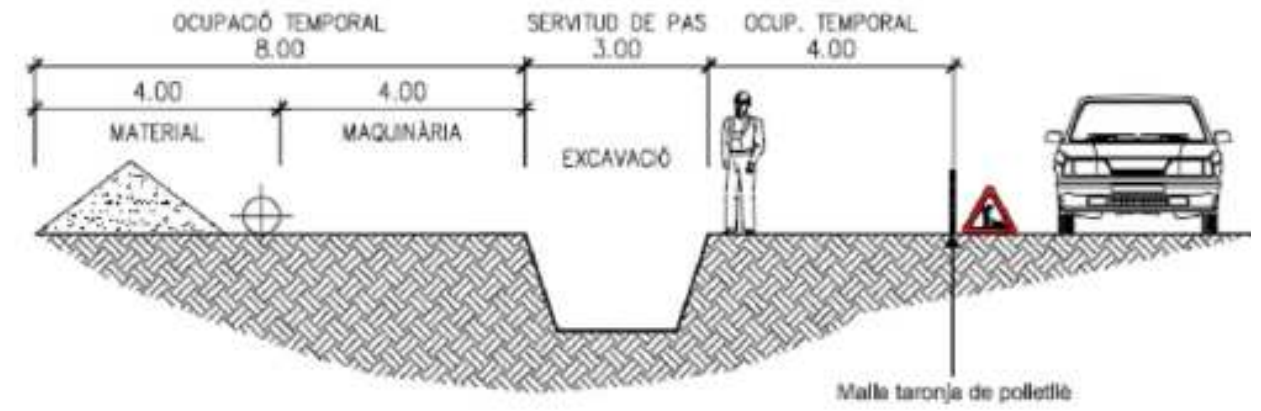
SENYALITZACIÓ VERTICAL

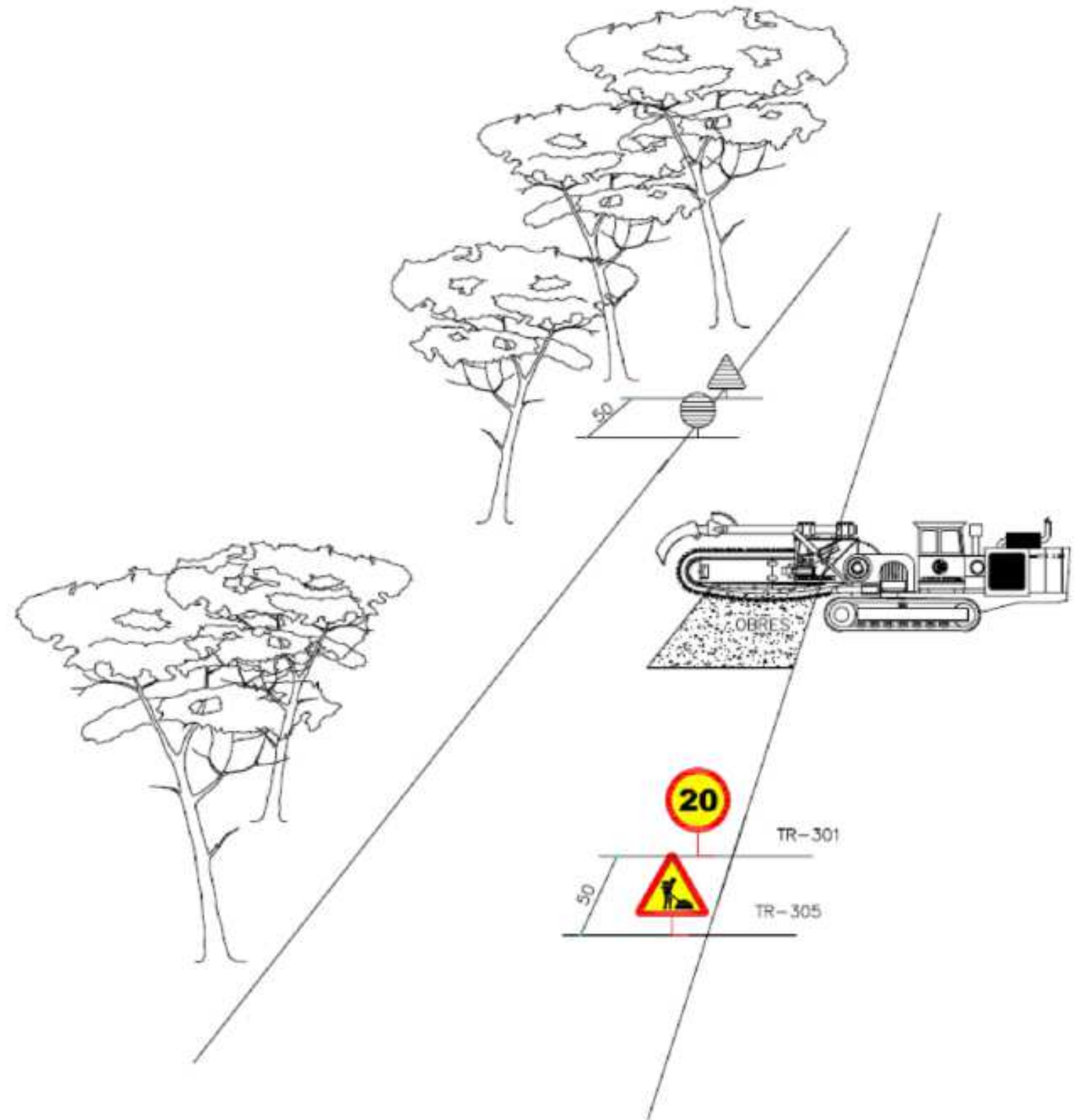
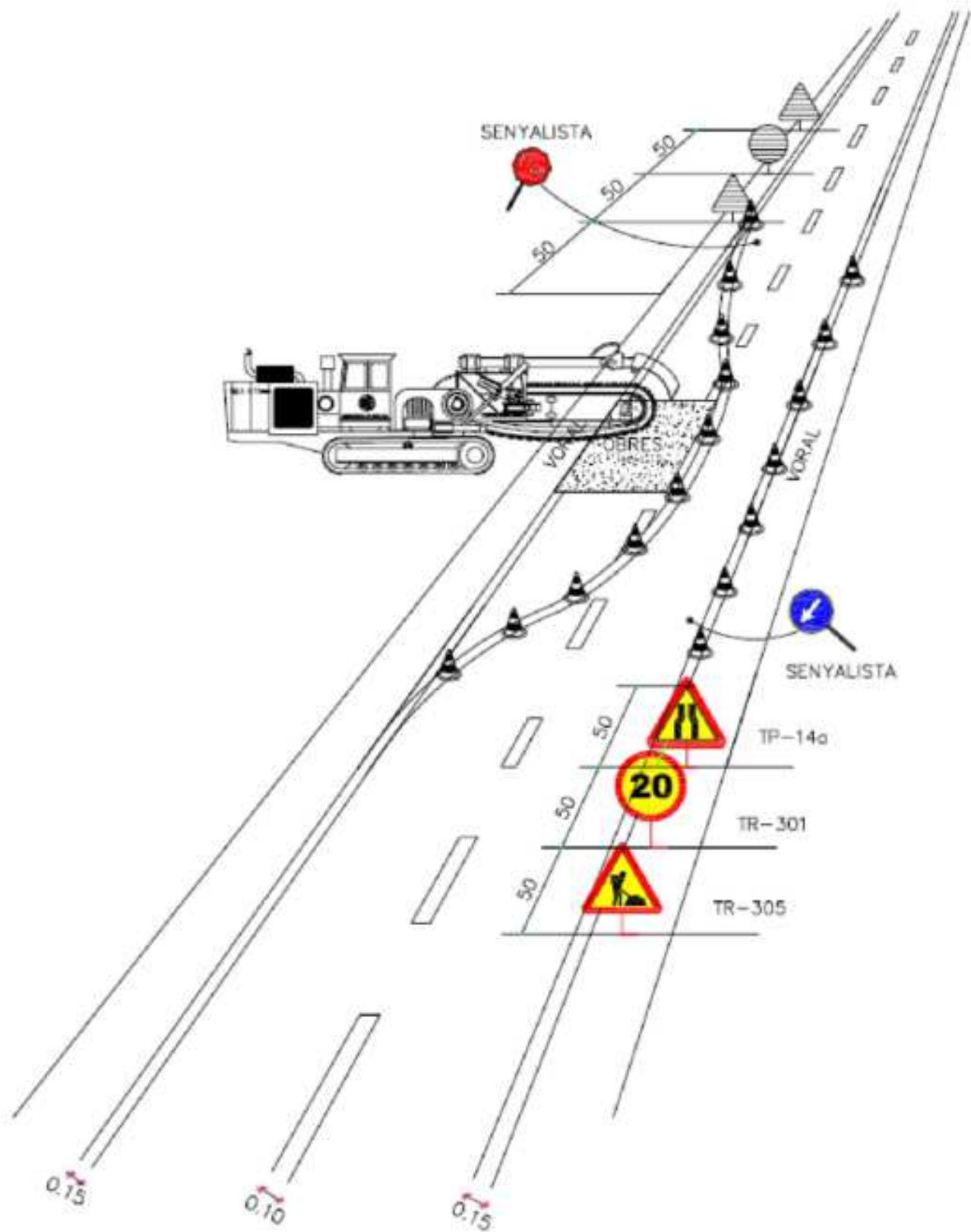
NÚM. PLÀNOL: EBSS-8

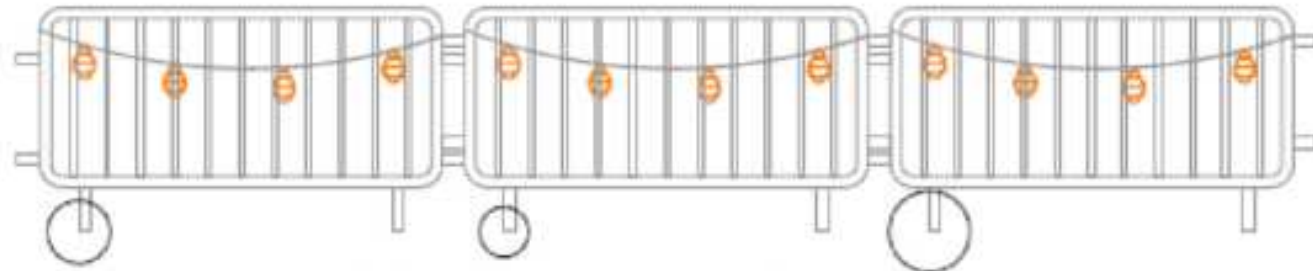
FULL: 1 de 1

REVISIÓ:

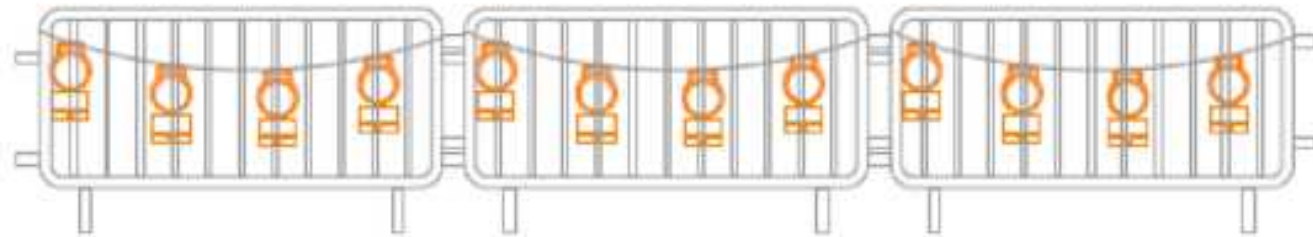
SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL







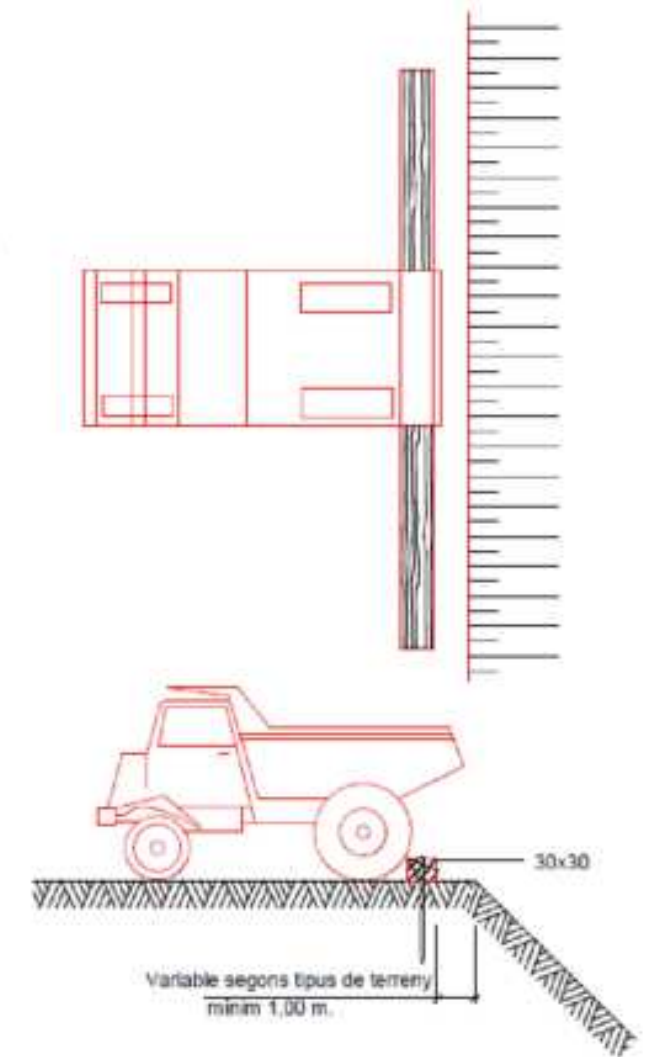
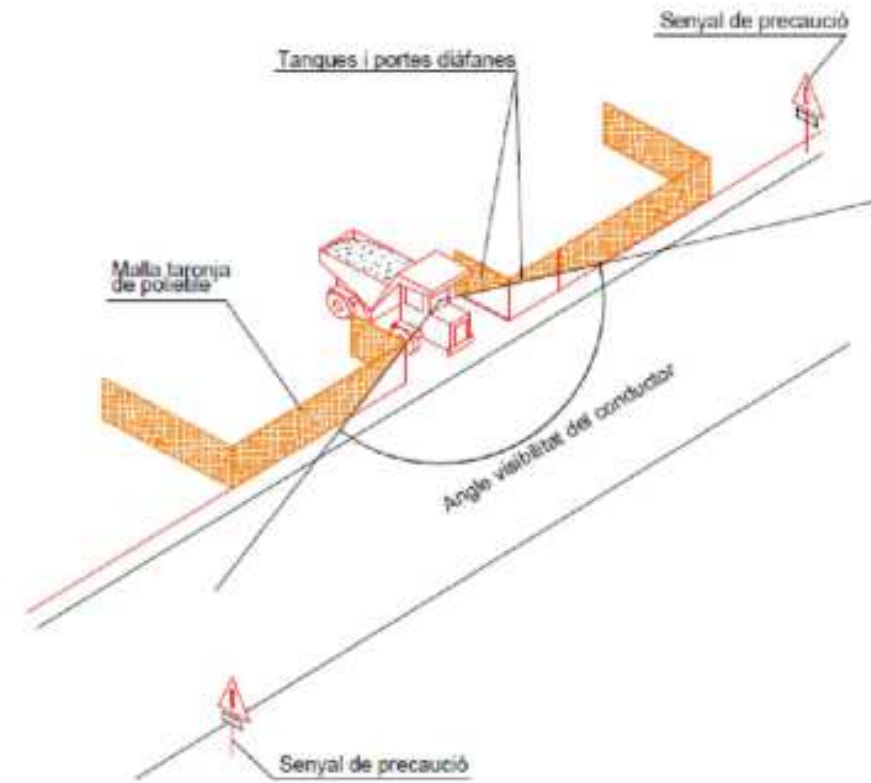
TANCA D'OBRA AMB BALISER PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS



TANCA D'OBRA AMB BALISER PENJADES AMB CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES



MALLA TÀRONGIA DE POLIETILÈ AMB BALISER PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

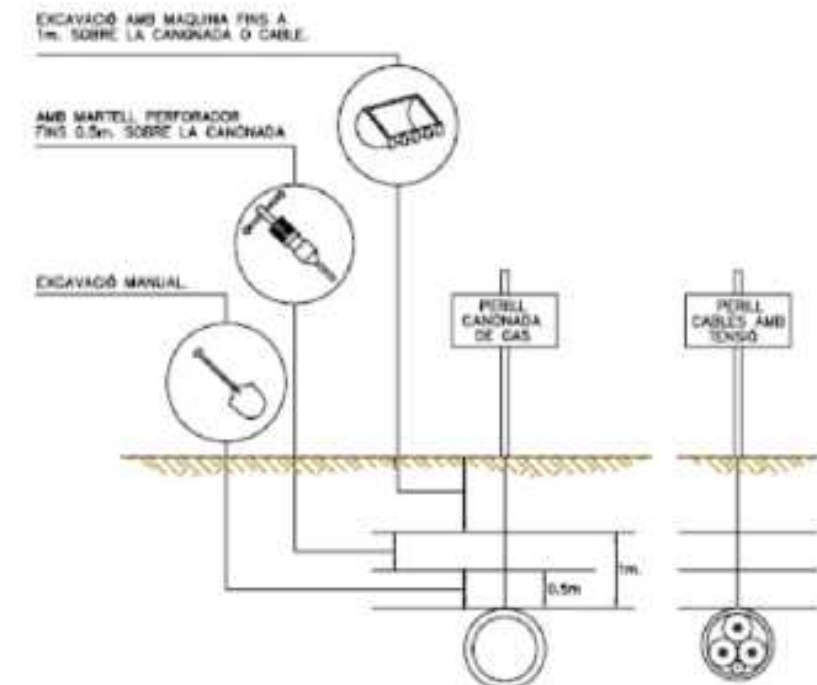




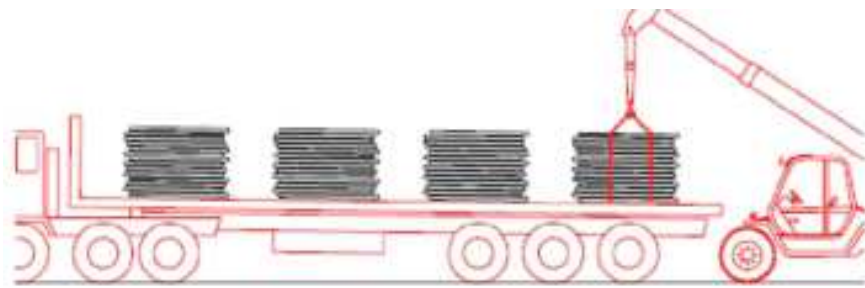
1. Realització de cotes amb mitjans mecànics.
 Seren per trobar serveis afectats. No hauran d'executar-se amb màquines.
 Es requerirà la protecció del recurs preventiu per fer el seguiment de les cotes i assegurar
 conforme el plànol de previsió de situació de serveis.



2. Realització de cotes amb mitjans manuals.
 Seren per trobar serveis afectats. Abans d'entrar als serveis afectats s'haurà d'evitar
 minime els serveis.

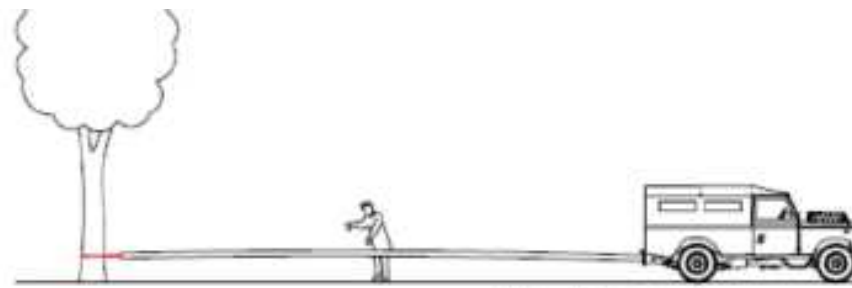


3. Distàncies màximes de seguretat recomanades als treballs d'excavació sobre conduccions de serveis afectats (gas i elèctricitat)



1. Descàrrega de les bobines de canonada

Ø40 }
Ø50 } Descàrrega manual
Ø63 }
...
Ø75 }
Ø90 } Descàrrega amb màquina
Ø110 }



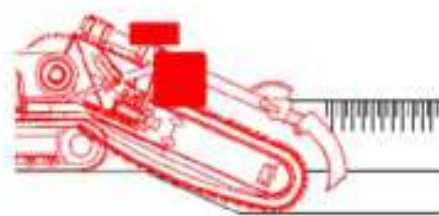
2. Estirat de les bobines de canonada

Ø40 Estirat manual
...
Ø50 }
Ø63 } Estirat amb forgueta
Ø75 }
...
Ø90 }
Ø110 } Estirat amb tot terreny o retro-excavadora

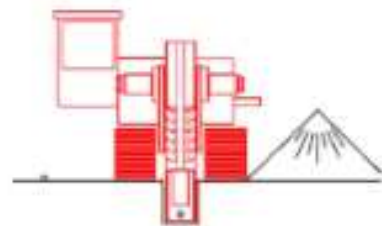


3. Unió de les canonades

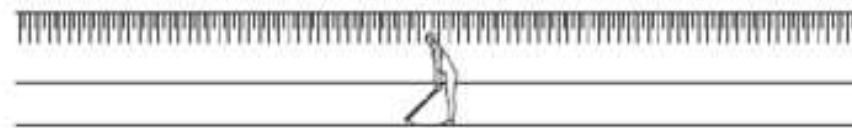
...



4. Excavacions de rases amb rasadora

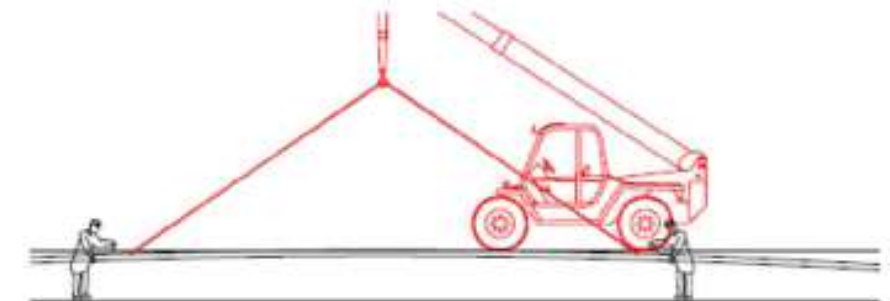


...



5. Neteja manual del fons de la rasa

...



6. Col·locació de la canonada a l'interior de la rasa

Ø40 }
Ø50 } Col·locació manual
Ø63 }
Ø75 }
...
Ø90 }
Ø110 } Col·locació amb màquina

...



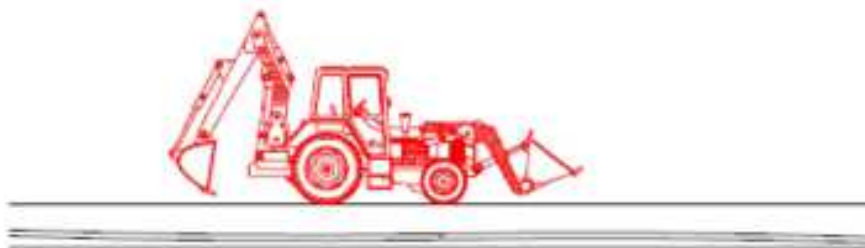
7. Selecció manual de terres pel reblert de la rasa



8. Reblert amb retro-excavadora de la rasa en tongades



9. Compactat de terres



10. Restitució del camí o tros

PROMOTOR:



AJUNTAMENT DE
SANT MATEU DE BAGES

EMPRESA CONSULTORA:

engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial
Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE
PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

DATA:

DESEMBRE 2024

ESCALA:

0m
S/E
Originals DIN A3

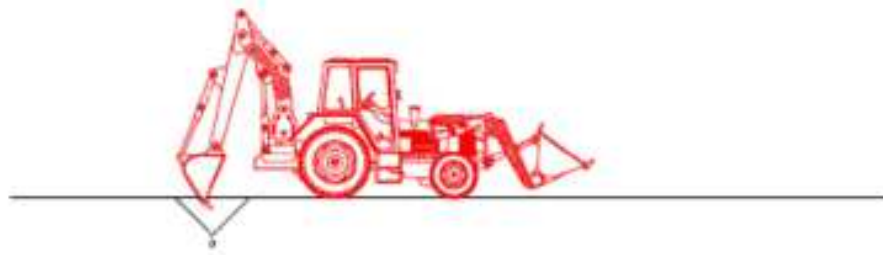
TÍTOL DEL PLÀNOL:

EXECUCIÓ DE RASES AMB RASADORA I INSTAL·LACIÓ DE
CANONADA DE POLIETILÈ

NUM. PLÀNOL: EBSS-13

FULL: 1 de 1

REVISIÓ:



1. Buidat de terres amb retro-excavadora

...



2. Descobert manual del tub

...



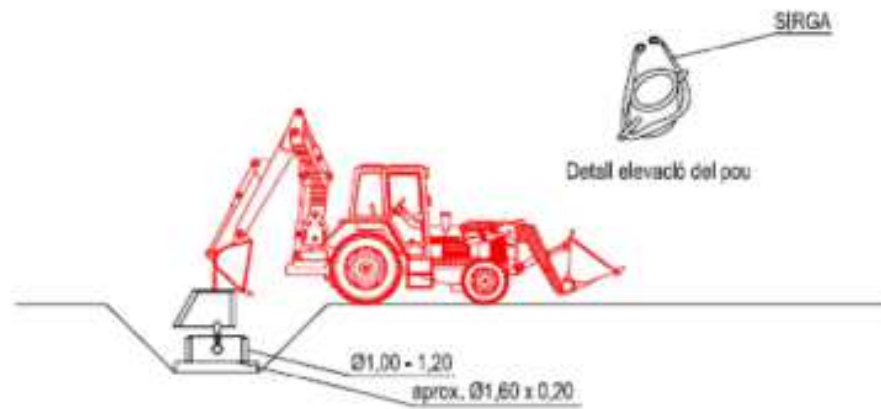
3. Col·locació de la base del pou

...



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



8. Restitució del camí o tros

PROMOTOR:



AJUNTAMENT DE
SANT MATEU DE BAGES

EMPRESA CONSULTORA:

engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Ferrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE
PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

DATA:

DESEMBRE 2024

ESCALA:

0m 2m
S/E
Originals DIN A3

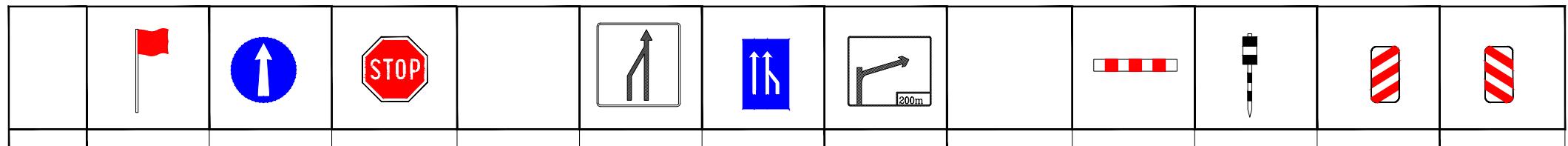
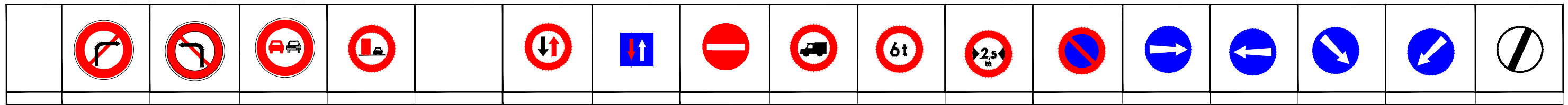
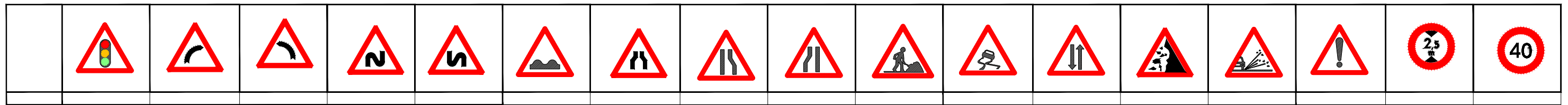
TÍTOL DEL PLÀNOL:

INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS A INTERSECCIÓ
DE CANONADA DE POLIETILÈ

NÚM. PLÀNOL: EBSS-14

FULL: 1 de 1

REVISIÓ:



ANNEX N°7: EXPROPIACIONS I OCUPACIONS



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	TIPUS DE TERRENYS AFECTATS	3
3	DEFINICIÓ DE LA NATURALESA DE LES OCUPACIONS	3
3.1	Tipus d'afeccions administratives	3
3.2	Expropiació definitiva	3
3.3	Servitud de pas	3
3.4	Ocupació temporal	3
4	VALORACIÓ ECONÒMICA	3
	APÈNDIX 1. FITXES CATASTRAL	4



1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és determinar la Relació de Bens i Drets Afectats per l'execució de les actuacions contemplades al PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES).

L'actuació té com a objectiu la renovació d'un tram de la xarxa de distribució d'aigua potable en Baixa a la zona de Putxot.

Els treballs s'executaran damunt de l'actual servitud de pas, per la qual cosa hi haurà una ocupació temporal durant l'obra.

A continuació es detallaran les parcel·les afectades:

Taula 1. Parcel·les afectades

Finca nº	Referència cadastral	Nucli	Classe	Ús principal	Titularitat
1	08229A001001820000MS	Sant Mateu de Bages	Rústic	Agrari	Privada
2	08229A001000390000MO	Sant Mateu de Bages	Rústic	Agrari	Privada
3	08229A001090270000ML	Sant Mateu de Bages	Rústic	Agrari	Pública
4	08229A001000400000MF	Sant Mateu de Bages	Rústic	Agrari	Privada
5	08229A001000510000MJ	Sant Mateu de Bages	Rústic	Agrari	Privada
6	8229A001000520000ME	Sant Mateu de Bages	Rústic	Agrari	Privada
7	08229A001000530000MS	Sant Mateu de Bages	Rústic	Agrari	Privada
8	08229A001000540000MZ	Sant Mateu de Bages	Rústic	Agrari	Pública

2 TIPUS DE TERRENYS AFECTATS

Els terrenys afectats pel projecte són de classe rústic. L'ús principal i l'aprofitament dels terrenys es descriu a les referències cadastrals de les corresponents finques.

3 DEFINICIÓ DE LA NATURALES A DE LES OCUPACIONS

El següent apartat té per objecte definir els criteris i adjuntar els resultats de les expropiacions definitives, servituds de pas i ocupacions temporals necessàries per a la execució de les obres.

3.1 Tipus d'afeccions administratives

En relació als terrenys afectats necessaris per a l'execució de les obres, per accedir a aquestes i per a permetre la futura inspecció i manteniment de la canalització, es pot distingir tres tipus d'afectació del sòl:

- Expropiació definitiva (EXP)
- Servitud de pas (SP)
- Ocupació temporal (OT)

3.2 Expropiació definitiva

Consisteix en l'adquisició del ple domini de la superfície, dret o interès necessari per a l'execució del projecte.

En el present projecte, no hi ha cap expropiació prevista.

3.3 Servitud de pas

Les finques que requereixen la servitud de pas són els terrenys necessaris pel traçat de la canonada i per garantir les actuacions de manteniment i inspecció. Aquesta servitud es fixa per una amplada de 2 metres al llarg del traçat de la canalització, 1 metre a cada costat de la canonada.

En el present projecte, no hi ha cap servitud de pas prevista.

3.4 Ocupació temporal

Les finques que requereixen l'ocupació temporal són els terrenys necessaris per l'execució de les obres. La seva amplada haurà de permetre l'excavació de la rasa, la circulació de la maquinària i per l'acopi provisional de terres i materials. L'ocupació temporal és de 4 metres d'amplada, al costat que més s'escaigui, pel desenvolupament de l'obra.

En el present projecte, hi ha previst 2.360 m² d'ocupació temporal.

4 VALORACIÓ ECONÒMICA

Degut a la naturalesa de les actuacions la valoració de l'ocupació temporal de l'obra de millora i renovació de la xarxa d'aigua potable en baixa a la zona del Puxot es 0,00 €.



APÈNDIX 1. FITXES CATASTRAL

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08229A001000540000MZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 54
SANT MATEU. SANT MATEU DE BAGES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

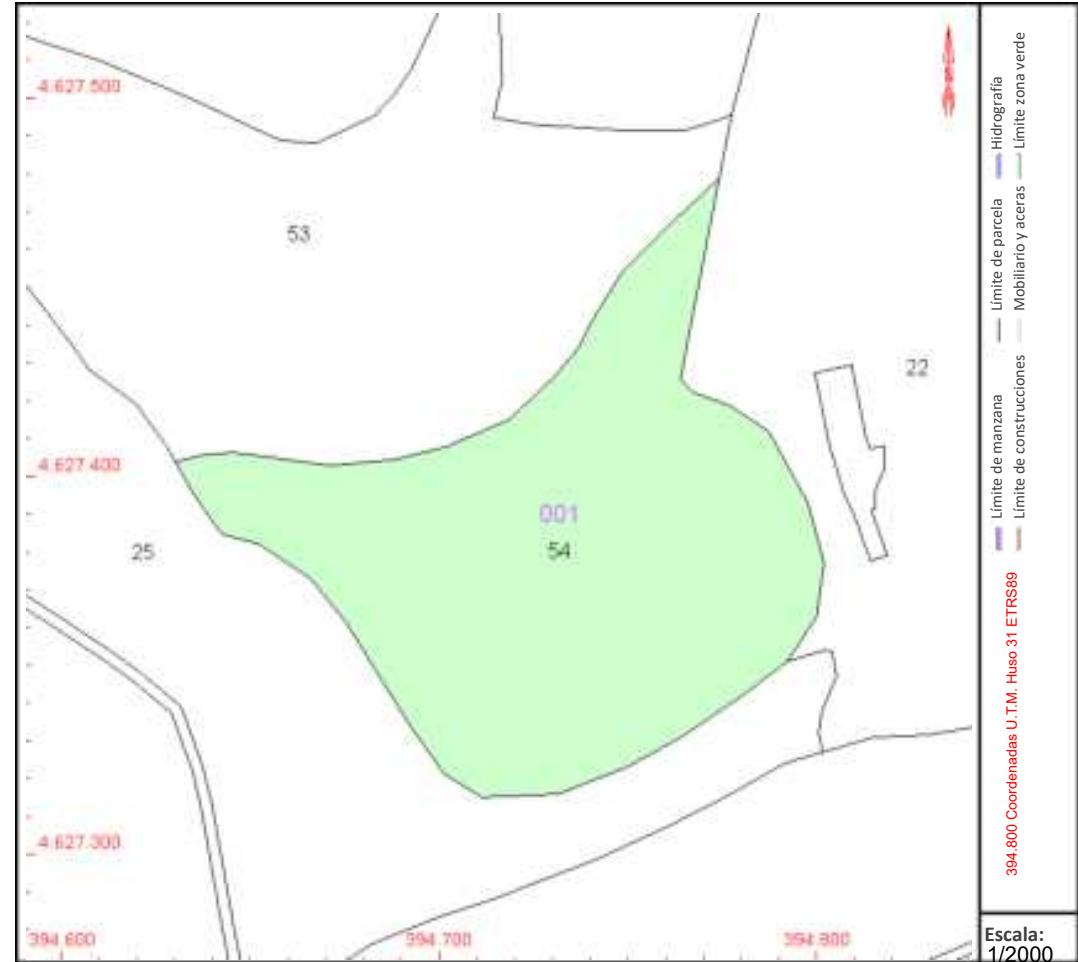
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	C- Labor o Labradío secoano	02	12.508

PARCELA

Superficie gráfica: 12.508 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08229A001001820000MS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 182
SANT MATEU. SANT MATEU DE BAGES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

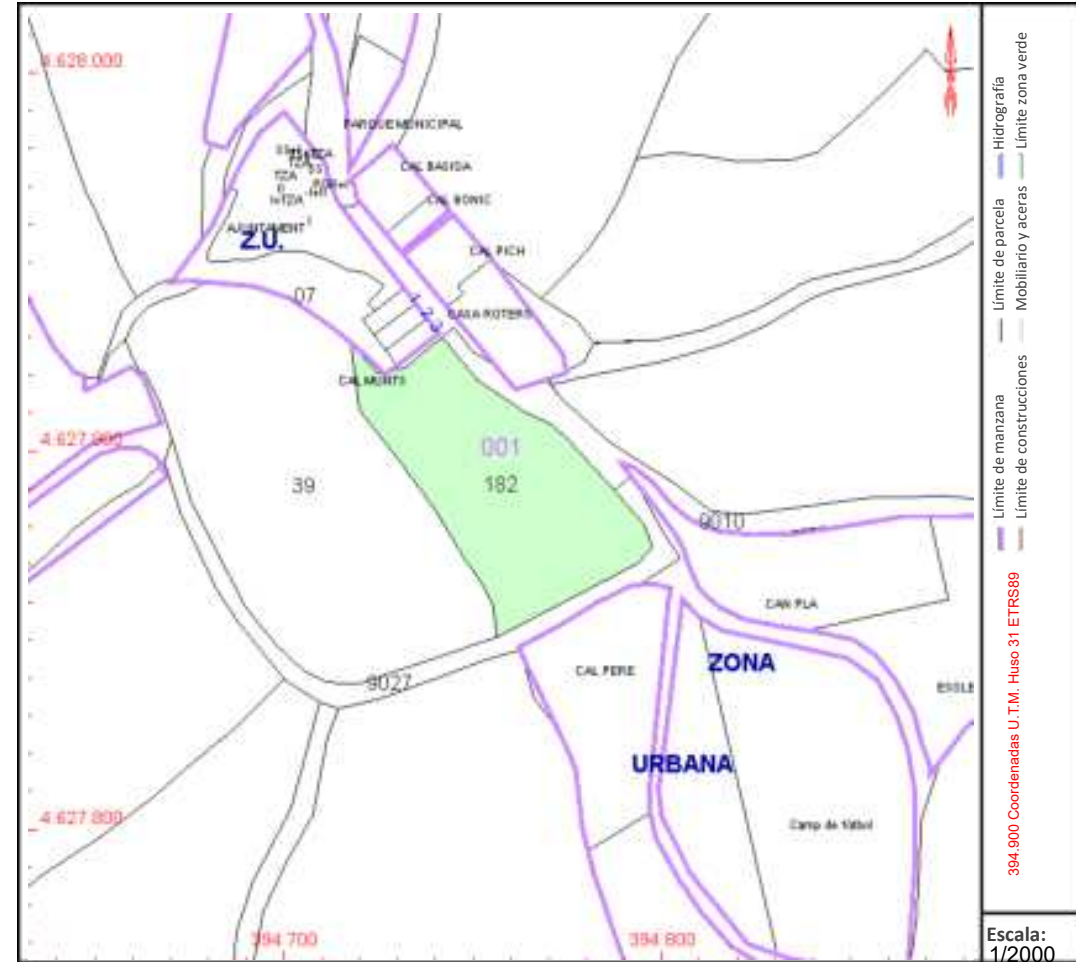
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	C- Labor o Labradío seco	01	2.908

PARCELA

Superficie gráfica: 2.908 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08229A001000390000MO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 39
SANT MATEU. SANT MATEU DE BAGES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

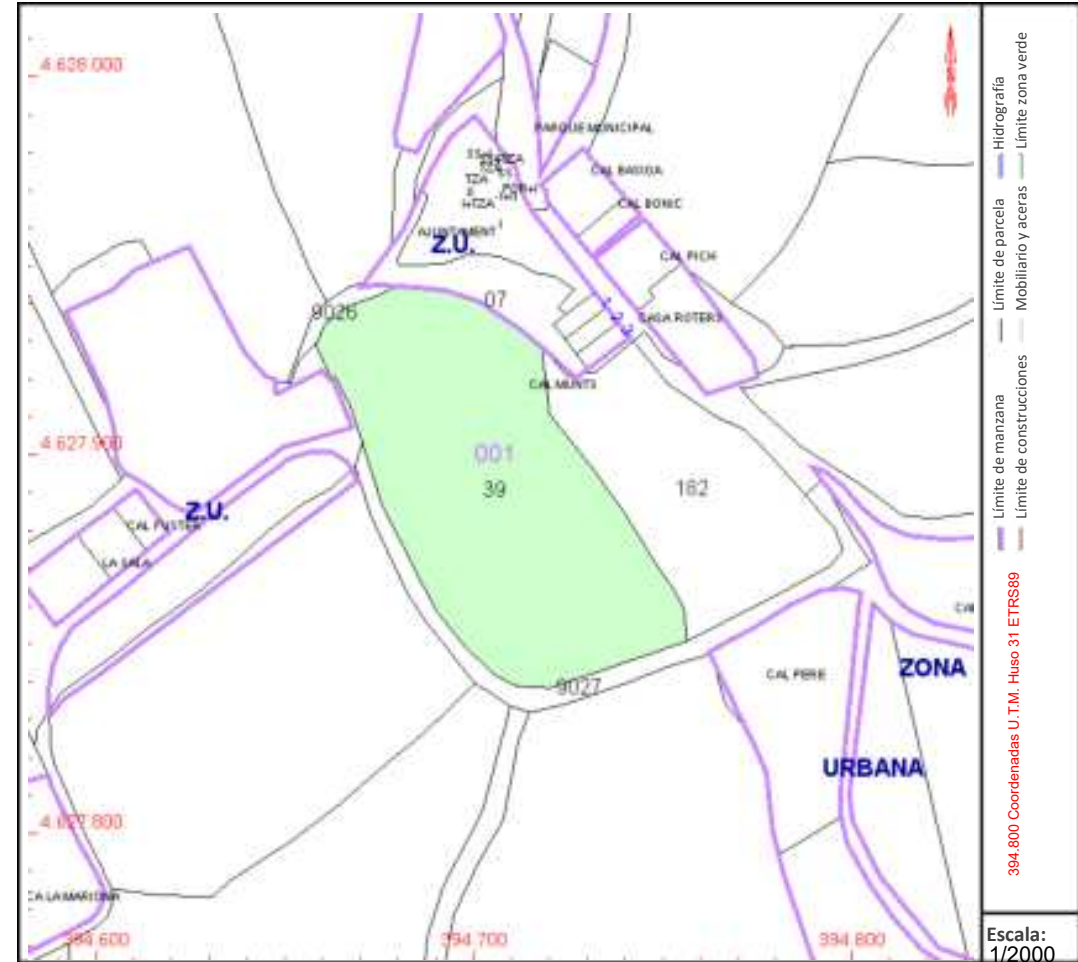
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	C- Labor o Labradío seco	01	5.756

PARCELA

Superficie gráfica: 5.756 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08229A001090270000ML

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 9027
SANT MATEU. SANT MATEU DE BAGES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

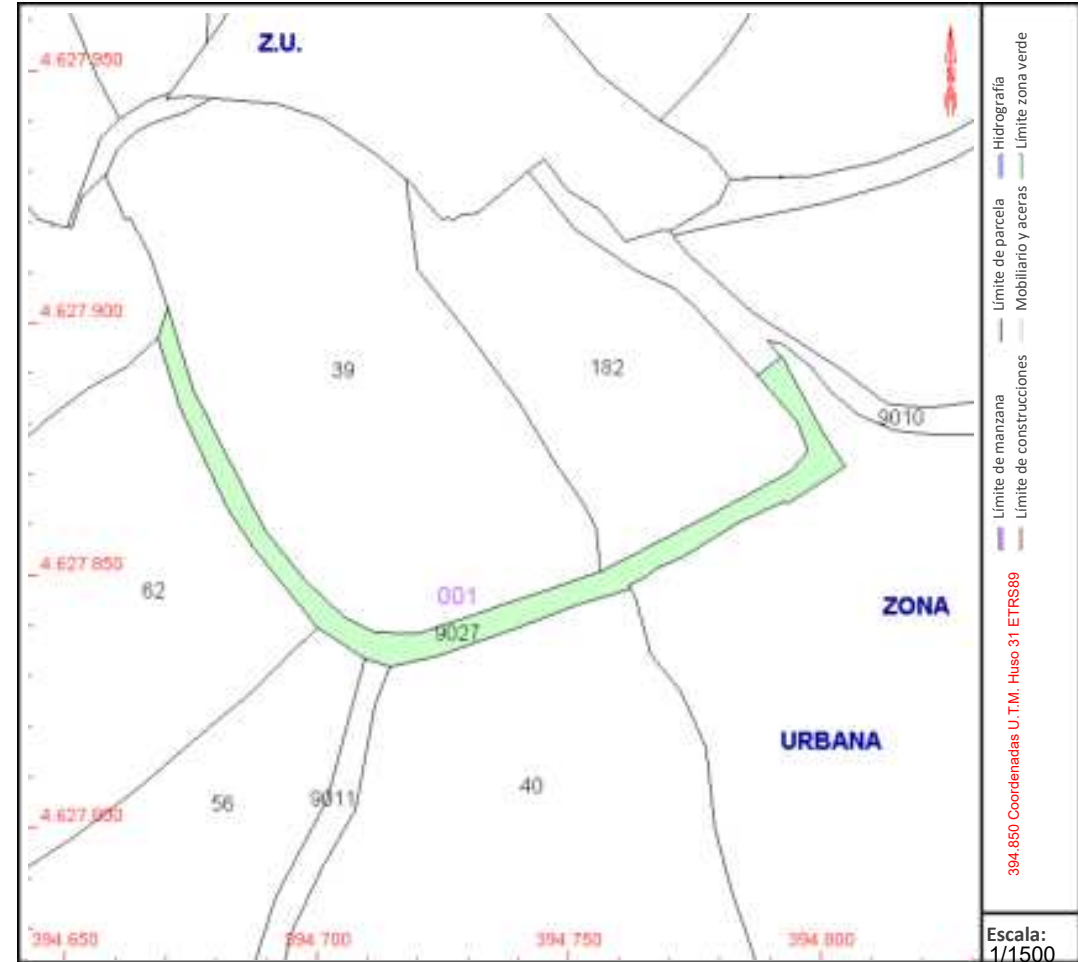
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	I- Improductivo	00	930

PARCELA

Superficie gráfica: 930 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08229A001000400000MF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 40
SANT MATEU. SANT MATEU DE BAGES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

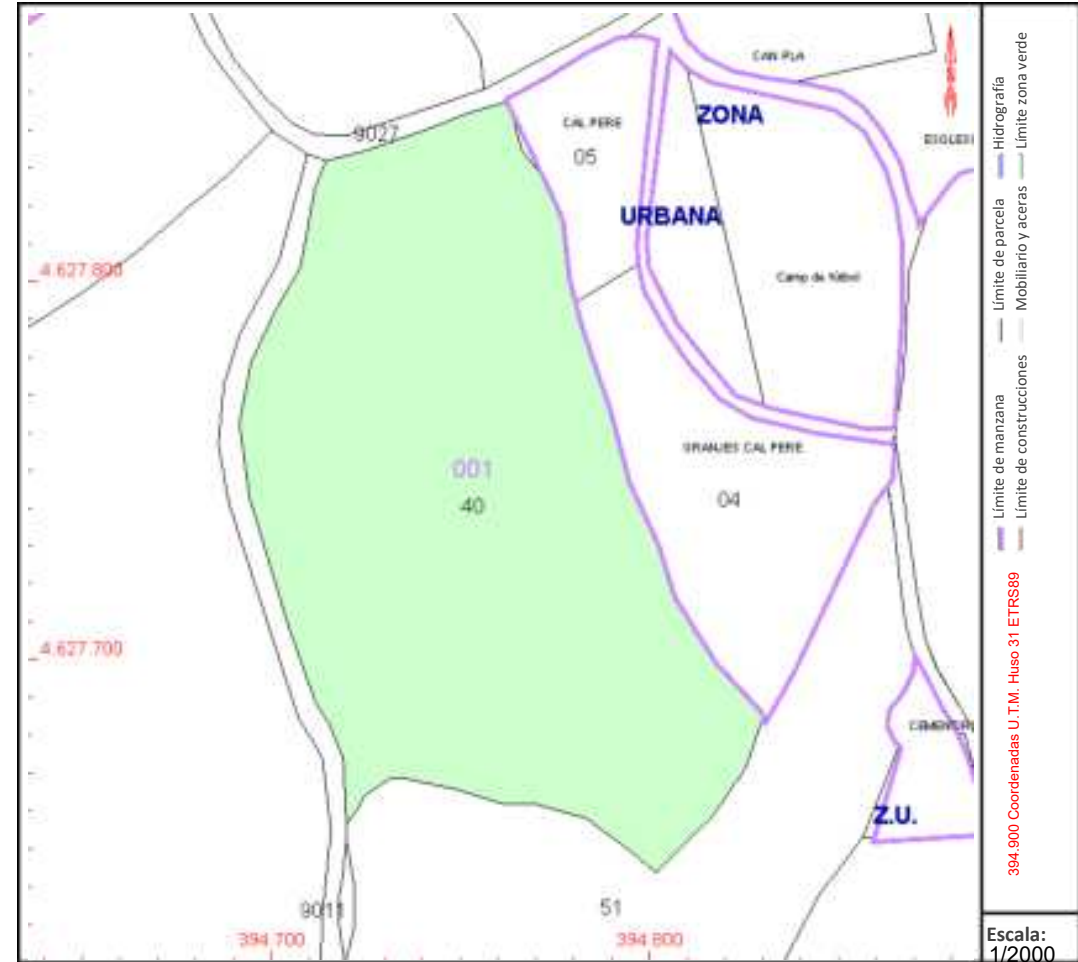
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	C- Labor o Labradío seco	01	17.510

PARCELA

Superficie gráfica: 16.654 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08229A001000510000MJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 51
SANT MATEU. SANT MATEU DE BAGES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

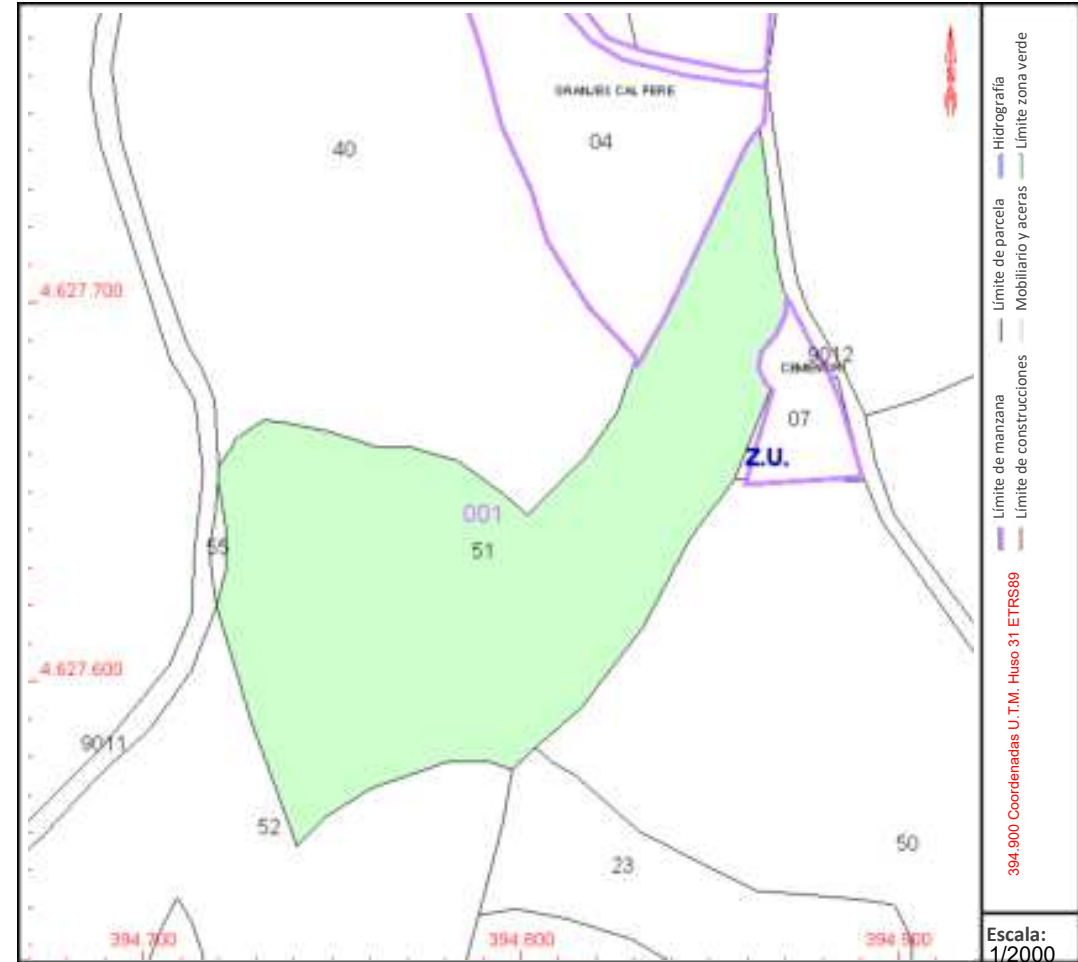
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	C- Labor o Labradío secoano	01	11.447

PARCELA

Superficie gráfica: 11.447 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08229A001000520000ME

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 52
SANT MATEU. SANT MATEU DE BAGES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

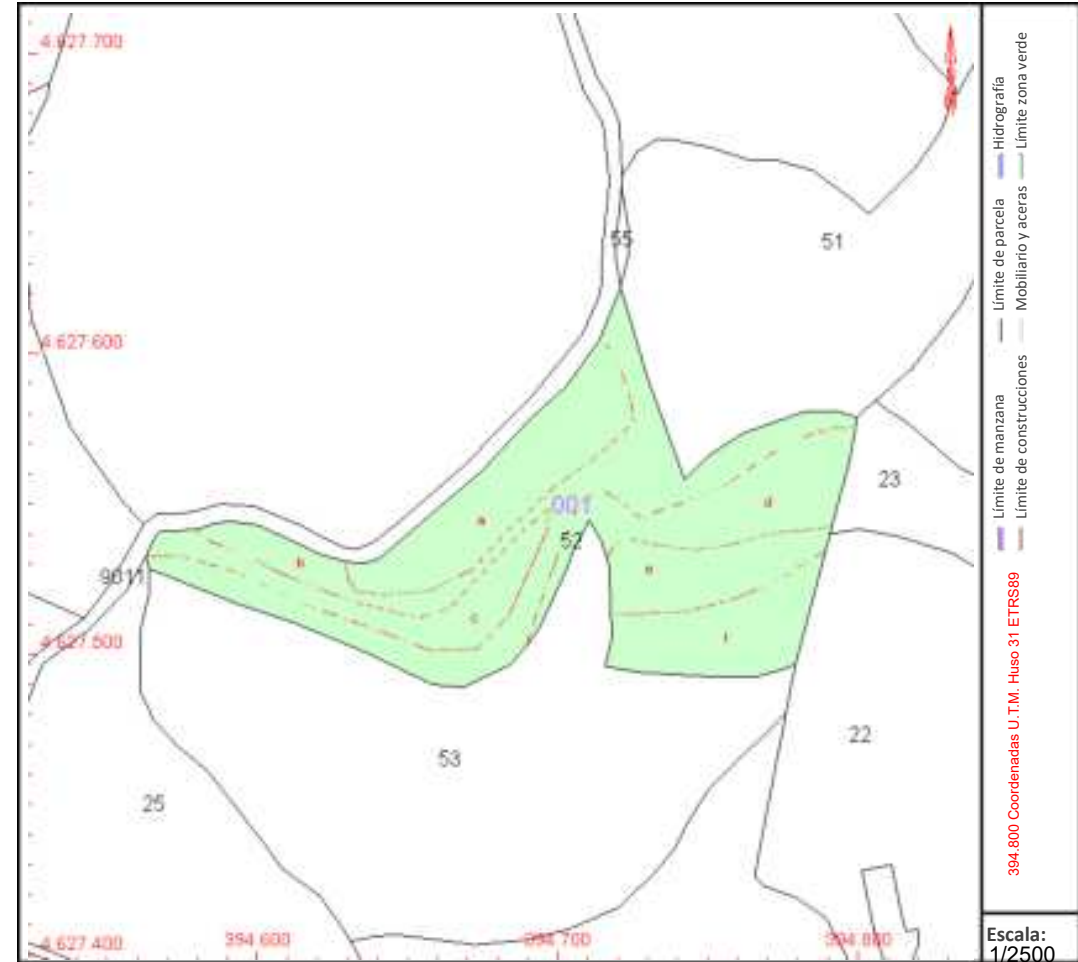
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	C- Labor o Labradío seco	02	2.357
b	MT Matorral	00	4.108
c	C- Labor o Labradío seco	02	1.387
d	C- Labor o Labradío seco	02	1.915
e	MT Matorral	00	1.320
f	C- Labor o Labradío seco	02	1.605

PARCELA

Superficie gráfica: 12.692 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08229A001000530000MS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 53
SANT MATEU. SANT MATEU DE BAGES [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

CULTIVO

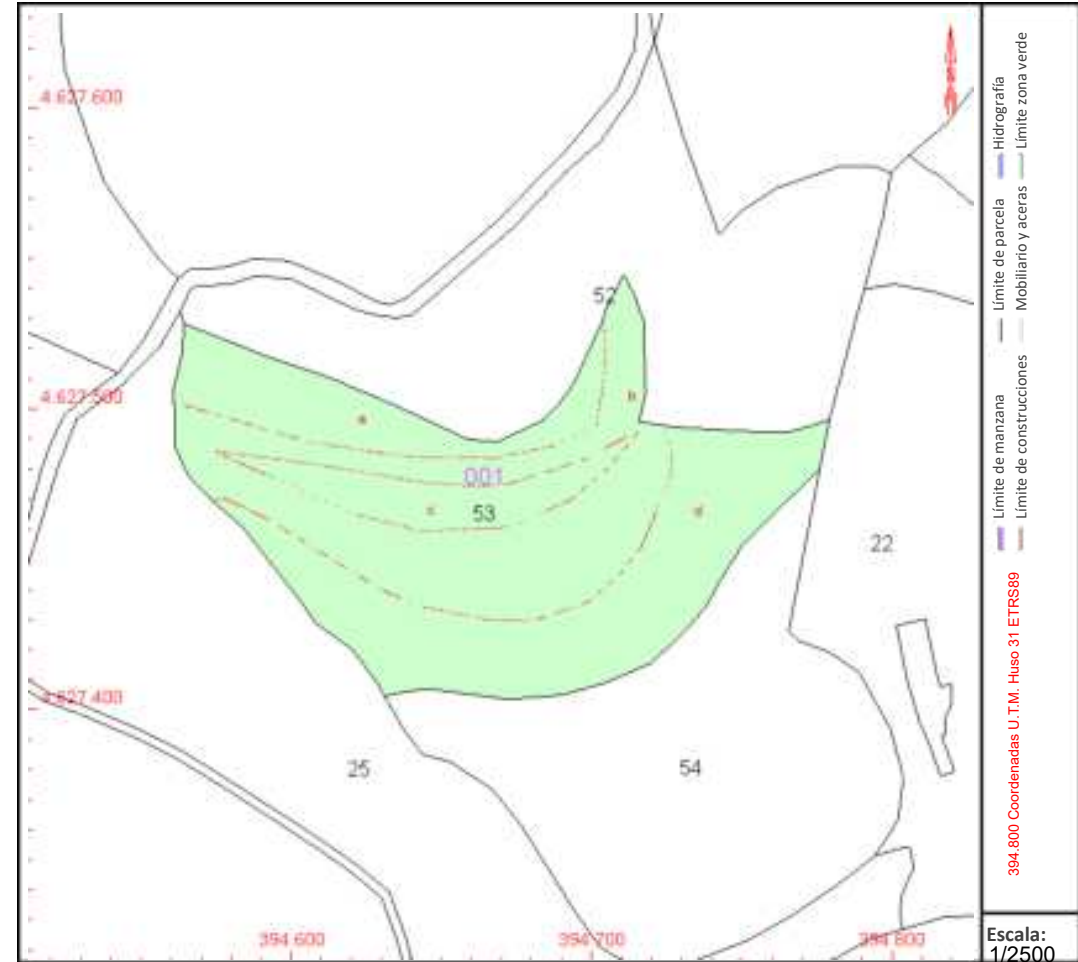
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	C- Labor o Labradío seco	02	2.466
b	MT Matorral	00	5.986
c	C- Labor o Labradío seco	02	1.521
d	C- Labor o Labradío seco	02	5.935

PARCELA

Superficie gráfica: 15.908 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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

ANNEX N°8: SERVEIS AFECTATS



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	SERVEIS AFECTATS	3



1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és valorar l'afectació de les actuacions de les obres sobre els serveis existents. En el moment de l'execució del projecte s'ha de realitzar la consulta dels serveis a les empreses corresponents mitjançant la plataforma de consulta eWise, o equivalent.

2 SERVEIS AFECTATS

Els terrenys afectats pel projecte són de classe rústic. L'ús principal i l'aprofitament dels terrenys es descriu a les referències cadastrals de les corresponents finques.

Els serveis que es poden veure afectats per les obres són::

- Abastament d'aigua:
 - Xarxa d'abastament d'aigua en Alta i en baixa gestionada per l'Ajuntament de Sant Mateu de Bages
 - Xarxa de clavegueram gestionada per l'Ajuntament de Sant Mateu de Bages
- Línies elèctriques
 - EDISTRIBUCION Redes Digitales S.L.U.
- Telefonía i xarxa de fibra òptica
 - Telefónica de España, SA

ANNEX N°9: PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS



Índex

1	OBJECTIU	3
1.1	Marc legal	3
1.2	Esquema del pla	3
2	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	3
3	ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ	4
3.1	Tipologia de residus	4
3.1.1	Residus principals	4
3.1.2	Altres residus	4
3.2	Estimació del volum generat	5
4	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	5
4.1	Seguiment.....	6
4.2	Procés de desconstrucció	6
4.3	Gestió dels residus tòxics i/o perillosos	6
4.4	Gestors de residus	7
5	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	9
6	PRESSUPOST	9



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 D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES). 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 re-sidus 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 enderroc 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.

- Llei 10/98, de 21 de abril, de residus (Modificada per la Llei 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 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ 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 Perillosos i dels residus Perillosos (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 pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb empreses valoritzadores



de residus (per exemple, si tenim a l'abast dels recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

A la següent fitxa s'identifiquen les mesures de minimització de residus que s'han considerat al projecte, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase d'obra i poder reduir-ne la seva producció.

Taula 1. Accions de minimització i prevenció de residus

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ 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 industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus
4	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.

3 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ

3.1 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.

3.1.1 Residus principals

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

- Formigó: Procedent de la demolició de construccions i de paviments. 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.
- Terres i roques: Procedents dels moviments de terra d'excavació de desmunts, rases i altres infraestructures. No tindran tractament de residu. El transport a abocador i el cànon d'abocament, en cas que sigui necessari, està inclòs en el pressupost de gestió de residus ad-juntat a aquest document.
- Mescla asfàltica: derivat de demolicions de paviment
- Restes vegetals: Procedents de l'esbrossada de terreny i tala d'arbres

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 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
- Residus de la construcció i demolició (17)
 - 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
 - 20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
 - 20 02 01 Residus biodegradables

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.

3.1.2 Altres residus

Els altres residus generats en menor quantitat durant l'execució del projecte són:

- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.



- Paper i cartró
- 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)

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

3.2 Estimació del volum generat

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més importants són:

Taula 2. Volums de residus generats en l'obra

CONCEPTE	VOLUM (m ³)
Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics	11,80
Terres i pedres que no contenen substàncies perilloses	106,20

CONCEPTE	VOLUM (m ³)
Envasos i restes vegetals	1,00
Total residus inerts i no especials	119,00

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.

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus són els següents:

- Incidir en el 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
 - 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 0305 - Us de residus de paper en l'obtenció de pasta per a la fabricació de paper



- Paper i cartó
- R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes
 - 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 0505 – Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres
 - Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503
- R 0507 - Valorització de materials naturals excavats
 - Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

4.1 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 en-tre 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.

4.2 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 el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, en cas d'haver-hi, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especial, no especial i inerts. Les accions que es duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
 - Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics
 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses
 - Mescles asfàltiques
 - 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 riscos

4.3 Gestió dels residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per part d'un gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinària, així com els envasos que els contenen



- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractament mèdics a la zona d'obres
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.
- Residus de materials de la construcció que contenen amiant.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària l'empresa CATOR S.A., que és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Es farà especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos, que han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció a evitar qualsevol abocament en transvasaments de recipients
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.
- Donada l'existència de tasques de retirada de Fibrociment amb fibres d'amiant, la retirada de la canonada existent s'haurà d'executar amb mitjans especialitzats per tractar-se de materials friables amb alt risc per a la salut. L'empresa encarregada de la retirada d'aquest material per obligació ha d'estar inscrita en el RERA i haurà d'acomplir els requisits i protocols establerts per la normativa vigent. Les tasques considerades al projecte són:
 - Desmuntatge i retirada de la canonada i elements de fixació.
 - Extracció, plastificat, etiquetatge i paletització manual dels residus.
 - Càrrega de residus en camió per a transport emprant mitjans mecànics.

- Transport de residus de fibrociment a instal·lació de gestió autoritzada.
- Cànon per a l'abocament dels residus de fibrociment.
- Equipament i mesures de seguretat i salut adequades per a la gestió del fibrociment en obra.
- Pla específic de gestió del fibrociment.
- Presa de 1 mostra mediambiental i 1 mostra del personal

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació de residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, hi ha una prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

4.4 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.



CONSORCI DEL BAGES PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

Codi gestor E-1388.13	Codi NIMA 0800576735
Adreça física CTRA. PONT DE VILOMARA, KM 2.6 08243 MANRESA	Adreça de correspondència CTRA. PONT DE VILOMARA, KM 2.6 08243 MANRESA
Telèfon 937433407	E-mail xavier.bosch@consorcidelbages.cat
Web www.consorcidelbages.cat	

LOCALITZACIÓ

Veure localització  **Coordenades UTM ETRS89**
X: 404560 // Y: 4617444

DADES DE L'ACTIVTAT

Activitat

DIPÒSIT DE RESIDUS NO ESPECIALS (CLASSE II), COMPOSTATGE DE FRACCIÓ ORGÀNICA RECOLLIDA SELECTIVAMENT I TRANSFERÈNCIA D'ENVASOS DE LA RECOLLIDA SELECTIVA

Operacions autoritzades

- T12 Deposició de residus no especials
- T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
- V83 Compostatge

Figura 2. Gestor de residus

GESTORA DE RUNES DEL BAGES, SL

Codi gestor E-621.99	Codi NIMA 0800327869
Adreça física PEDRERA BUSQUETS 08650 SALLENT	Adreça de correspondència C/ CARDONA, 62-64 1R 2A 08240 MANRESA
Telèfon 938753036	E-mail emgrup@emgrup.com
Fax 938725776	

LOCALITZACIÓ

Veure localització  **Coordenades UTM ETRS89**
X: 407320 // Y: 4630041

DADES DE L'ACTIVTAT

Activitat

MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

Operacions autoritzades

- T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

Figura 3. Gestor de residus



5 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.

6 PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions per la gestió de residus ha estat incorporat al pressupost del projecte.

ANNEX N°10: DEFINICIÓ DE MATERIALS I EQUIPS



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	EQUIPS I MATERIALS	3
3	DADES TÈCNIQUES TUB PE D'ALTA DENSITAT.....	3
4	DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE.....	4
5	DADES TÈCNIQUES UNIONS MULTIDIÀMETRE	4
6	DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA.....	5



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.

2 EQUIPS I MATERIALS

TUB DE POLITILÈ D'ALTA DENSITAT





BRIDA MULTIDIÀMETRE

UNIO MULTIDIÀMETRE

VÀLVULA DE COMPORTA

3 DADES TÈCNIQUES TUB PE D'ALTA DENSITAT

FITXA: TUBERÍA	
DATOS GENERALES	
Tubos de Polietileno PE100 para conducción de agua y saneamiento con presión	
ESPECIFICACIONES	
<i>Características Mecánicas</i>	
Resistencia hidrostática a 20°C, (σ = 12,0 MPa)	> 100 h.
Resistencia hidrostática a 80°C, (σ = 5,4 MPa)	> 165 h.
Alargamiento en la rotura	≥ 350 %
<i>Características Físicas</i>	
Índice de fluidez MFR (Pesa de 5 Kg)	Variación respecto MP utilizada: ≤ 20%
Tiempo de inducción a la oxidación (200°C)	≥ 20 min.

FITXA: TUBERÍA																																																													
IMAGEN I CARACTERÍSTICAS GEOMÈTRICAS																																																													
    <p>Declaración de cumplimiento Hessel con la PAS 1075 disponible.</p>	<p>Norma aplicable: UNE-EN 12201</p> <p>Certificación de Producto: AENOR</p> <p>Color:</p> <ul style="list-style-type: none"> Negro con bandas azules: Agua Potable Negro/Negro con bandas marrones: Agua No Potable Negro con bandas moradas: Agua Reciclada <p>Materia Prima utilizada: PE100 Negro con Certificado de Producto AENOR</p> <p>Gama de productos: Desde ϕ 20 hasta ϕ 1000 mm.</p> <p>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.</p> <p>Sistema de unión: Soldadura a tope, Electrofundición, Accesorios Mecánicos</p>																																																												
<p>FLEXIPOL TUBOS DE POLIETILENO PE100 PN16 / SDR 11 Barras</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ref.</th> <th>O Ext.</th> <th>Espesor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>060063016</td> <td>63</td> <td>5,8</td> </tr> <tr> <td>060075016</td> <td>75</td> <td>6,8</td> </tr> <tr> <td>060090016</td> <td>90</td> <td>8,2</td> </tr> <tr> <td>060110016</td> <td>110</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>060125016</td> <td>125</td> <td>11,4</td> </tr> <tr> <td>060140016</td> <td>140</td> <td>12,7</td> </tr> <tr> <td>060160016</td> <td>160</td> <td>14,6</td> </tr> <tr> <td>060180016</td> <td>180</td> <td>16,4</td> </tr> <tr> <td>060200016</td> <td>200</td> <td>18,2</td> </tr> <tr> <td>060225016</td> <td>225</td> <td>20,5</td> </tr> <tr> <td>060250016</td> <td>250</td> <td>22,7</td> </tr> <tr> <td>060280016</td> <td>280</td> <td>25,4</td> </tr> <tr> <td>060315016</td> <td>315</td> <td>28,6</td> </tr> <tr> <td>060355016</td> <td>355</td> <td>32,2</td> </tr> <tr> <td>060400016</td> <td>400</td> <td>36,3</td> </tr> <tr> <td>060450016</td> <td>450</td> <td>40,9</td> </tr> <tr> <td>060500016</td> <td>500</td> <td>45,4</td> </tr> <tr> <td>060560016</td> <td>560</td> <td>50,8</td> </tr> <tr> <td>060630016</td> <td>630</td> <td>57,2</td> </tr> </tbody> </table>		Ref.	O 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
Ref.	O Ext.	Espesor																																																											
060063016	63	5,8																																																											
060075016	75	6,8																																																											
060090016	90	8,2																																																											
060110016	110	10,0																																																											
060125016	125	11,4																																																											
060140016	140	12,7																																																											
060160016	160	14,6																																																											
060180016	180	16,4																																																											
060200016	200	18,2																																																											
060225016	225	20,5																																																											
060250016	250	22,7																																																											
060280016	280	25,4																																																											
060315016	315	28,6																																																											
060355016	355	32,2																																																											
060400016	400	36,3																																																											
060450016	450	40,9																																																											
060500016	500	45,4																																																											
060560016	560	50,8																																																											
060630016	630	57,2																																																											



4 DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE

FITXA: BRIDA MULTIDIÀMETRO SUPA MAXI™ AVK, PN16

DATOS GENERALES
Descripción del producto: Brida multidímetro Supa Maxi™ - universal y anti-tracción- tornillos / tuercas A4 para agua potable y líquidos neutros desde -20°C a +70°C
Normas: · Diseñado según EN 14525
Ensayos/certificados: · Diseñado según EN 14525 · Certificada según KIWA. Certificado K 66561
Características: · Sistema de sellado patentado SupaGrip™ con soporte flexible que garantiza un agarre completo de la junta incluso en la tubería de menor tamaño · La anti-tracción completa en todas las tuberías está garantizada por dos segmentos metálicos de agarre diferentes - de bronce para tubos de PE/PVC y de acero inoxidable templado para tubos de fundición gris/fundición dúctil/acero/acero inoxidable/GRP(PRFV) y fibrocemento. Para tubos de PE debe utilizarse el casquillo metálico de refuerzo interior. Los segmentos metálicos están montados con pasadores para máxima durabilidad · Desviación angular $\pm 4^\circ$ a máx. 1.5 x PN 16 · Amplios rangos de tolerancia · Todos los DN's son para PN 16 (acero inoxidable, fibrocemento, PVC-O y GRP(PRFV) máx. PN 10) · Cuerpo de fundición dúctil y soporte de acero fundido, con revestimiento de epoxi según EN14901 e DIN3476-1, certificado GSK · Junta de caucho EPDM certificado para agua potable · Tornillos y tuercas en A4 con revestimiento anti-fricción para evitar el gripaje · Tapas permanentes de protección protegen el accesorio durante la manipulación y la instalación · La tubería no se desplazará hacia dentro al apretar · Los tornillos se aprietan desde el lado del cuerpo, permitiendo su acceso completo cuando el espacio es limitado · No es necesario el reapriete de los tornillos · Orejeta de sujeción en el cuerpo en DN 100-600 · Diseñadas a una presión de PN16 (1.5 x 16= 24 bar). Ensayadas y aprobadas PN16 por KIWA según la norma EN14525 (29 bar).

IMAGEN



5 DADES TÈCNIQUES UNIONS MULTIDIÀMETRE

FITXA: UNIÓN MULTIDIAMETRO

DATOS GENERALES
Descripción del producto: Unión multidímetro Supa Maxi™ - universal y anti-tracción - tornillos A2 / tuercas A4 para agua potable y líquidos neutros desde -20°C a +70°C
Normas: · Diseñado según EN 14525
Ensayos/certificados: · Certificado según ACS-Francia · Certificada según KIWA. Certificado K 66561
Características: · Sistema de sellado patentado SupaGrip™ con soporte flexible que garantiza un agarre completo de la junta incluso en la tubería de menor tamaño · La anti-tracción completa en todas las tuberías está garantizada por dos segmentos metálicos de agarre diferentes - de bronce para tubos de PE/PVC y de acero inoxidable templado para tubos de fundición gris/fundición dúctil/acero/acero inoxidable/GRP(PRFV) y fibrocemento. Para tubos de PE debe utilizarse el casquillo metálico de refuerzo interior · Los segmentos metálicos están montados con pasadores para máxima durabilidad · Desviación angular $\pm 4^\circ$ en cada lado a máx. 1.5 x PN16 · Amplios rangos de tolerancia · Todos los DN's son para PN 16 (acero inoxidable, fibrocemento, PVC-O y GRP(PRFV) máx. PN 10) · Cuerpo de fundición dúctil y soporte de acero fundido, con revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN3476-1, certificado GSK · Junta de caucho EPDM certificado para agua potable · Tornillos en A2 y tuercas en A4 con revestimiento anti-fricción para evitar el gripaje · Tapas permanentes de protección protegen el accesorio durante la manipulación y la instalación · La tubería no se desplazará hacia dentro al apretar · Los tornillos se aprietan desde el lado del cuerpo, permitiendo su acceso completo cuando el espacio es limitado · No es necesario el reapriete de los tornillos · Orejeta de sujeción en el cuerpo en DN 100-600 · DN50-600 se diseñan a una presión de PN16 (1.5 x 16= 24 bar). DN50-300 son ensayadas y aprobadas PN16 por KIWA según la norma EN14525 (29 bar). DN350-600 certificado KIWA pendiente.

IMAGEN





6 DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA

FITXA: VÀLVULA DE COMPUERTA

DATOS GENERALES

Descripción del producto:

Válvula de compuerta embreadada EN 558 S.15 (F5) con juntas tóricas sustituibles, CTO. Para agua potable y líquidos neutros a un máximo de 70° 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



ANNEX N°11: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Justificació d'elements

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,45000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,75000 €
A0D-0007	h	Manobre	25,14000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,84000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,50000 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,54000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,13000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,61000 €
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	19,56000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,66000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,76000 €
C133-00EQ	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	54,74000 €
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	50,83000 €
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,25000 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,16000 €
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,71000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000 €
C152-003B	h	Camió grua	51,31000 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	44,25000 €
C15E-0062	h	Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,70000 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,00000 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,51000 €
C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,75000 €
CF10-00FE	m	Equipo de personal y maquinaria para hincado horizontal de tubo de 200 mm de diámetro nominal, con martillo neumático percutor, en terreno compacto	258,42000 €
CF11-00GA	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor	8.024,00000 €
CF20-X001	m	Geolocalització de serveis soterrats amb georadar	1,30000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,73000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	18,27000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,14000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,25000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	181,35000	€
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	116,95000	€
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catònica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,28000	€
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	€
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	36,10000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,63000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,36000	€
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,99000	€
B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	8,47000	€
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	61,16000	€
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	€
BDD1-1KIB	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	225,29000	€
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,12000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	48,78000	€
BDK2-X001	u	Arqueta prefabricada sortida pou 2000x1000x1200 amb tapa galvanitzada	1.716,00000	€
BF35-0011	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 69-91mm	159,00000	€
BF35-0013	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 104-133mm	211,00000	€
BFA7-08RU	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	5,58000	€
BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,66000	€
BFB3-096L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	8,20000	€
BFB3-099C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	2,60000	€
BFB3-099E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	2,60000	€
BFB3-099K	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	3,63000	€
BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	0,15000	€
BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,84000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWF-1001	u	Collari per tub 50-200mm sortida 1''	99,00000	€
BFYH-0A01	u	Trampilló tipo PURDIE AVK	32,00000	€
BFYH-0A20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BJM1-H697	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació de comptador d'aigua, de 800x600x300 mm, per a encastar	150,26000	€
BJM3-0025	u	Comptador JT300 raig múltiple DN25 - R>160	164,38000	€
BJM3-00E1	u	EMISOR INDUCTIVO Totalizador plano K=1 (Valor del pulso según calibre) Modelos compatibles: C300, JV400, JV600, JT200 y MST (Totalizador plano)	85,50000	€
BJM3-1065	u	Comptador WMAP EVO - WOLTMANN DN65 R>100	405,00000	€
BJM3-X001	u	Comptador telectura DN=13	107,90000	€
BJM9-F080	u	Ventosa trifuncional AVK Fundició dúctil DN80 PN16	779,00000	€
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	126,61000	€
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	68,36000	€
BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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	85,36000	€
BN70-0X01	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	4.414,26000	€
BN70-0X69	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	3.445,75000	€
BNE1-1N4T	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	82,94000	€
BNE1-1N4Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	159,92000	€
BNZ0-0TTH	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 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	125,56000	€
BNZ0-0TUJ	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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	108,83000	€
BNZ0-B002	u	BY PASS per arqueta de sectorització	140,48000	€
BNZ0-C001	u	Carret estabilitzador de flux compost per cos i brides en acer al carboni amb recobriments epoxy i el corrector interior en acer inoxidable 304, brides PN16	192,48000	€
BP86-S001	u	Instal·lació d'equip datalogger tipus SOFREL LS42 o equivalent amb 2 entrades analògiques i 4 entrades digitals, per a enviament i monitorització remota de les dades del comptador	1.650,00000	€
BP86-S002	u	Integració de les dades a sistema SCADA municipal, amb plataforma Web-LS de Sofrel	850,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU																																																																																
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000 145,43000 e																																																																																
<table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:100px"></td> <td style="text-align:right">Unitats</td> <td style="text-align:right">Preu</td> <td style="text-align:right">Parcial</td> <td style="text-align:right">Import</td> </tr> <tr> <td>Ma d'obra</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0E-000A</td> <td>h</td> <td>Manobre especialista</td> <td>1,050 /R x 23,84000 = 25,03200</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align:right">Subtotal:</td> <td style="text-align:right">25,03200</td> </tr> <tr> <td>Maquinària</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C176-00FX</td> <td>h</td> <td>Formigonera de 165 l</td> <td>0,725 /R x 2,00000 = 1,45000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align:right">Subtotal:</td> <td style="text-align:right">1,45000</td> </tr> <tr> <td>Materials</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B03L-05N7</td> <td>t</td> <td>Sorra de pedrera per a morters</td> <td>1,380 x 19,14000 = 26,41320</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B055-067M</td> <td>t</td> <td>Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs</td> <td>0,380 x 116,95000 = 44,44100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B011-05ME</td> <td>m3</td> <td>Aigua</td> <td>0,200 x 1,73000 = 0,34600</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B054-06DH</td> <td>kg</td> <td>Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs</td> <td>190,000 x 0,25000 = 47,50000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align:right">Subtotal:</td> <td style="text-align:right">118,70020</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>DESPESES AUXILIARS</td> <td>1,00 %</td> <td style="text-align:right">0,25032</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>COST DIRECTE</td> <td></td> <td style="text-align:right">145,43252</td> </tr> <tr> <td colspan="3">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td></td> <td style="text-align:right">145,43252</td> </tr> </table>					Unitats	Preu	Parcial	Import	Ma d'obra					A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x 23,84000 = 25,03200					Subtotal:	25,03200	Maquinària					C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 2,00000 = 1,45000					Subtotal:	1,45000	Materials					B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x 19,14000 = 26,41320		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 116,95000 = 44,44100		B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x 1,73000 = 0,34600		B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x 0,25000 = 47,50000					Subtotal:	118,70020			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,25032			COST DIRECTE		145,43252	COST EXECUCIÓ MATERIAL				145,43252
	Unitats	Preu	Parcial	Import																																																																															
Ma d'obra																																																																																			
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x 23,84000 = 25,03200																																																																																
			Subtotal:	25,03200																																																																															
Maquinària																																																																																			
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 2,00000 = 1,45000																																																																																
			Subtotal:	1,45000																																																																															
Materials																																																																																			
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x 19,14000 = 26,41320																																																																																
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 116,95000 = 44,44100																																																																																
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x 1,73000 = 0,34600																																																																																
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x 0,25000 = 47,50000																																																																																
			Subtotal:	118,70020																																																																															
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,25032																																																																															
		COST DIRECTE		145,43252																																																																															
COST EXECUCIÓ MATERIAL				145,43252																																																																															

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.	Rend.: 1,000 149,22 e
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	4,000 /R x 25,14000 = 100,56000
			Subtotal:	100,56000
Maquinària				
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500 /R x 17,66000 = 8,83000
			Subtotal:	8,83000
Materials				
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,250 x 76,51000 = 19,12750
			Subtotal:	19,12750
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	1,050 x 19,71977 = 20,70576
			Subtotal:	20,70576
		COST DIRECTE		149,22326
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				149,22326

P-2	P192-6172	u	Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes.	Rend.: 1,000 85,38 e
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	3,000 /R x 25,14000 = 75,42000
			Subtotal:	75,42000
Maquinària				
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500 /R x 17,66000 = 8,83000
			Subtotal:	8,83000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,13130
		COST DIRECTE		85,38130
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				85,38130

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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
	CF20-X001	m	Geolocalització de serveis soterrats amb georadar	1,000 /R x 1,30000 = 1,30000
			Subtotal:	1,30000
			COST DIRECTE	1,30000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,30000
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	P2146-DJ2Z	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000 9,03 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,031 /R x 56,69000 = 1,75739
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100 /R x 72,76000 = 7,27600
			Subtotal:	9,03339
			COST DIRECTE	9,03339
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,03339
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	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
	AOE-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x 23,84000 = 2,38400
			Subtotal:	2,38400
			COST DIRECTE	2,38400
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,38400
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100 /R x 9,51000 = 0,95100
			Subtotal:	0,95100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,03576
			COST DIRECTE	3,37076
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,37076

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	P2218-566E	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000 16,41 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x 25,14000 = 1,25700
			Subtotal:	1,25700
			1,25700	1,25700
	Maquinària			
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2669 /R x 56,69000 = 15,13056
			Subtotal:	15,13056
			15,13056	15,13056
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01886
			COST DIRECTE	16,40642
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,40642
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	P-4 P221E-AWDY	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000 16,29 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0D-0007	h	Manobre	0,203 /R x 25,14000 = 5,10342
			Subtotal:	5,10342
			5,10342	5,10342
	Maquinària			
	C133-00EQ	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,203 /R x 54,74000 = 11,11222
			Subtotal:	11,11222
			11,11222	11,11222
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,07655
			COST DIRECTE	16,29219
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,29219
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	P-5 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.: 1,000 21,88 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	AOE-000A	h	Manobre especialista	0,450 /R x 23,84000 = 10,72800
			Subtotal:	10,72800
			10,72800	10,72800
	Maquinària			
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145 /R x 56,69000 = 8,22005

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450 /R x 6,16000 = 2,77200
			Subtotal:	10,99205
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,16092
			COST DIRECTE	21,88097
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	21,88097

P-6	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.: 1,000	33,93	€
------------	-------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra

A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x 23,84000 = 4,76800
		Subtotal:	4,76800

Maquinària

C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208 /R x 56,69000 = 6,84815
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200 /R x 6,16000 = 1,23200
		Subtotal:	8,08015

Materials

B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150 x 18,27000 = 21,01050
		Subtotal:	21,01050

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07152
COST DIRECTE		33,93017
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,93017

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	19,72	€
-------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra

A0D-0007	h	Manobre	0,025 /R x 25,14000 = 0,62850
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,600 /R x 23,84000 = 14,30400
		Subtotal:	14,93250

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 6,25000 = 3,75000
		Subtotal:	4,56328

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,22399
			COST DIRECTE	19,71977
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,71977

P-7	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 27,70000 = 2,77000
		Subtotal:	4,68612

COST DIRECTE		4,68612
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,68612

P-8	P250-530J	m	Hincado horizontal de tubo de 200 mm de diàmetre nominal, con martillo neumático percutor, en terreno compacto	Rend.: 1,000	258,42	€
------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Maquinària

CF10-00FE	m	Equipo de personal y maquinaria para hincado horizontal de tubo de 200 mm de diámetro nominal, con martillo neumático percutor, en terreno compacto	1,000 /R x 258,42000 = 258,42000
		Subtotal:	258,42000

COST DIRECTE		258,42000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		258,42000

P-9	P251-530Y	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor	Rend.: 1,000	8.024,00	€
------------	------------------	---	--	---------------------	-----------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Maquinària

CF11-00GA	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor	1,000 /R x 8.024,00000 = 8.024,00000
		Subtotal:	8.024,00000

Subtotal:	8.024,00000	8.024,00000
-----------	-------------	-------------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			COST DIRECTE	8.024,00000		
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8.024,00000		
P-10	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 8,99 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x 8,99000 =	8,99000	
			Subtotal:		8,99000	8,99000
			COST DIRECTE		8,99000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,99000	
P-11	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 17,92 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x 12,36000 =	17,92200	
			Subtotal:		17,92200	17,92200
			COST DIRECTE		17,92200	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,92200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-12	P2R3-FIND	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000 4,87 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,110 /R x 44,25000 =	4,86750	
			Subtotal:		4,86750	4,86750
			COST DIRECTE		4,86750	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,86750	
P-13	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 17,75 €		
			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 17,75000 =	17,75000	
			Subtotal:		17,75000	17,75000
			COST DIRECTE		17,75000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,75000	
P9E1-DMYA	m2		Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	Rend.: 1,000 40,80 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,551 /R x 27,61000 =	15,21311	
	A0D-0007	h	Manobre	0,418 /R x 25,14000 =	10,50852	
			Subtotal:		25,72163	25,72163
Materials	B9E2-0H00	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,020 x 8,47000 =	8,63940	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,2489 x 3,63000 =	0,90351	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031 x 181,35000 =	0,56219	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001 x 1,73000 =	0,00173	
	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	0,0315 x 145,43252 =	4,58112	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				14,68795
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				40,79540
DESPESES INDIRECTES				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,79540

P-14	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	28,77	€
-------------	------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150 /R x 23,84000 =	3,57600
A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x 25,14000 =	7,54200
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150 /R x 28,50000 =	4,27500
Subtotal:				15,39300
Maquinària				
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,150 /R x 8,71000 =	1,30650
Subtotal:				1,30650
Materials				
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 61,16000 =	11,55924
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
Subtotal:				11,83924
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				28,76964
DESPESES INDIRECTES				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,76964

PD01-5CX2	u	Pou circular de diàmetre 100 cm, de 1,5 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	760,69	€
------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra				
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	3,000 x 20,56399 =	61,69197

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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	1,500 x 300,30938 =	450,46407
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 248,53068 =	248,53068
Subtotal:				760,68672
COST DIRECTE				760,68672
DESPESES INDIRECTES				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				760,68672

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	300,31	€
------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0D-0007	h	Manobre	4,647 /R x 25,14000 =	116,82558
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	4,647 /R x 27,61000 =	128,30367
Subtotal:				245,12925
Materials				
B011-05ME	m3	Aigua	0,006 x 1,73000 =	0,01038
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163 x 116,95000 =	1,90629
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,952 x 0,20000 =	23,99040
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment portland 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 145,43252 =	25,59612
Subtotal:				51,50319
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				300,30938
DESPESES INDIRECTES				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				300,30938

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	20,56	€
------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x 25,14000 =	7,54200
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x 27,61000 =	8,28300
Subtotal:				15,82500

Materials

Materials				
------------------	--	--	--	--

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDD4-OLVI	u		Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000 x 3,12000 = 3,12000
B07F-OLSZ	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 145,43252 = 1,38161
Subtotal:				4,50161
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,23738
COST DIRECTE				20,56399
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,56399

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	248,53	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra						
A0D-0007	h	Manobre	0,410 /R x 25,14000 =	10,30740		
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410 /R x 27,61000 =	11,32010		
Subtotal:				21,62750	21,62750	
Materials						
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 225,29000 =	225,29000		
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 36,10000 =	1,28877		
Subtotal:				226,57877	226,57877	
DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,32441	
COST DIRECTE					248,53068	
DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL					248,53068	

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	140,54	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra						
A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x 25,14000 =	11,31300		
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450 /R x 27,61000 =	12,42450		
Subtotal:				23,73750	23,73750	
Materials						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,35606
COST DIRECTE				140,54265
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				140,54265

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	116,22	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra						
A0D-0007	h	Manobre	1,100 /R x 25,14000 =	27,65400		
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drenos	0,173 /R x 19,56000 =	3,38388		
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550 /R x 27,61000 =	15,18550		
Subtotal:				46,22338	46,22338	
Maquinària						
C152-003B	h	Camió grua	0,400 /R x 51,31000 =	20,52400		
Subtotal:				20,52400	20,52400	
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	
DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,69335	
COST DIRECTE					116,22073	
DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL					116,22073	

PDK9-X001		u	Arqueta prefabricada de formigó de 2000x1000x1200mm a instal·lar a boca de pou. Inclou marc amb tapa de doble full d'acer galvanitzat, solera i transport.	Rend.: 1,000	1.783,44	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra						
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550 /R x 27,61000 =	15,18550		
A0D-0007	h	Manobre	1,100 /R x 25,14000 =	27,65400		
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drenos	0,173 /R x 19,56000 =	3,38388		
Subtotal:				46,22338	46,22338	
Maquinària						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU		
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	51,31000	=	20,52400			
								Subtotal:	20,52400		
									20,52400		
Materials											
	BDK2-X001	u	Arqueta prefabricada sortida pou 2000x1000x1200 amb tapa galvanitzada	1,000	x	1.716,00000	=	1.716,00000			
								Subtotal:	1.716,00000		
									1.716,00000		
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,69335		
			COST DIRECTE						1.783,44073		
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.783,44073		
	PF35-0011	u	Brida multidiametre fundició tipus AVK SUPA MAXI de DN50/60/65 diàmetre 69-91mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.			Rend.: 1,000			273,15 €		
Ma d'obra								Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	26,75000	=	51,97525			
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	31,13000	=	60,48559			
								Subtotal:		112,46084	112,46084
Materials											
	BF35-0011	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 69-91mm	1,000	x	159,00000	=	159,00000			
								Subtotal:		159,00000	159,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%			1,68691	
			COST DIRECTE							273,14775	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							273,14775	

	PF35-0013	u	Brida multidiametre fundició tipus AVK SUPA MAXI de DN100 diàmetre 104-133 mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.			Rend.: 1,000			325,15 €		
Ma d'obra								Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	26,75000	=	51,97525			
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	31,13000	=	60,48559			
								Subtotal:		112,46084	112,46084
Materials											
	BF35-0013	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 104-133mm	1,000	x	211,00000	=	211,00000			
								Subtotal:		211,00000	211,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU			
									DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,68691
									COST DIRECTE			325,14775
									DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
									COST EXECUCIÓ MATERIAL			325,14775
	PFB3-DVVF	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa			Rend.: 1,000						11,54 €
Ma d'obra								Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	31,13000	=	4,98080				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	26,75000	=	4,28000				
								Subtotal:		9,26080	9,26080	
Materials												
	BFWF-09U4	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	4,84000	=	1,45200				
	BFYH-0A20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000				
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,66000	=	0,67320				
								Subtotal:		2,14520	2,14520	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%			0,13891		
			COST DIRECTE							11,54491		
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%			0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							11,54491		

	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa			Rend.: 1,000						15,58 €
Ma d'obra								Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	31,13000	=	6,84860				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	26,75000	=	5,88500				
								Subtotal:		12,73360	12,73360	
Materials												
	BFB3-099C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	1,020	x	2,60000	=	2,65200				
								Subtotal:		2,65200	2,65200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,19100
			COST DIRECTE	15,57660
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	15,57660
P-15	PFB3-DVW3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000 27,16 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
			Import	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,320 /R x 26,75000 =	8,56000
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,320 /R x 31,13000 =	9,96160
		Subtotal:		18,52160 18,52160
Materials				
BFB3-096L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	1,020 x 8,20000 =	8,36400
		Subtotal:		8,36400 8,36400
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,27782
			COST DIRECTE	27,16342
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,16342
PFB3-DVX6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 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 18,98 €	
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
			Import	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,260 /R x 26,75000 =	6,95500
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,260 /R x 31,13000 =	8,09380
		Subtotal:		15,04880 15,04880
Materials				
BFB3-099K	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020 x 3,63000 =	3,70260
		Subtotal:		3,70260 3,70260
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,22573
			COST DIRECTE	18,97713
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,97713

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa	Rend.: 1,000 0,28 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	0,005 /R x 25,14000 =	0,12570
		Subtotal:		0,12570 0,12570
Materials				
BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	1,000 x 0,15000 =	0,15000
		Subtotal:		0,15000 0,15000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,00314
			COST DIRECTE	0,27884
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,27884
P-17	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.	Rend.: 1,000 84,07 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial	Import
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	3,000 /R x 27,61000 =	82,83000
		Subtotal:		82,83000 82,83000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 1,24245
			COST DIRECTE	84,07245
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	84,07245
P-18	PFZ1-0002	u	Avís de tall de subministrament als abonats de la xarxa afectats	Rend.: 1,000 57,86 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial	Import
A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000 /R x 28,50000 =	57,00000
		Subtotal:		57,00000 57,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,85500
			COST DIRECTE	57,85500
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	57,85500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-19	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023	Rend.: 1,000 224,32 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x 26,75000 = 107,00000
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000 /R x 28,50000 = 114,00000
			Subtotal:	221,00000 221,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 3,31500
			COST DIRECTE	224,31500
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	224,31500
P-20	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.	Rend.: 1,000 448,63 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000 /R x 28,50000 = 228,00000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000 /R x 26,75000 = 214,00000
			Subtotal:	442,00000 442,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 6,63000
			COST DIRECTE	448,63000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	448,63000
P-21	PFZ1-0005	m	Muntatge provisional d'instal·lació aèria en PE i entroncaments pels abonats, per al subministrament d'aigua durant les obres	Rend.: 1,000 8,13 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100 /R x 28,50000 = 2,85000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x 26,75000 = 2,67500
			Subtotal:	5,52500 5,52500
			Materials	
	BFB3-099E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,000 x 2,60000 = 2,60000
			Subtotal:	2,60000 2,60000
			COST DIRECTE	8,12500
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,12500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PJM1-H9XR	u		Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de polièster de 250 x 350mm i tanca normalitzada, instal·lat en mur.	Rend.: 1,000 209,01 €
			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	
	BJM1-H697	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació de comptador d'aigua, de 800x600x300 mm, per a encastar	1,000 x 150,26000 = 150,26000
			Subtotal:	150,26000 150,26000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,86820
			COST DIRECTE	209,00820
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	209,00820
PJM4-3025	u		Comptador d'aigua de raig múltiple DN=25mm, amb rati R>=160, q3=6,3m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclous accessoris de muntatge.	Rend.: 1,000 180,52 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,300 /R x 24,45000 = 7,33500
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300 /R x 28,54000 = 8,56200
			Subtotal:	15,89700 15,89700
			Materials	
	BJM3-0025	u	Comptador JT300 raig múltiple DN25 - R>160	1,000 x 164,38000 = 164,38000
			Subtotal:	164,38000 164,38000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,23846
			COST DIRECTE	180,51546
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	180,51546
PJM4-30E1	u		Emissor d'impulsos tipus INDUCTIU per comptador raig únic rati R>=160	Rend.: 1,000 90,88 €
			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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal: 5,29900 5,29900
Materials				
	BJM3-00E1	u	EMISOR INDUCTIVO Totalizador plano K=1 (Valor del pulso según calibre) Modelos compatibles: C300, JV400, JV600, JT200 y MST (Totalizador plano)	1,000 x 85,50000 = 85,50000
				Subtotal: 85,50000 85,50000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,07949
				COST DIRECTE 90,87849
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 90,87849
<hr/>				
	PJM4-4065	u	Comptador d'aigua embridat tipus WOLTMANN DN=65mm, amb rati R>=100, q3=63,0m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.	Rend.: 1,000 437,27 €
<hr/>				
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,600 /R x 24,45000 = 14,67000
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600 /R x 28,54000 = 17,12400
				Subtotal: 31,79400 31,79400
Materials				
	BJM3-1065	u	Comptador WMAP EVO - WOLTMANN DN65 R>100	1,000 x 405,00000 = 405,00000
				Subtotal: 405,00000 405,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,47691
				COST DIRECTE 437,27091
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 437,27091
<hr/>				
	PJM4-C005	u	Comptador d'aigua domèstic digital amb telelectura, de raig únic DN=13mm, amb rati R>=160, q3=2,5m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.	Rend.: 1,000 124,04 €
<hr/>				
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300 /R x 28,54000 = 8,56200
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,300 /R x 24,45000 = 7,33500
				Subtotal: 15,89700 15,89700
Materials				
	BJM3-X001	u	Comptador telelectura DN=13	1,000 x 107,90000 = 107,90000
				Subtotal: 107,90000 107,90000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,23846
				COST DIRECTE 124,03546
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 124,03546

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,23846
				COST DIRECTE 124,03546
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 124,03546
<hr/>				
	PJM4-X001	u	Comptador d'aigua domèstic digital amb telelectura, de raig únic DN=13mm, amb rati R>=160, q3=2,5m3/h, segons directiva 2014/32/UE, pre-equipat per emissor d'impulsos. Inclosos accessoris de muntatge.	Rend.: 1,000 124,04 €
<hr/>				
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300 /R x 28,54000 = 8,56200
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,300 /R x 24,45000 = 7,33500
				Subtotal: 15,89700 15,89700
Materials				
	BJM3-X001	u	Comptador telelectura DN=13	1,000 x 107,90000 = 107,90000
				Subtotal: 107,90000 107,90000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,23846
				COST DIRECTE 124,03546
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 124,03546
<hr/>				
	PJM9-E080	u	Ventosa trifuncional roscada de diàmetre nominal DN=80mm, en fundició dúctil, tipus AVK 701/60-010 o equivalent, muntada en pericó de canalització soterrada.	Rend.: 1,000 808,37 €
<hr/>				
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x 31,13000 = 15,56500
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R x 26,75000 = 13,37500
				Subtotal: 28,94000 28,94000
Materials				
	BJM9-F080	u	Ventosa trifuncional AVK Fundició dúctil DN80 PN16	1,000 x 779,00000 = 779,00000
				Subtotal: 779,00000 779,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,43410
				COST DIRECTE 808,37410
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 808,37410

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	PN12-D001	u	Conjunt trampilló 145x145mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=110mm. Col·locat a vorera o calçada.	Rend.: 1,000 64,02 €
				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	0,450 /R x 26,75000 = 12,03750
			Subtotal:	26,04600 26,04600
Materials				
	BFA7-08RU	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,000 x 5,58000 = 5,58000
	BFYH-0A01	u	Trampilló tipo PURDIE AVK	1,000 x 32,00000 = 32,00000
			Subtotal:	37,58000 37,58000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,39069
			COST DIRECTE	64,01669
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	64,01669

P-23	PN12-DPLC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000 210,62 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430 /R x 31,13000 = 44,51590
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430 /R x 26,75000 = 38,25250
			Subtotal:	82,76840 82,76840
Materials				
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x 126,61000 = 126,61000
			Subtotal:	126,61000 126,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 1,24153
			COST DIRECTE	210,61993
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	210,61993

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.: 1,000 100,08 €	
			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 68,36000 = 68,36000
			Subtotal:	68,36000 68,36000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,46883
			COST DIRECTE	100,08403
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	100,08403

PN12-DPOP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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.: 1,000 125,31 €	
			Unitats Preu Parcial Import	
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,680 /R x 26,75000 = 18,19000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680 /R x 31,13000 = 21,16840
			Subtotal:	39,35840 39,35840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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 85,36000 = 85,36000
			Subtotal:	85,36000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,59038
			COST DIRECTE	125,30878
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	125,30878

P-24	PN38-0001	u	Escamesa soterrada per abastament d'aigua potable < 2 m de longitud, unint xarxa general de distribució amb caixa comptadors edifici, formada per collarí a la canonada de distribució (50-200mm), tub de polietilè PE100 de D=32mm PN=16bar, fora dels límits de propietat. Col·locada a fons de rasa.	Rend.: 1,000	132,15 €
-------------	------------------	---	---	---------------------	-----------------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	0,500 /R x	26,75000 =	13,37500	
	A0F-000R	h	0,500 /R x	31,13000 =	15,56500	
			Subtotal:		28,94000	28,94000
Materials						
	BFB3-095Z	m	2,000 x	0,66000 =	1,32000	
	BFWF-1001	u	1,000 x	99,00000 =	99,00000	
			Subtotal:		100,32000	100,32000
			DESPESES AUXILIARS	10,00 %		2,89400
			COST DIRECTE			132,15400
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			132,15400

	PN70-ED18	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	4.498,27 €
--	------------------	---	---	---------------------	-------------------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	1,430 /R x	31,13000 =	44,51590	
	A01-FEPH	h	1,430 /R x	26,75000 =	38,25250	
			Subtotal:		82,76840	82,76840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	BN70-0X01	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	1,000 x 4.414,26000 = 4.414,26000
			Subtotal:	4.414,26000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 1,24153
			COST DIRECTE	4.498,26993
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.498,26993

	PN70-ED1C	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	3.511,55 €
--	------------------	---	--	---------------------	-------------------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	1,120 /R x	26,75000 =	29,96000	
	A0F-000R	h	1,120 /R x	31,13000 =	34,86560	
			Subtotal:		64,82560	64,82560
Materials						
	BN70-0X69	u	1,000 x	3.445,75000 =	3.445,75000	
			Subtotal:		3.445,75000	3.445,75000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,97238
			COST DIRECTE			3.511,54798
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.511,54798

	PNE1-7639	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	122,89 €
--	------------------	---	--	---------------------	-----------------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	0,680 /R x	31,13000 =	21,16840	
	A01-FEPH	h	0,680 /R x	26,75000 =	18,19000	
			Subtotal:		39,35840	39,35840

Materials						
	BNE1-1N4T	u	1,000 x	82,94000 =	82,94000	
			Subtotal:		82,94000	82,94000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	82,94000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	122,88878
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	122,88878

PNE1-7640	u		Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	243,93	€
------------------	---	--	---	---------------------	---------------	----------

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000R	h	1,430	/R x 31,13000 =	44,51590	
A01-FEPH	h	1,430	/R x 26,75000 =	38,25250	
			Subtotal:	82,76840	82,76840

Materials					
BNE1-1N4Y	u	1,000	x 159,92000 =	159,92000	
			Subtotal:	159,92000	159,92000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,24153
			COST DIRECTE		243,92993
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		243,92993

PNZ0-36DJ	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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	148,78	€
------------------	---	--	---	---------------------	---------------	----------

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000R	h	0,680	/R x 31,13000 =	21,16840	
A01-FEPH	h	0,680	/R x 26,75000 =	18,19000	
			Subtotal:	39,35840	39,35840

Materials					
BNZ0-0TUJ	u	1,000	x 108,83000 =	108,83000	
			Subtotal:	108,83000	108,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	148,77878
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	148,77878

PNZ0-36DP	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 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	209,57	€
------------------	---	--	--	---------------------	---------------	----------

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000R	h	1,430	/R x 31,13000 =	44,51590	
A01-FEPH	h	1,430	/R x 26,75000 =	38,25250	
			Subtotal:	82,76840	82,76840

Materials					
BNZ0-0TTH	u	1,000	x 125,56000 =	125,56000	
			Subtotal:	125,56000	125,56000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,24153
			COST DIRECTE		209,56993
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		209,56993

PNZ0-B002	u		BY PASS per arqueta de sectorització	Rend.: 1,000	180,43	€
------------------	---	--	--------------------------------------	---------------------	---------------	----------

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEPH	h	0,680	/R x 26,75000 =	18,19000	
A0F-000R	h	0,680	/R x 31,13000 =	21,16840	
			Subtotal:	39,35840	39,35840

Materials					
BNZ0-B002	u	1,000	x 140,48000 =	140,48000	
			Subtotal:	140,48000	140,48000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,59038
			COST DIRECTE		180,42878
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		180,42878

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

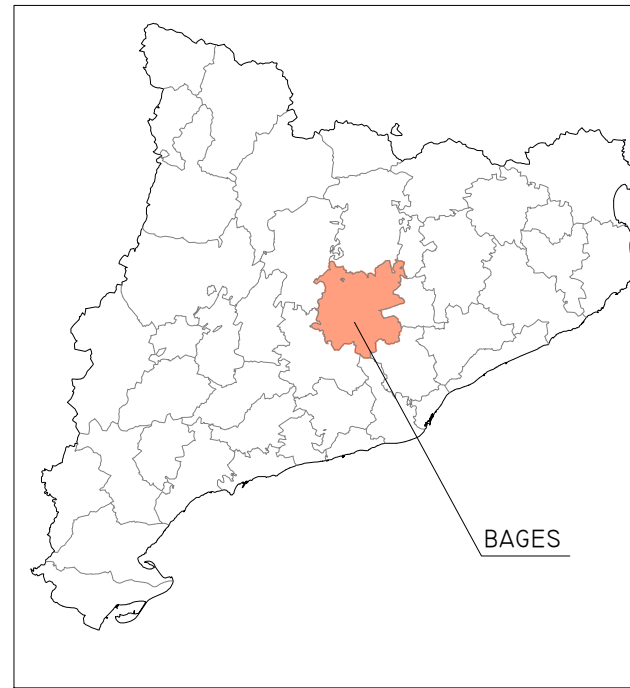
Data: 21/12/24

Pàg.: 31

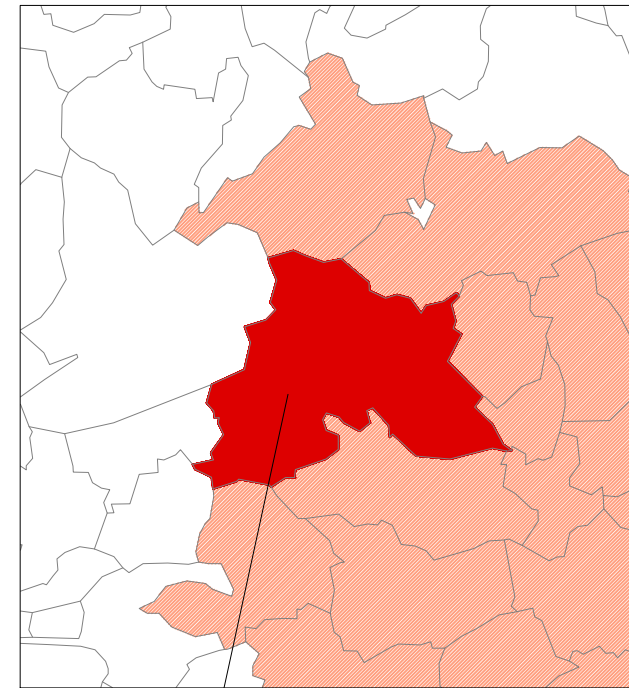
PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
PNZO-C001	u		Carret estabilitzador de flux compost per cos i brides en acer al carboni amb recobriments epoxy i el corrector interior en acer inoxidable 304, brides PN16	Rend.: 1,000			232,43 e
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000R	h		Oficial 1a muntador	0,680 /R x	31,13000 =	21,16840	
A01-FEPH	h		Ajudant muntador	0,680 /R x	26,75000 =	18,19000	
				Subtotal:		39,35840	39,35840
Materials							
BNZO-C001	u		Carret estabilitzador de flux compost per cos i brides en acer al carboni amb recobriments epoxy i el corrector interior en acer inoxidable 304, brides PN16	1,000 x	192,48000 =	192,48000	
				Subtotal:		192,48000	192,48000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,59038
			COST DIRECTE				232,42878
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				232,42878
XPAX0003	pa		Partida alçada a justificar per la integració de les senyals analògiques i digitals dels nous equips a l'equip de telecontrol existent, incloent el cablejat necessari de totes les senyals, bus de camp, ampliació de noves targetes de comunicació, ampliació de l'aplicació SCADA per la supervisió i control de la nova instal·lació, parametrització d'alarmes, proves de funcionament i formació i assessorament al personal de l'empresa explotadora.	Rend.: 1,000			2.500,00 e
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
BP86-S002	u		Integració de les dades a sistema SCADA municipal, amb plataforma Web-LS de Sofrel	1,000 x	850,00000 =	850,00000	
BP86-S001	u		Instal·lació d'equip datalogger tipus SOFREL LS42 o equivalent amb 2 entrades analògiques i 4 entrades digitals, per a enviament i monitorització remota de les dades del comptador	1,000 x	1.650,00000 =	1.650,00000	
				Subtotal:		2.500,00000	2.500,00000
			COST DIRECTE				2.500,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.500,00000

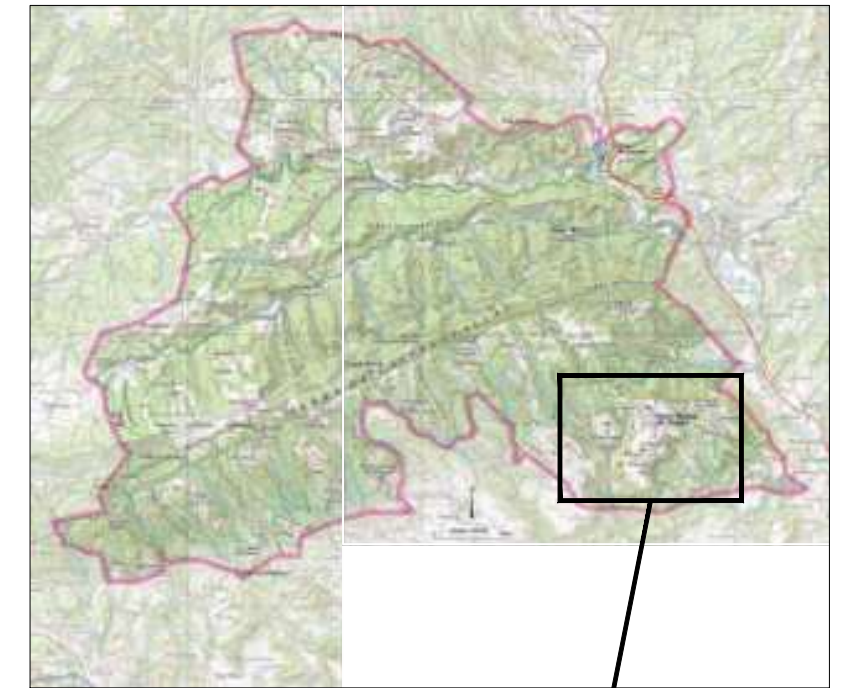
DOCUMENT N°2: PLANOLS



BAGES

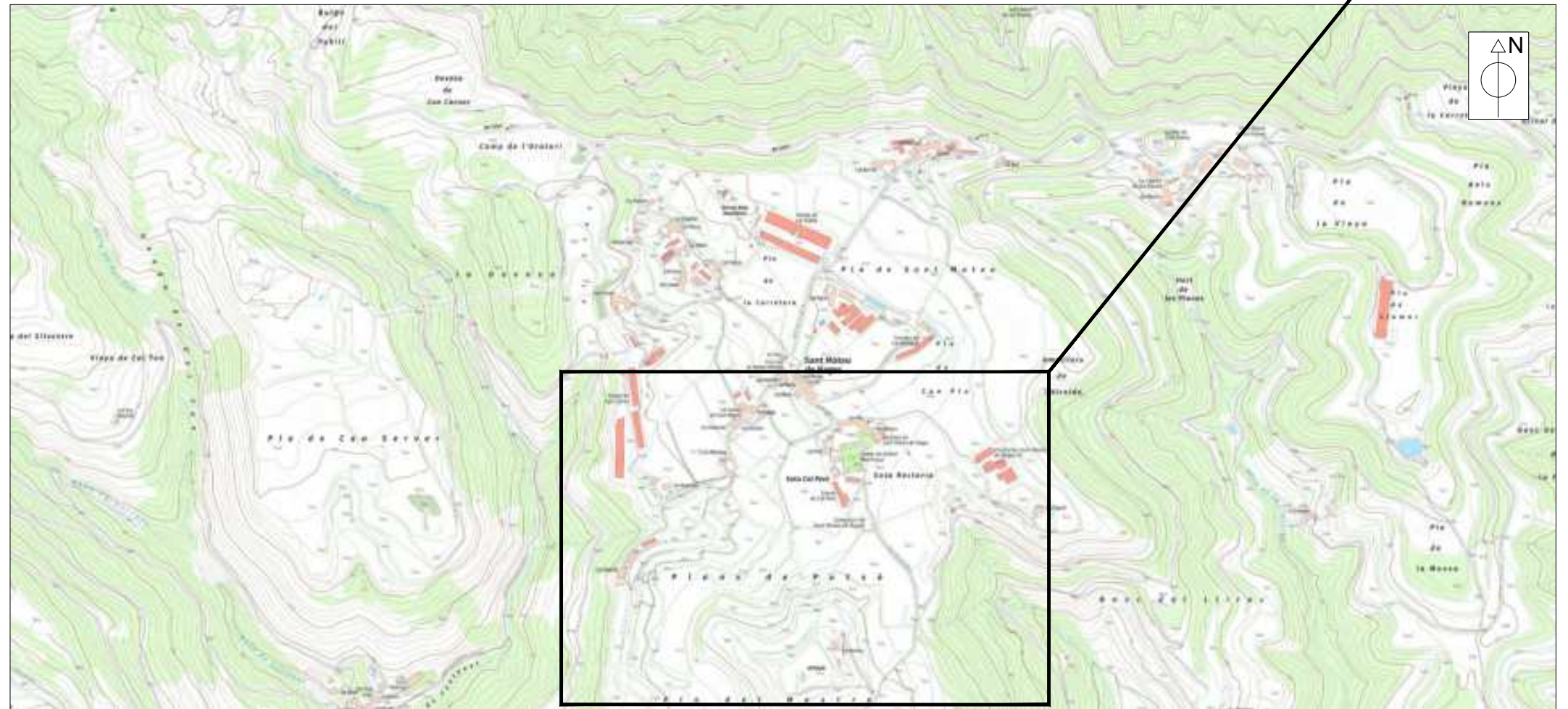


SANT MATEU DE BAGES



SITUACIÓ

ZONA D'ACTUACIÓ



ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. DE PLÀNOL	TÍTOL	NÚM. DE FULLS
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01 de 01
2	EMPLAÇAMENT ACTUACIONS PROJECTADES	
2.1	PLANTA GENERAL	01 de 02
2.2	PLANTA PARCIAL	02 de 02

EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/25.000

PROMOTOR:



AJUNTAMENT DE
SANT MATEU DE BAGES

EMPRESA CONSULTORA:



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

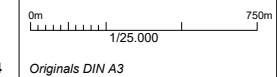
Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE
PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

DATA:

DESEMBRE 2024

ESCALA:



Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:

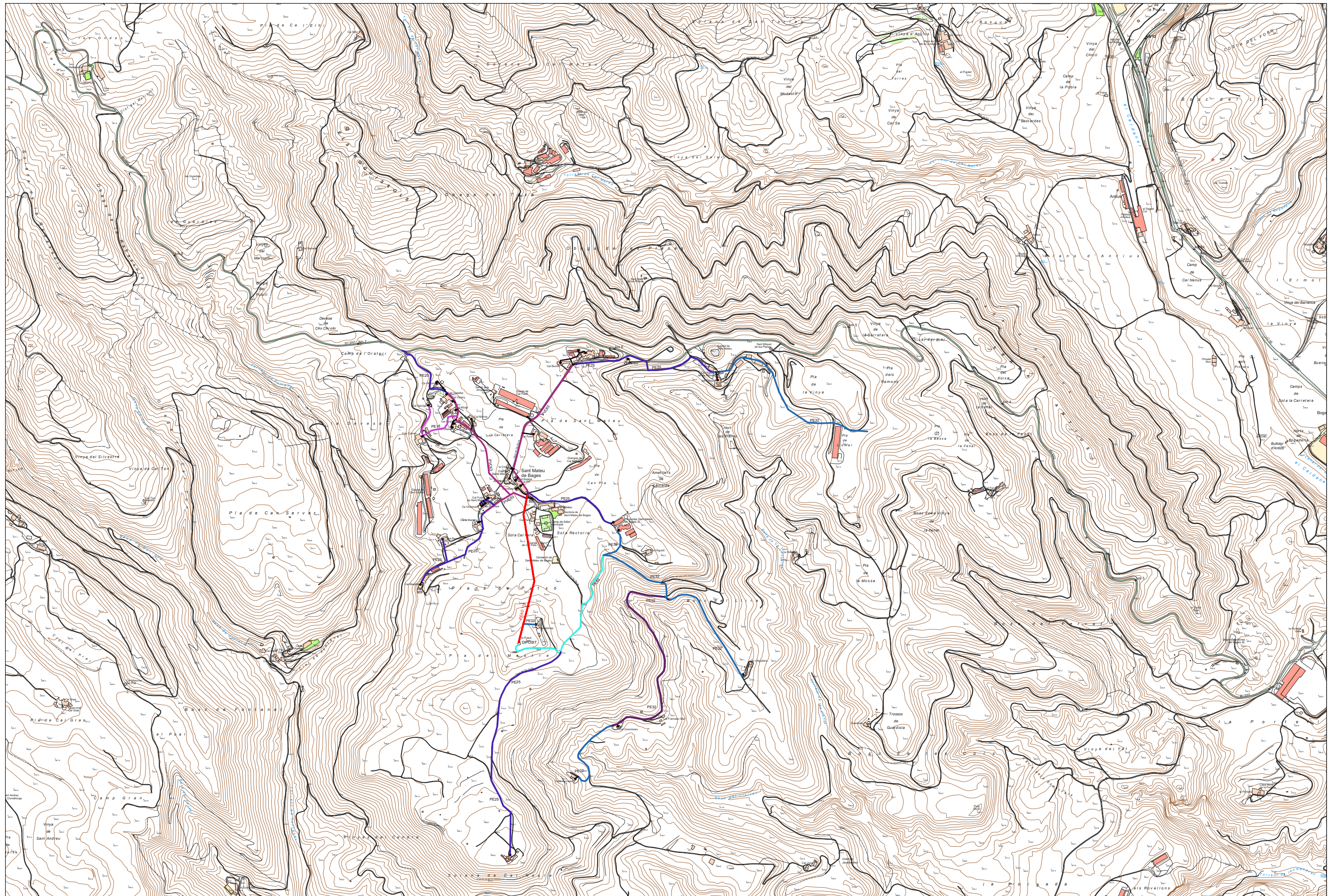
SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. PLÀNOL:

P1

FULL: 01 de 01

REVISIÓ:



PROMOTOR:

**AJUNTAMENT DE
 SANT MATEU DE BAGES**

EMPRESA CONSULTORA:
engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
 Francesc Solé Duocastella
 Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
 Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I
 RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE
 PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

DATA:
DESEMBRE 2024

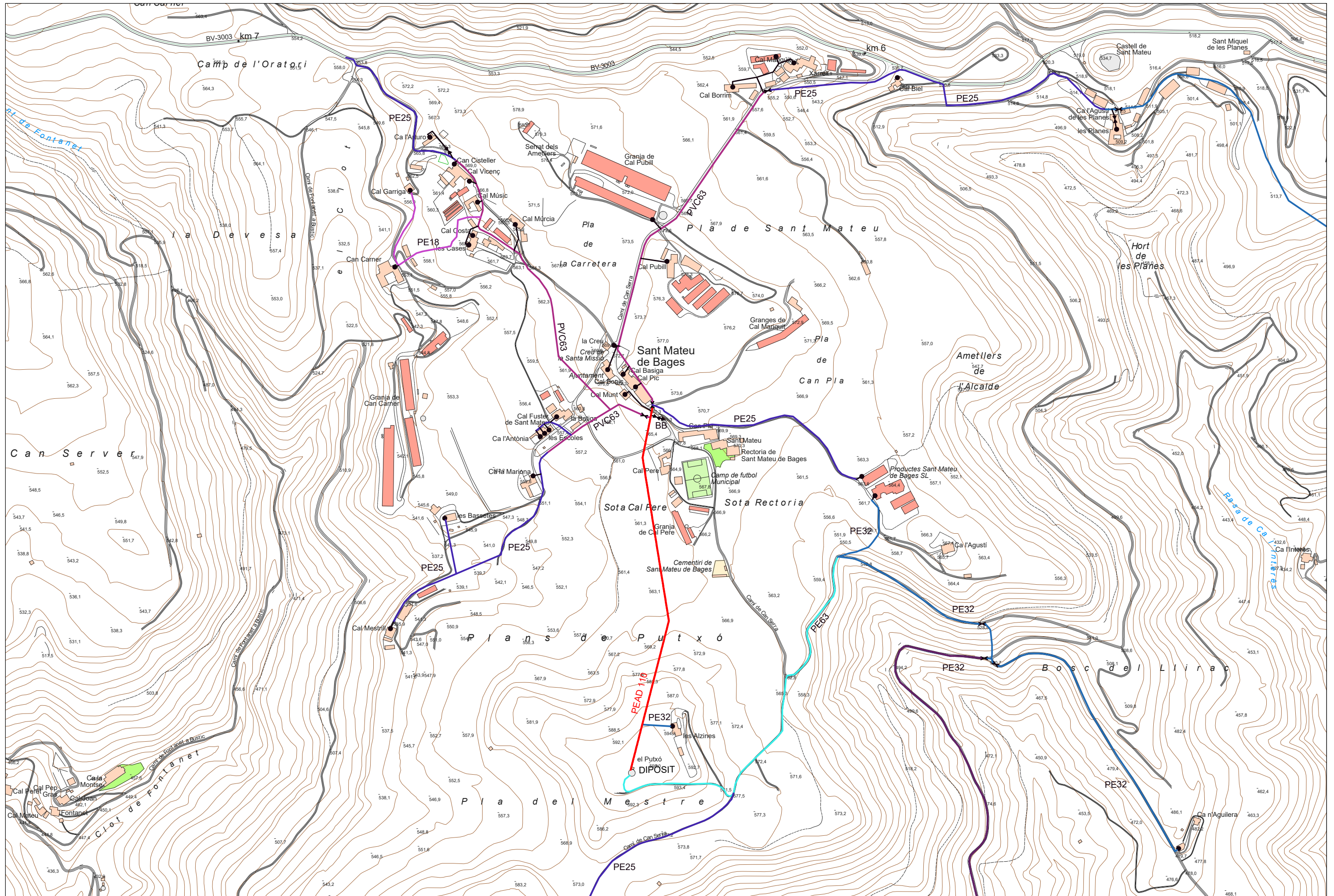
ESCALA:
 0m
 S/E
 Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
**PLANTA GENERAL
 ACTUACIONS PROJECTADES**

NÚM. PLÀNOL:
P2.1

FULL:
 01 de 02

REVISIÓ:



PROMOTOR:



**AJUNTAMENT DE
SANT MATEU DE BAGES**

EMPRESA CONSULTORA:



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I
RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE
PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

DATA:
DESEMBRE 2024

ESCALA:
0m
S/E

Originals DIN A3

TÍTOL DEL PLÀNOL:
**PLANTA PARCIAL
ACTUACIONS PROJECTADES**

NÚM. PLÀNOL:
P2.2

FULL:
02 de 02

REVISIÓ:

DOCUMENT N°3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



Índex

1	DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC	- 4 -
1.1	Objecte	- 4 -
1.2	Àmbit d'aplicació	- 4 -
1.3	Senyalització de les obres	- 4 -
1.4	Documents del projecte	- 4 -
1.5	Relació entre documents del projecte	- 4 -
1.6	Disposicions tècniques legals	- 4 -
1.7	Condicions generals	- 6 -
2	INTRODUCCIÓ	- 6 -
2.1	Aspectes generals	- 6 -
2.2	Execució i control	- 6 -
2.3	Amidament i abonament	- 7 -
3	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	- 8 -
3.1	Condicions que han de complir els materials	- 8 -
	Àrids per a formigons i morters	- 8 -
	Aigua per a amassament de formigons i morters	- 8 -
	Additius per a formigons i morters	- 8 -
	Ciment per a formigons i morters	- 8 -
	Productes per a la curació de formigons	- 9 -
	Impermeabilitzants	- 9 -
	Desencofrants	- 9 -
	Encofrats en murs	- 9 -
	Fàbrica de maó i bloc	- 9 -
	Canonades interiors	- 9 -
	Canonada de polietilè	- 9 -
	Unions de canonades	- 11 -
	Accessoris per a canonades de polietilè	- 11 -
	Accessoris electrosoldables	- 11 -
	Vàlvules de pas	- 11 -
	Materials per a la instal·lació elèctrica	- 11 -
	Altres accessoris	- 12 -
	Altres materials	- 12 -
4	PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS	- 12 -
4.1	Explanació i préstecs	- 12 -
4.2	Excavació en rases i pous	- 12 -
4.3	Rebliment i piconament de rases de pous	- 13 -
4.4	Rases per xarxes d'aigua	- 14 -
4.5	Topalls i ancoratges	- 14 -
4.6	Separacions amb d'altres serveis	- 14 -
4.7	Reblert de rases per xarxes d'aigua	- 14 -
4.8	Requeriments addicionals en xarxes d'aigua	- 15 -
4.9	Pericons per a xarxes d'aigua	- 15 -
4.10	Formigons	- 15 -
4.11	Control del formigó	- 17 -
4.12	Encofrats	- 17 -
4.13	Armadures	- 18 -
4.14	Elements estructurals prefabricats	- 19 -
4.15	Estructures d'acer	- 19 -
4.16	Ram de paleta	- 20 -
4.17	Bastides	- 22 -
4.18	Proves de càrrega xarxa d'aigua	- 22 -
4.19	Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua	- 23 -
4.20	Desinfecció de xarxes d'aigua	- 23 -
5	DISPOSICIONS GENERALS	- 23 -
5.1	Règim jurídic	- 23 -
5.2	Coneixement dels documents contractuals	- 23 -
5.3	Contradiccions i omissions del projecte	- 24 -
5.4	Classificació del contractista	- 24 -



5.5	Autoritat del director de les obres	- 24 -	5.35	Termini de garantia	- 28 -
5.6	Representació de l'administració	- 24 -	5.36	Penalitzacions	- 28 -
5.7	Representació personal i oficina d'obra del contractista	- 24 -	5.37	Control de qualitat	- 28 -
5.8	Comunicacions amb l'administració	- 24 -			
5.9	Disposicions legals complementàries	- 24 -			
5.10	Subcontractes	- 25 -			
5.11	Programa de treball	- 25 -			
5.12	Replanteig de les obres	- 25 -			
5.13	Iniciació i avanç de les obres	- 25 -			
5.14	Suspensió de les obres	- 25 -			
5.15	Rescissió	- 25 -			
5.16	Plànols de detall de les obres	- 25 -			
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	- 26 -			
5.23	Precaució contra incendis	- 26 -			
5.24	Amuntegament, amidament i aprofitament de materials	- 26 -			
5.25	Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres	- 26 -			
5.26	Conservació del paisatge	- 27 -			
5.27	Conservació de les obres executades	- 27 -			
5.28	Neteja final de les obres	- 27 -			
5.29	Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista	- 27 -			
5.30	Assaigs de control	- 27 -			
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	- 28 -			



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 D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXOT A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

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 N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS
 - Memòria
 - Annex 1: Característiques principals
 - Annex 2: Recopilació i anàlisi de la informació existent
 - Annex 3: Càlculs hidràulics
 - Annex 4: Pla d'obra
 - Annex 5: Pla de control de qualitat
 - Annex 6: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
 - Annex 7: Expropiacions
 - Annex 8: Afeccions
 - Annex 9: Estudi de gestió de residus
 - Annex 10: Especificacions tècniques de materials i equips
 - Annex 11: Justificació de preus

- DOCUMENT N°2: PLÀNOLS
- DOCUMENT N°3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

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, qual-sevol 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 UE 2024/721 de la Comissió, de 27 de febrer de 2024, per la qual es fixen, en conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els



valors de les classificacions dels sistemes de control dels Estats membres arrel a l'exercici d'intercalibració, i pel qual es deroga la Decisió (UE) 2018/229.

- 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 les aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, el seu control i el seu subministrament.

Estructures i edificació

- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NSRC-02)
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació i els seus documents bàsics. Correcció 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 sismorresistent: ponts (NCSP-07).

- 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.
- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16).
- Reial Decret 253/2024, de 12 de març, pel qual es desenvolupa l'estructura orgànica bàsica del Ministeri de Transports i Mobilitat Sostenible, i que modifica el Reial Decret 1009/2023, de 5 de desembre, pel qual s'estableix l'estructura orgànica bàsica dels departaments ministerials.

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 5 de juny de 2018, 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 337/2014, del 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.

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

Seràn 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 seràn 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 seràn 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 seràn 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 seràn 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 maquinària, 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 mesclures 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 reduir 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 maquinària 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 separatament, 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 entenen-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 trobesin 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

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.

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, segons UNE 83952
- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 83956
- sulfats inferiors a 1 g SO₄/l, segons assaig UNE 83956
- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 83958
- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 83960
- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 83959

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

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.



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.

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.

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.

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, tirants 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.

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 772-1:2011+A1:2016, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771-1:2011+A1:2016.

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.

Canonada de polietilè

S'instal·larà una canonada de polietilè tipus PE 100 per a PN10 o PN16, segons necessitat de la xarxa. Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals de poca amplada (amb un mínim de 3 bandes amb una canonada de diàmetre 63 mm i d'un mínim de 4 bandes amb un diàmetre superior. Es complirà amb la normativa UNE-EN 12201-1:2024, sobre canonades de polietilè. Es subministraran les canonades en rotllos o en barres, segons si aquestes són 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:

DN (mm)	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	
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	-	-	-	-



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ACTUACIONS DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA A LA ZONA DE PUTXÓ A SANT MATEU DE BAGES (BAGES)

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

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. 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-EN 12201-1:2024. De totes maneres, és important que no estiguin gaire temps al descobert i sota l'acció solar, sobretot en aquells períodes de l'any amb major irradiació.

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 condiona 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

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



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-EN 12201-1:2024).

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-EN 12201-1:2024. La pressió nominal serà de 16 bar. Les dimensions i toleràncies venen especificades a la EN 12201-3:2012+A1:2013 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE-EN 12201-1:2024) 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-EN 12201-1:2024.

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'imperficcions.

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 °C +/- 10 °C. 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.

Accessoris per a canonades de polietilè

S'empraran, sempre i amb l'aprovació de la Direcció d'Obra, accessoris de polietilè electrosoldables o per soldadura de maneguets electrosoldables. En alguns casos, també es podrà fer ús d'accessoris de fosa dúctil.

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)

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.

Materials per a la instal·lació elèctrica

Tots els materials que s'utilitzin en la instal·lació elèctrica, tant d'alta com de baixa tensió hauran de complir amb les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals, els reglaments en vigor i les normes de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

Els cables que s'utilitzaran seran unipolars, amb conductors de coure i aïllament de polietilè. La secció mínima dels cables serà d'1,5 mm². Es rebutjaran aquells cables que provinguin de fàbrica amb qualsevol defecte. La tolerància en la secció real dels conductors serà inferior al 3%. La càrrega de tancament no ha de ser inferior a 42 kp/cm² i l'allargament permanent, en el moment de produir-se la ruptura, no inferior al 20%.

Els tubs protectors per a allotjar els conductors seran de policlorur de vinil, circulars, amb una tolerància del 5% en el seu diàmetre. Les caixes de derivació o pas seran també de policlorur de vinil.

Les llumeneres es construiran amb xassis de xapa d'acer de qualitat, amb gruix o nervadures suficients per a assolir la rigidesa necessària.

Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera en establir-se i la darrera en desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d'error en la connexió.



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.

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 condicions 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 exigut.

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'ordini. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condicions 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 apuntament.

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'apuntament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir desprendiments, 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'apuntaments, 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 pugués 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'apuntament 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 romanaran 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 apuntaments 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 dels costats 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 exigida.

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 2°C.

- *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 fórmula $B = Dn + 300$ 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 nombre 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

Instal·lació	Separació horitzontal en cm	Separació vertical en cm
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Telefonia	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 $2\alpha = 120^\circ$. Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada, es recobrirà amb sorra 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): $\geq 0,9 F_{ck}$

(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 Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural.

- *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'inclouï 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 previstos 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 superiors a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclat, 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 escori 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 enretirà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilat 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, estorettes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Portland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

- *Juntes en el formigonat*

Les juntes podran ser de formigonat, 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 formigonat 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 repreguin 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 formigonat 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 formigonat 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 formigonat 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 formigonat 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 formigonat quan la temperatura baixi dels 0°C, 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, rasxada o piconatge 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 formigonant 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 $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$

- 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'obté 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 formigonant, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigida o adoptada, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrats superiors 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 contra-fletxa 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 formigonant, 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 formigonant, 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 formigonant 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 difícil, 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, recobriments i empalmament d'armadures*

Totes les operacions de col·locació, recobriments 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 pilars i bigues es mesuraran les unitats col·locades. 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 arracades. 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 oxtall 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 cònica, 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 discontinües
- 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 reprenqui 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 regla i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.

Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.

Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.

L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

- *Revestiment lliscat de guix blanc*

Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.

El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà

totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

- *Arrebossats de ciment.*

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.

Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.

En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.

Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.

- Preparació del morter:

Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.

No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5°C i 40°C.

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, cercols, 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 espejament 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 plougui, 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 Kg/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 proveïda 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'estancament.

La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que existeixi en el traçat de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar al traçat de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver expulsat l'aire.

La durada de la prova d'estancament serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K L D$$

En la qual:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior, en metres. K = coeficient depenent del material.

Segons la següent taula:

Fundició..... K = 0,300

Plàstic..... K = 0,350

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, sí aquestes són sobrepassades, el contractista, a les seves despeses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix està obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciades, encara quan el total sigui inferior al admissible.

4.20 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 $DN \leq 80$.

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 correctament 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 més 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, inclouent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregará 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 còpia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrará una còpia 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 rebí 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 còpia 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 indústria 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 rebí 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 presència 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 possessin d'acord sobre el preu, en el termini 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, canoana 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 prescriu 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 finals 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 exigeix 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 notícia 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 originen 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 contrària 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 defectes 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 fabricues 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 presència 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 determina 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 exigít 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 per cent (1%) 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 obres 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.

A Sant Mateu de Bages, desembre de 2024

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella

Albert Herrero Casas

Enginyer Tècnic Industrial

Enginyer de Canals, Camins i Ports

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 21/12/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
 Capítol 01 RENOVACIÓ CANONADA
 Títol 3 01 MOVIMENT DE TERRES I OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P192-6171 u Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2		T						
3	El Putxot-Sant Mateu B.		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 P221E-AWDY m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Ample	Fons		
2		T						
3	El Putxot-Sant Mateu de B.			590,000	0,600	1,000	354,000	C#*D#*E#*F#
4	Pous per clavament			7,000	3,000	1,000	21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **375,000**

3 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		C		Longitud	Ample	Fons		
2		T						
3	El Putxot-Sant Mateu de B.			590,000	0,600	0,300	106,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,200**

4 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		C		Longitud	Ample	Fons		
2		T						
3	El Putxot-Sant Mateu de B.			590,000	0,600	0,700	247,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **247,800**

5 P192-6172 u Cala manual per localitzar i descobrir les escameses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escameses							
2	El Putxot-Sant Mateu de B.		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 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.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 21/12/24

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	El Putxot-Sant Mateu de B.		590,000				590,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **590,000**

7 PFZ0-0001 m Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	El Putxot-Sant Mateu de B.		590,000				590,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **590,000**

8 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	Sant Mateu de B.		30,000	0,750			22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

9 P251-530Y u Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavament a Sant Mateu de B.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 P250-530J m Hincado horitzontal de tubo de 200 mm de diàmetre nominal, con martillo neumático percutor, en terreno compacto

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavament a Sant Mateu de B.		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
 Capítol 01 RENOVACIÓ CANONADA
 Títol 3 02 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PFB3-DVW3 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2		T						
3	El Putxot-Sant Mateu B.			590,000			590,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **590,000**

2 PN12-DPLC u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

EUR

AMIDAMENTS

Data: 21/12/24

Pàg.: 3

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

1	El Putxo-Sant Mateu de B.		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PN12-D001 u Conjunt trampilló 145x145mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=110mm. Col·locat a vorera o calçada.

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

1	nº VÀLVULES		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 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	El Putxo-Sant Mateu de B.		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PFZ1-0003 u Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023

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

1	El Putxo-Sant Mateu de B.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PFZ1-0004 u Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.

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

1	El Putxo-Sant Mateu de B.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PFZ1-0005 m Muntatge provisional d'instal·lació aèria en PE i entroncaments pels abonats, per al subministrament d'aigua durant les obres

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

1	El Putxo-Sant Mateu de B.		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	---------	--	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 100,000

8 PN38-0001 u Escamesa soterrada per abastament d'aigua potable < 2 m de longitud, unint xarxa general de distribució amb caixa comptadors edifici, formada per collarí a la canonada de distribució (50-200mm), tub de polietilè PE100 de D=32mm PN=16bar, fora dels límits de propietat. Col·locada a fons de rasa.

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

1	El Putxo-Sant Mateu de B.		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 PFZ1-0002 u Avis de tall de subministrament als abonats de la xarxa afectats

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

1	El Putxo-Sant Mateu de B.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

EUR

AMIDAMENTS

Data: 21/12/24

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 RENOVACIÓ CANONADA
Títol 3 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 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	El Putxo-Sant Mateu de B.		590,000		0,100	0,200	11,800	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	---------	--	-------	-------	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 11,800

2 P2R2-EU7Z m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

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

1	El Putxo-Sant Mateu de B.		590,000		0,100	0,200	11,800	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	---------	--	-------	-------	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 11,800

3 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	El Putxo-Sant Mateu de B.		590,000		0,600	0,300	106,200	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	---------	--	-------	-------	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 106,200

4 P2R3-FIND m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

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

1	El Putxo-Sant Mateu de B.		590,000		0,600	0,300	106,200	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	---------	--	-------	-------	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 106,200

5 P2R2-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

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

1	El Putxo-Sant Mateu de B.		590,000		0,600	0,300	106,200	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	---------	--	-------	-------	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 106,200

EUR

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/12/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	149,22 €
P-2	P192-6172	u	Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes. (VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	85,38 €
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	P221E-AWDY	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora (SETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	16,29 €
P-5	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-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,88 €
P-6	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-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	33,93 €
P-7	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-8	P250-530J	m	Hincado horizontal de tubo de 200 mm de diàmetre nominal, con martillo neumático percutor, en terreno compacto (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	258,42 €
P-9	P251-530Y	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor (VUIT MIL VINT-I-QUATRE EUROS)	8.024,00 €
P-10	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99 €
P-11	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	17,92 €
P-12	P2R3-FIND	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	4,87 €
P-13	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 SETANTA-CINC CÈNTIMS)	17,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/12/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	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-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	28,77 €
P-15	PFB3-DVV3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	27,16 €
P-16	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P-17	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	84,07 €
P-18	PFZ1-0002	u	Avis de tall de subministrament als abonats de la xarxa afectats (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	57,86 €
P-19	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023 (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	224,32 €
P-20	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	448,63 €
P-21	PFZ1-0005	m	Muntatge provisional d'instal·lació aèria en PE i entroncaments pels abonats, per al subministrament d'aigua durant les obres (VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	8,13 €
P-22	PN12-D001	u	Conjunt trampilló 145x145mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=110mm. Col·locat a vorera o calçada. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	64,02 €
P-23	PN12-DPLC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS DEU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	210,62 €
P-24	PN38-0001	u	Escomesa soterrada per abastament d'aigua potable < 2 m de longitud, unint xarxa general de distribució amb caixa comptadors edifici, formada per collarí a la canonada de distribució (50-200mm), tub de polietilè PE100 de D=32mm PN=16bar, fora dels límits de propietat. Col·locada a fons de rasa. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	132,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/12/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/12/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició.	149,22	€
	P2258-DRNB	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 2	20,70576	€
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	19,12750	€
			Altres conceptes	109,38674	€
P-2	P192-6172	u	Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes.	85,38	€
			Altres conceptes	85,38000	€
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	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora	16,29	€
			Altres conceptes	16,29000	€
P-5	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	21,88	€
			Altres conceptes	21,88000	€
P-6	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	33,93	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	21,01050	€
			Altres conceptes	12,91950	€
P-7	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-8	P250-530J	m	Hincado horitzontal de tub de 200 mm de diàmetre nominal, con martillo neumático percutor, en terreno compacto	258,42	€
			Altres conceptes	258,42000	€
P-9	P251-530Y	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor	8.024,00	€
			Altres conceptes	8.024,00000	€
P-10	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,99	€
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	8,99000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,92	€
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	17,92200	€
			Altres conceptes	-0,00200	€
P-12	P2R3-FIND	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	4,87	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/12/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	4,87000	€
P-13	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	17,75	€
			Altres conceptes	17,75000	€
P-14	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	28,77	€
	B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	11,55924	€
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus	0,28000	€
			Altres conceptes	16,93076	€
P-15	PFB3-DVW3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa	27,16	€
	BFB3-096L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	8,36400	€
			Altres conceptes	18,79600	€
P-16	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa	0,28	€
	BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	0,15000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-17	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.	84,07	€
			Altres conceptes	84,07000	€
P-18	PFZ1-0002	u	Avis de tall de subministrament als abonats de la xarxa afectats	57,86	€
			Altres conceptes	57,86000	€
P-19	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023	224,32	€
			Altres conceptes	224,32000	€
P-20	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.	448,63	€
			Altres conceptes	448,63000	€
P-21	PFZ1-0005	m	Muntatge provisional d'instal·lació aèria en PE i entroncaments pels abonats, per al subministrament d'aigua durant les obres	8,13	€
	BFB3-099E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr	2,60000	€
			Altres conceptes	5,53000	€
P-22	PN12-D001	u	Conjunt trampilló 145x145mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=110mm. Col·locat a vorera o calçada.	64,02	€
	BFYH-0A01	u	Trampilló tipo PURDIE AVK	32,00000	€
	BFA7-08RU	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a enc	5,58000	€
			Altres conceptes	26,44000	€
P-23	PN12-DPLC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	210,62	€
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal,	126,61000	€
			Altres conceptes	84,01000	€
P-24	PN38-0001	u	Escomesa soterrada per abastament d'aigua potable < 2 m de longitud, unint xarxa general de distribució amb caixa comptadors edifici, formada per collarí a la canonada de distribució (50-200mm), tub de polietilè PE100 de D=32mm PN=16bar, fora dels límits de propietat. Col·locada a fons de rasa.	132,15	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/12/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFWF-1001	u	Collari per tub 50-200mm sortida 1''	99,00000	€
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr	1,32000	€
			Altres conceptes	31,83000	€

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 21/12/24

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	RENOVACIÓ CANONADA
Títol 3	01	MOVIMENT DE TERRES I OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P192-6171	u	Cala per a localització de serveis en asfalt o vorera, amb mitjans manuals. Inclou càrrega, transport i p.p. de reposició. (P - 1)	149,22	2,000	298,44
2	P221E-AWDY	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessoris retroexcavador i amb les terres deixades a la vora (P - 4)	16,29	375,000	6.108,75
3	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 - 6)	33,93	106,200	3.603,37
4	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 - 5)	21,88	247,800	5.421,86
5	P192-6172	u	Cala manual per localitzar i descobrir les escomeses d'aigua. Inclou càrrega i transport de runes. (P - 2)	85,38	4,000	341,52
6	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	590,000	767,00
7	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (P - 16)	0,28	590,000	165,20
8	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 - 14)	28,77	22,500	647,33
9	P251-530Y	u	Desplaçament a obra, muntatge i desmuntatge d'equip de clavament de tubs amb martell pneumàtic percussor (P - 9)	8.024,00	1,000	8.024,00
10	P250-530J	m	Hincado horitzontal de tubo de 200 mm de diàmetre nominal, con martillo neumático percutor, en terreno compacto (P - 8)	258,42	20,000	5.168,40
TOTAL	Títol 3		01.01.01			30.545,87

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	RENOVACIÓ CANONADA
Títol 3	02	OBRA MECÁNICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB3-DVW3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa (P - 15)	27,16	590,000	16.024,40
2	PN12-DPLC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 23)	210,62	2,000	421,24
3	PN12-D001	u	Conjunt trampilló 145x145mm tipus PURDIE AVK o equivalent per vàlvula de comporta de registre, amb tub PVC D=110mm. Col·locat a vorera o calçada. (P - 22)	64,02	2,000	128,04
4	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. (P - 17)	84,07	2,000	168,14
5	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD3/2023 (P - 19)	224,32	1,000	224,32
6	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueïtat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (P - 20)	448,63	1,000	448,63

EUR

PRESSUPOST

Data: 21/12/24

Pàg.: 2

7	PFZ1-0005	m	Muntatge provisional d'instal·lació aèria en PE i entroncaments pels abonats, per al subministrament d'aigua durant les obres (P - 21)	8,13	100,000	813,00
8	PN38-0001	u	Escomesa soterrada per abastament d'aigua potable < 2 m de longitud, unint xarxa general de distribució amb caixa comptadors edifici, formada per collari a la canonada de distribució (50-200mm), tub de polietilè PE100 de D=32mm PN=16bar, fora dels límits de propietat. Col·locada a fons de rasa. (P - 24)	132,15	4,000	528,60
9	PFZ1-0002	u	Avis de tall de subministrament als abonats de la xarxa afectats (P - 18)	57,86	1,000	57,86

TOTAL Títol 3 01.01.02 18.814,23

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	RENOVACIÓ CANONADA
Títol 3	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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 - 13)	17,75	11,800	209,45
2	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	17,92	11,800	211,46
3	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper (P - 7)	4,69	106,200	498,08
4	P2R3-FIND	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 12)	4,87	106,200	517,19
5	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	8,99	106,200	954,74

TOTAL Títol 3 01.01.03 2.390,92

EUR

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/12/24

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	RENOVACIÓ CANONADA	51.751,02
Obra	01	Pressupost 01	51.751,02
			51.751,02
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	51.751,02
			51.751,02

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	51.751,02
13 % Despeses Generals SOBRE 51.751,02.....	6.727,63
6 % Benefici Industrial SOBRE 51.751,02.....	3.105,06
8 % Assistències tècniques SOBRE 51.751,02.....	4.140,08

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

65.723,79

21 % IVA SOBRE 65.723,79.....	13.802,00
-------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

79.525,79

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a setanta-nou mil cinc-cents vint-i-cinc euros amb setanta-nou cèntims

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

**FRANCESC SOLE (R:
B67293225)**

Firmado digitalmente por
FRANCESC SOLE (R:
B67293225)
Fecha: 2024.12.23 13:59:03 +01'00'