



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

CAMPDEVÀNOL, JUNY DE 2024



DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS
2. OBJECTE DEL PROJECTE
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
4. SERVEIS EXISTENTS
5. EXPROPIACIONS
6. AFECCIONS A L·LERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL
7. TRAMITACIÓ URBANÍSTICA I AMBIENTAL
8. TERMINI D'EXECUCIÓ
9. REVISIÓ DE PREUS
10. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
11. SEGURETAT I SALUT
12. RESUM DE L'OBRA
13. CRONOGRAMA DE LES ACTUACIONS
14. DOCUMENTS QUE CONSTEN EN EL PROJECTE
15. PRESSUPOST

ANNEXES

- Annex 1. Serveis afectats
- Annex 2. Control de Qualitat
- Annex 3. Justificació de Preus
- Annex 4. Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 5. Estudi Gestió de Residus

DOCUMENT 2: PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de Preus I
Quadre de Preus II
Pressupost
Últim full

DOCUMENT 3: PLÀNOLS

DOCUMENT 4: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

MEMÒRIA



ÍNDEX

1	ANTECEDENTS	7
2	OBJECTE DEL PROJECTE	8
3	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	9
3.1	RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA	9
3.2	PROCÉS DE DESINFECCIÓ DE LA XARXA.....	10
4	SERVEIS EXISTENTS	11
5	EXPROPIACIONS	12
6	AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL	12
7	TRAMITACIÓ URBANÍSTICA I AMBIENTAL	12
8	TERMINI D'EXECUCIÓ	12
9	REVISIÓ DE PREUS	12
10	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISA	13
11	SEGURETAT I SALUT	13
12	RESUM DE L'OBRA	13
13	CRONOGRAMA DE LES ACTUACIONS	14
14	DOCUMENTS QUE CONSTEN EN EL PROJECTE	14
15	PRESSUPOST	15



1 ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Campdevàrol forma part del CONGIAC, consorci format per diferents Ajuntaments que treballen conjuntament per a la millora del servei d'atenció al ciutadà i del servei d'abastament d'aigua. El Consorci i, per tant, tots els ajuntaments consorciats, té una empresa pública, GIAC SA, destinada a la prestació de serveis als seus associats.

L'Ajuntament va a aprovar la gestió consorciada del servei d'abastament d'aigua potable del municipi a través del CONGIAC.

GIACSA gestiona el servei d'abastament d'aigua de Campdevàrol en virtut de l'encàrrec que li ha conferit el Consorci CONGIAC. Amb això GIACSA porta les relacions amb els abonats i l'execució de les obres relacionades amb l'abastament corren a càrrec d'aquesta societat.

Actualment la Llei requereix que l'aigua arribi en unes condicions sanitàries, i de cabal i de pressió que garanteixin la seguretat i el confort dels consumidors. Així doncs, les tarifes han de suportar els costos i les inversions necessàries per assolir les prestacions exigides per la Llei.

En els darrers anys, l'Ajuntament ha establert com a objectiu millorar l'eficiència de la xarxa d'abastament d'aigua del municipi ja que el rendiment actual és del 68,79% (2022), però lluny del 80% que és l'objectiu fixat. El rendiment de la xarxa d'aigua de Campdevàrol va ser el següent:

	Volum d'aigua (m³)
Aigua injectada	238.740
Aigua registrada	164.242
Rendiment	68,79%

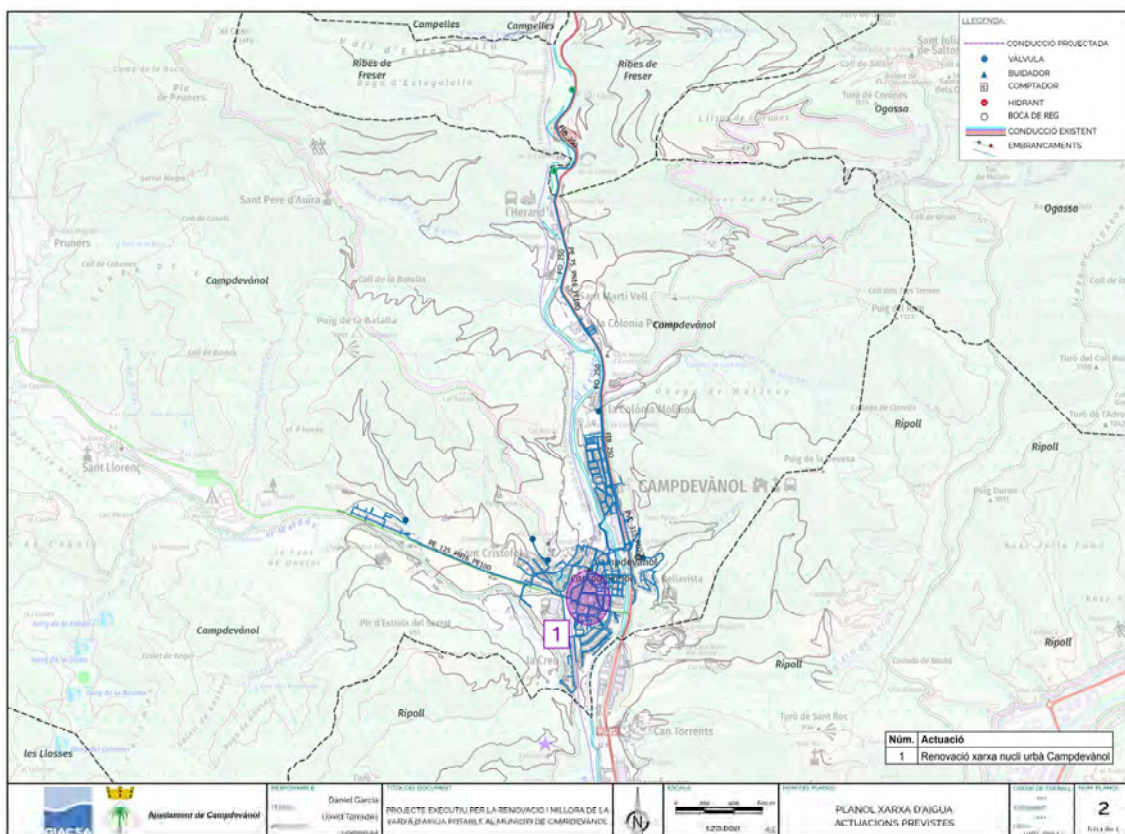
Per assolir l'objectiu de millorar el rendiment, l'Ajuntament de Campdevàrol ha encarregat a GIACSA el present projecte amb l'objectiu de:

- Renovació de diferents trams de la xarxa d'aigua al nucli urbà de Campdevàrol.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte té per objecte definir i valorar l'obra civil i mecànica necessària per renovar la xarxa d'aigua de diferents carrers del municipi de Campdevàrol i valorar aquesta solució tant tècnica, com econòmicament.

En el «diagnòstic de xarxa, proposta d'actuacions i estimació impacte assolit amb les millores» les actuacions proposades en el marc del present projecte que s'ajusten en la seva totalitat a les bases de la convocatòria son la renovació d'elements de la xarxa de distribució.





3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

3.1 RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA

En els darrers anys, GIACSA ha comprovat que gran part de les avaries a la xarxa de distribució es produeixen en canonades de la xarxa d'aigua situades als carrers: Avinguda Pau Casals, carrer Pompeu Fabra i carrer Girona degut al envelliment de les canalitzacions de la xarxa d'aigua i les escomeses.

Així doncs per tal de garantir un servei de qualitat i ajustat a la normativa és necessari procedir a la renovació de la xarxa d'aigua. L'obra mecànica, subministrament i instal·lació de material, l'obra civil, gestió de residus és el que es contempla en l'actual projecte per la seva subcontractació.

Per norma, la rasa es realitzarà majoritàriament en vorera. La rasa s'executarà en tirades de, com a màxim, 50 ml executant la demolició del paviment, l'excavació, la retirada de la canonada existent, la col·locació del nou tub, les connexions de la canonada i ramals existents, i la reposició de la rasa amb la premissa de minimitzar l'impacte de possibles molèsties als veïns afectats. La reposició de l'excavació es farà amb formigó i asfalt. Com a criteri general, per garantir la continuïtat dels paviments existents, la reposició de les rases es realitzarà amb el mateix tipus de paviment existent.

En altres casos, la rasa es podrà realitzar pel vial. La rasa s'executarà en tirades de, com a màxim, 10 ml executant la demolició del paviment, l'excavació, la retirada de la canonada existent, la col·locació del nou tub, les connexions de la canonada i ramals existents, i la reposició de la rasa amb la premissa de minimitzar l'impacte de possibles molèsties als veïns afectats. La reposició de l'excavació es farà amb formigó i asfalt. Com a criteri general, per garantir la continuïtat dels paviments existents, la reposició de les rases es realitzarà amb el mateix tipus de paviment existent.

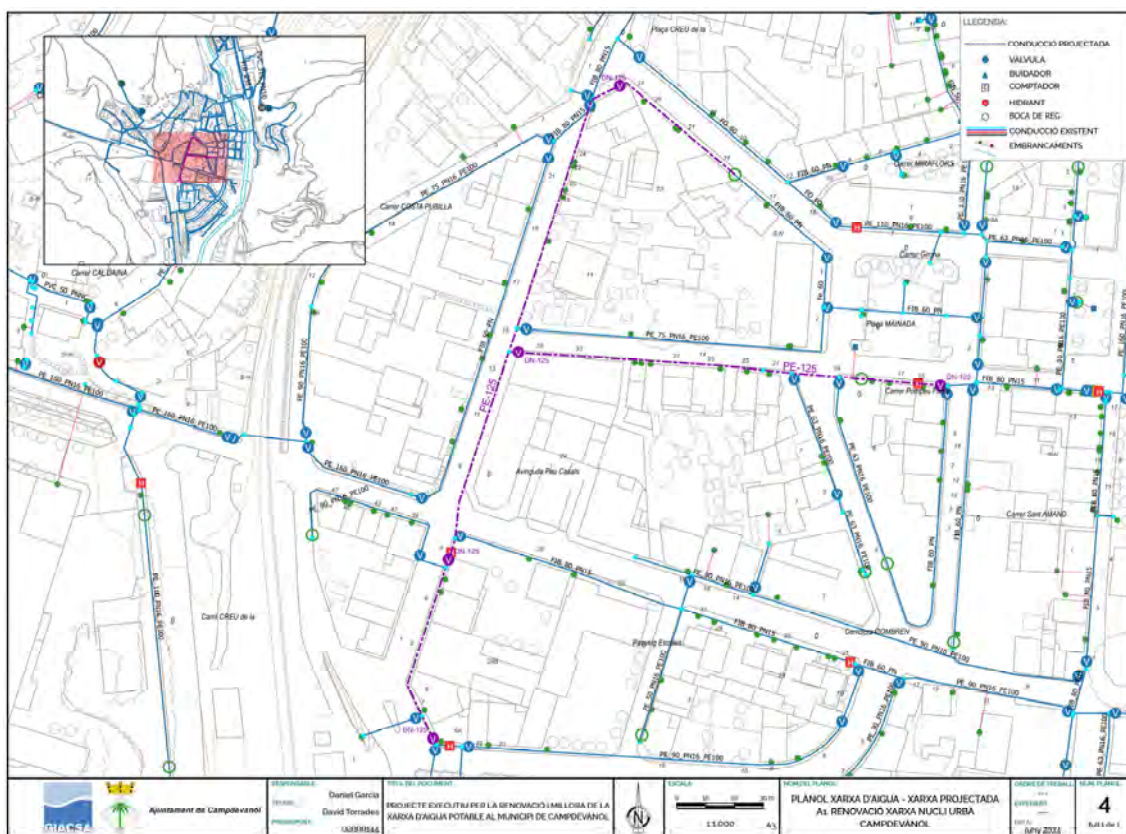
L'obra mecànica, subministrament i instal·lació de material, l'obra civil, gestió de residus és el que es contempla en l'actual projecte per la seva subcontractació.

Aquesta renovació consta de trams de canonada de fibrociment amb diàmetres des de 60 fins a 100 mm amb afectacions per avaries. Les actuacions plantegen una millora de la capacitat hidràulica de la xarxa amb la instal·lació de conduccions de polietilè

d'alta densitat PN16 de diàmetre nominal DN125 amb la finalitat de poder abastir amb garanties la demanda al municipi de Campdevàrol.

Les actuacions preveuen també la renovació de valvuleria i accessoris associats als tubs substituïts.

Cal tenir en compte, que aquest projecte preveu l'excavació de rasa amb les degudes reposicions per tal de poder renovar les canonades pertinents, sempre acotant els amidaments als mínims estrictament necessaris per a poder dur a terme l'actuació de renovació de xarxa.



3.2 PROCÉS DE DESINFECCIÓ DE LA XARXA

En compliment del que estableix el RD 03/2023, de 10 de gener, pel que s'estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, i segons els articles 8.1 i 12.1, abans de la posada en servei de les conduccions incloses en aquest projecte és necessari el rentat i/o desinfecció dels trams afectats.



Les operacions de neteja prèvies a la posada en servei de la nova xarxa instal·lada es realitzarà en diversos trams.

L'execució de la desinfecció per trams o la modificació de l'àmbit dels trams poden ser variats pel responsable de l'obra motivat per una menor afectació del servei o dels abonats, sempre i quan no es posi en risc de contaminació l'aigua de consum humà.

Durant el muntatge de la canonada, s'hauran pres les mesures preventives necessàries per evitar la introducció en el seu interior de cap element estrany. Abans de procedir a l'operació que signifiqui la tancada de la canonada, es revisarà l'interior de la mateixa per eliminar la presència de restes o encenalls de la pròpia canonada que s'hi hagin pogut introduir.

El mètode per la desinfecció de la nova xarxa serà el mètode de rentat amb aigua de consum humà sense addició de desinfecta. La durada mínima de l'operació serà de 15 min, o el necessari per que l'aigua al punt de purga surti neta i sense color. El cabal serà tal que no afecti al servei de les canonades veïnes i, en cap cas, superior a 1.000 l/min. Es realitzarà deixant passar aigua potable, que s'introduirà preferentment per la part més alta del tram a netejar, i mantenint un punt de descàrrega obert a l'altre extrem. Si existeixen, es mantindran els hidrants i boques de reg oberts, per a facilitar la sortida a l'exterior de qualsevol element introduït dins de la canonada durant la seva instal·lació.

Es crearà i arxivarà un registre complet dels detalls de tot el procediment i dels resultats de l'assaig.

4 SERVEIS EXISTENTS

Durant l'execució de les obres s'afecten trams de la xarxa d'aigua potable, de línies de baixa tensió i mitja tensió, la xarxa de gas i la xarxa de clavegueram.

Serà necessari que el contractista requereixi la informació per assegurar que no es provoquin danys en aquests serveis.



5 EXPROPIACIONS

Els terrenys dins l'àmbit d'actuació són vials urbans propietat d l'administració i per tant no es necessari cap tipus d'expropiació ni servitud de pas.

6 AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL

Les obres dissenyades en aquest projecte no afecten a espais inclosos en el PEIN o en altres figures d'especial protecció (Xarxa Natura 2000, ENPE...) i no s'inclouen dins dels preceptes inclosos en la Llei 21/2013 d'Avaluació Ambiental pels quals no és necessari sotmetre el projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

7 TRAMITACIÓ URBANÍSTICA I AMBIENTAL

Les obres d'aquest projecte són obres de reforma d'urbanització de vials públics i dins de sòl urbà, la competència gestora i executora de les quals es circumscriu a l'àmbit de competència municipal i per tant no requereixen cap tipus de tràmit urbanístic ni ambiental.

8 TERMINI D'EXECUCIÓ

Per l'execució de les obres contemplades en aquest projecte es considera convenient fixar un termini de 8 setmanes.

9 REVISIÓ DE PREUS

No s'inclou cap fórmula de revisió de preus perquè es tracta d'una obra amb un termini d'execució inferior a dotze (12 mesos) d'acord amb l'especificat a la legislació vigent.



10 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISA

D'acord amb el R.D. Legislatiu 2/2000 de 16 de juny on es recull el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, per a l'execució de les obres definides en aquest projecte, es proposa la següent classificació.

GRUP:	E	Obres Hidràuliques.
SUBGRUP:	1	Abastaments i sanejament
CATEGORIA:	d	(Des de 360.000 € fins 840.000 €)

11 SEGURETAT I SALUT

Previ a l'execució de les obres, el contractista estarà obligat a presentar un Pla de seguretat i salut segons estudi de seguretat i salut annex en el present projecte.

12 RESUM DE L'OBRA

RENOVACIÓ CANONADA DE DIVERSOS TRAM DE LA XARXA

CARRER	TIPOLOGIA
AV PAU CASALS	PE DN125 PN16
TERMINI EXECUCIÓ:	8 setmanes

13 CRONOGRAMA DE LES ACTUACIONS

Tal i com es pot veure en el cronograma següent, les actuacions tindran una duració de 2 mesos i s'organitzaran segons es detalla.

CRONOGRAMA D'EXECUCIÓ DE L'ACTUACIONS												
ID	ACTIVITATS	MESOS										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P	PREVIS. GESTIÓ DOCUMENTAL I ADMINISTRATIVA											
	P.1 Redacció de projecte executiu											
	P.2 Aprovació de projecte, licitació i adjudicació											
A	RENOVACIÓ D'ELEMENTS DE XARXA											
	A.1 Renovació xarxa distribució al nucli											
B	OBRES COMPLEMENTÀRIES											
	B1. Seguretat i salut											

14 DOCUMENTS QUE CONSTEN EN EL PROJECTE

El present projecte està integrat pels següents documents:

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES:

- Annex 1. Serveis afectats
- Annex 2. Control de Qualitat.
- Annex 3. Justificació de preus.
- Annex 4. Estudi de Seguretat i Salut.
- Annex 5. Estudi de Gestió de Residus.

DOCUMENT 2: PRESSUPOST

DOCUMENT 3: PLÀNOLS

DOCUMENT 4: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



15 PRESSUPOST

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

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	71.801,96 €
DESPESES GENERALS – 13%	9.334,25 €
BENEFICI INDUSTRIAL – 6%	4.308,12 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC) SENSE IVA	85.444,33 €
IVA – 21%	17.943,31 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	103.387,64 €

El pressupost d'execució material, IVA no inclòs, puja a la quantitat de SETANTA-UN MIL VUIT-CENTS UN euros amb NORANTA-SIS cèntims (71.801,96 €).

El pressupost d'execució per contracte, IVA no inclòs, ascendeix a la quantitat de VUITANTA-CINC MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE euros amb TRENTA-TRES cèntims (85.444,33 €).

El total pressupost per contracte, IVA inclòs, ascendeix a la quantitat de CENT-TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-SET euros amb SEIXANTA-QUATRE cèntims (103.387,64 €).

Campdevàrol, juny de 2024

Daniel Garcia Codina

Cap d'explotació



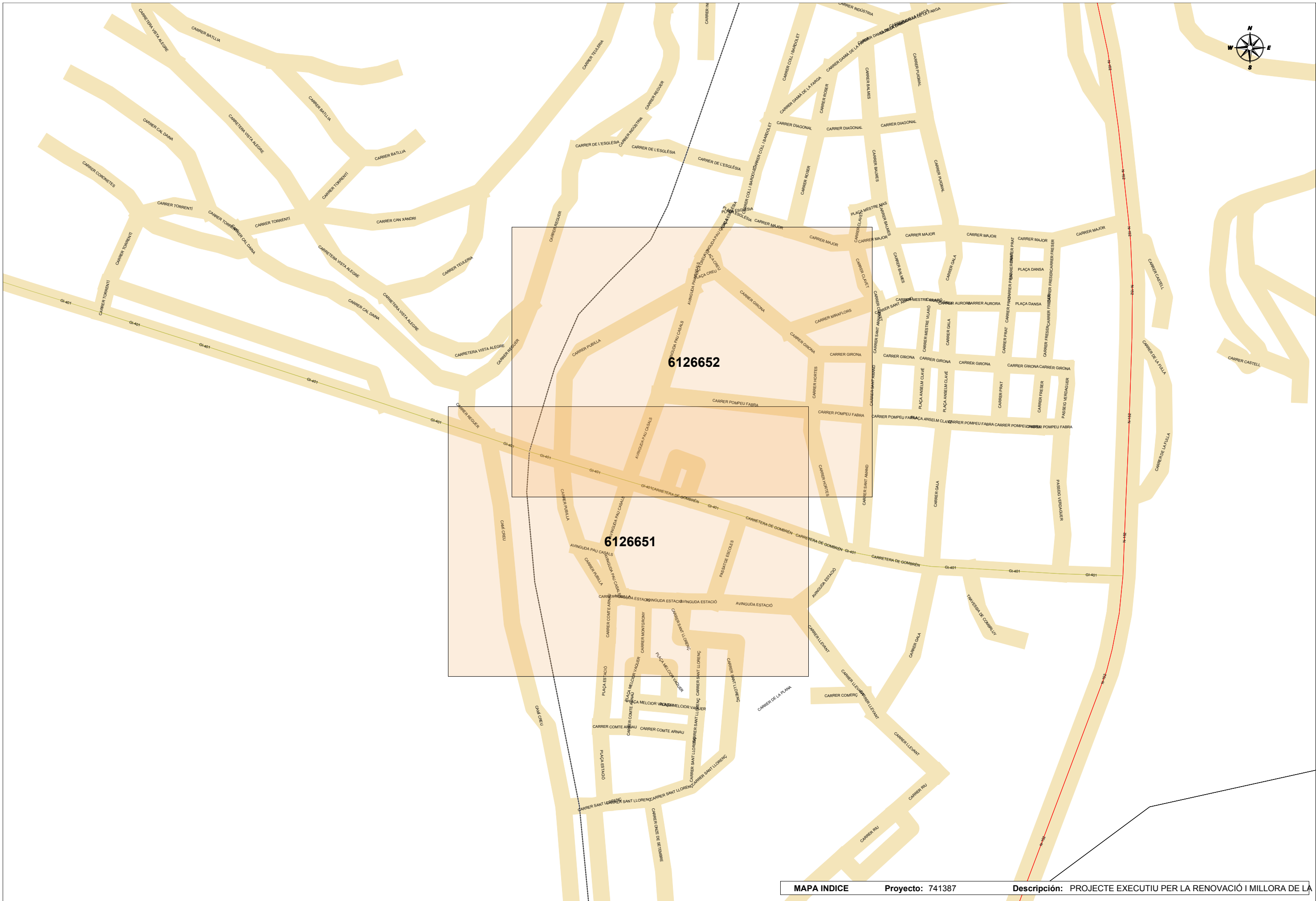
PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

ANNEXES



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

ANNEX 1: SERVEIS AFECTATS



Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Fuera de Servicio
	Subterráneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

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

Tramos BT

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

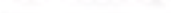
Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

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

Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

Arquetas

	AT
	MT
	BT

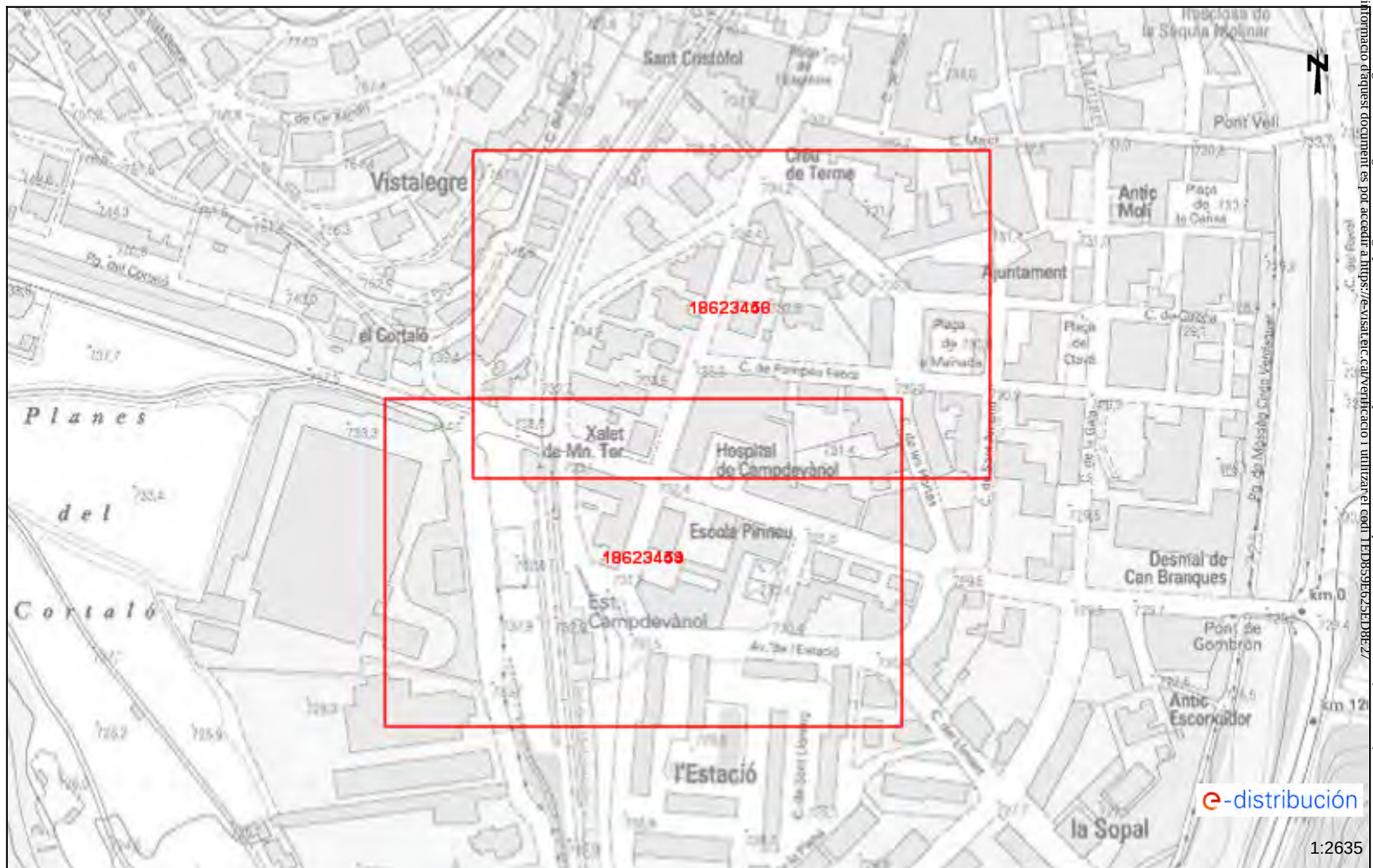
e-distribución

Ref:

741387

Plano:

MAPA ÍNDICE



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

Fecha: 26/06/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431208.69Y:4674835.20

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2025, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-isa.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 1ED859E625E1D8E27.

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

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

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

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

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

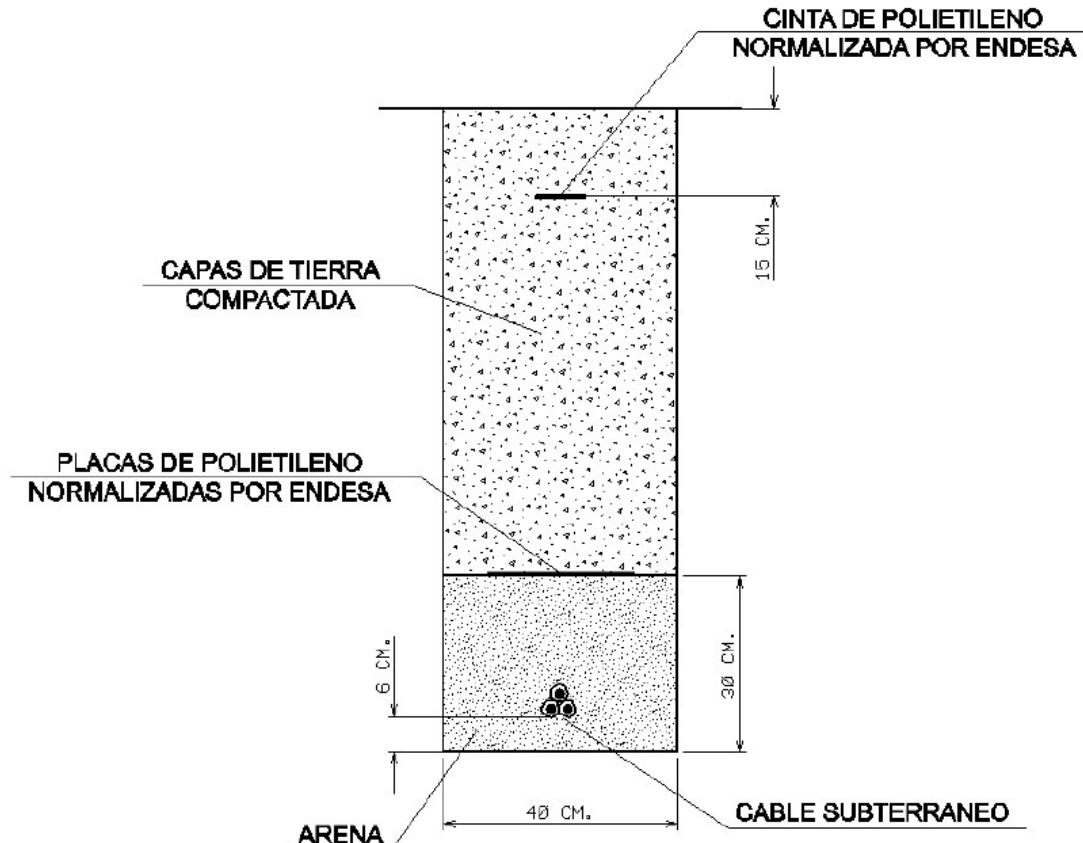
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



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

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

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

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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



Ref: 741387

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/06/2024, Ref: 741387, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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

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

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

Anexos:

Planos, numerados 741387 - 18623456 - BT, 741387 - 18623459 - BT, ,

Ref:

741387 - 18623443

Plano:

AFECTACIÓN BT



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

Fecha: 26/06/2024

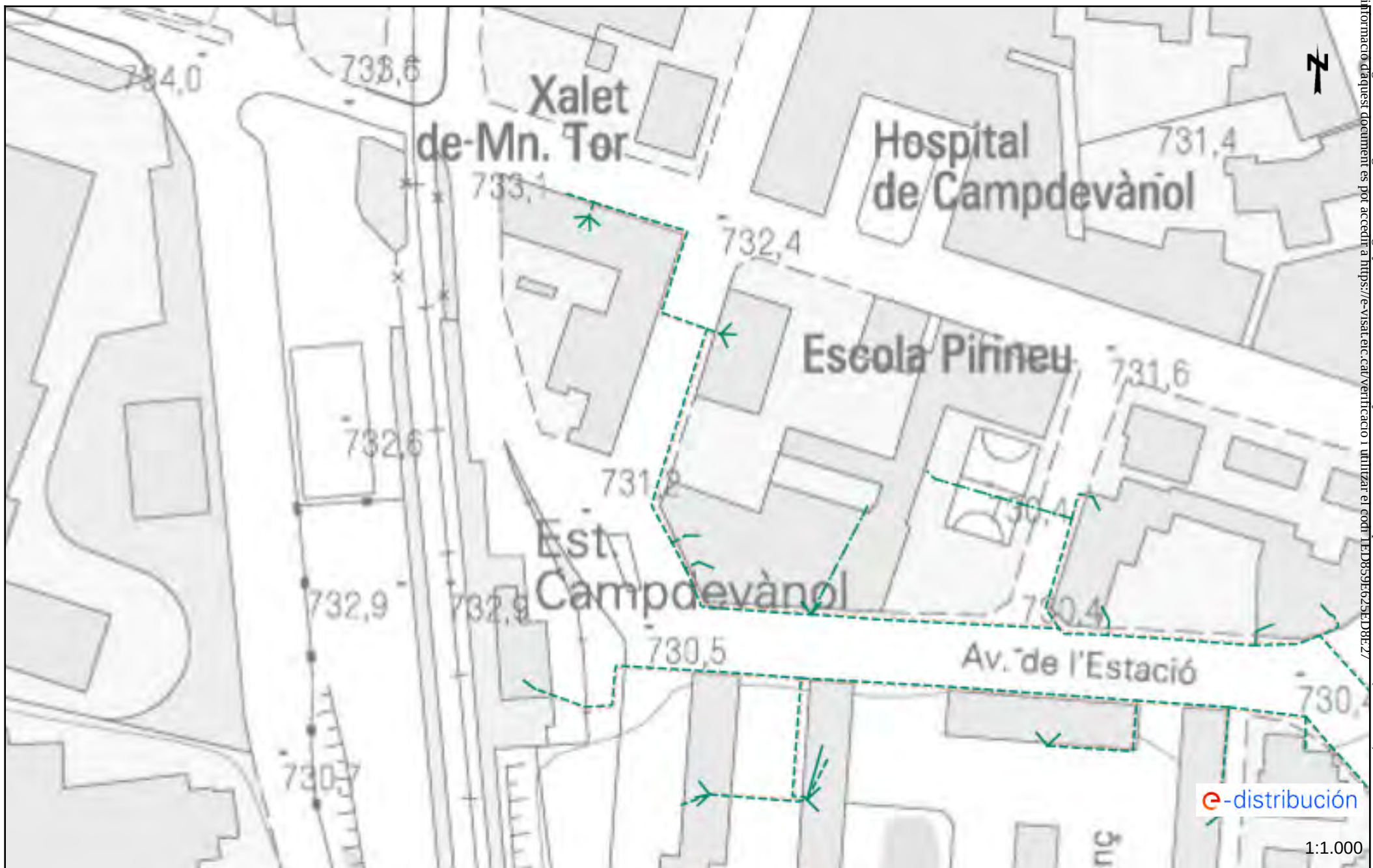
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431232.29; Y:4674901.7

Ref:

741387 - 18623444

Plano:

AFECTACIÓN BT



Ref: Solicitud de Información de servicios 741387 en la petición 18623443 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/06/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 741387 en la petición 18623444 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/06/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapanán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitacions@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora* / *Servicios Técnicos*:

Dirección:

Tel:

Fax:

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

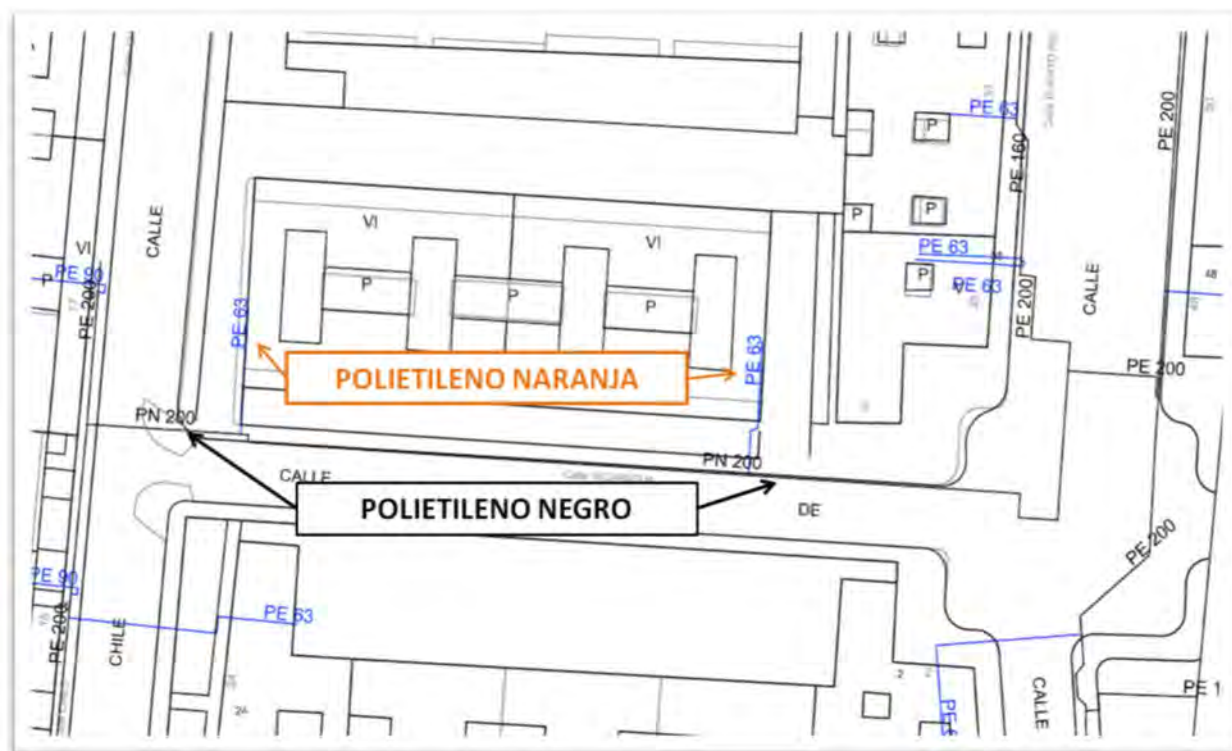
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

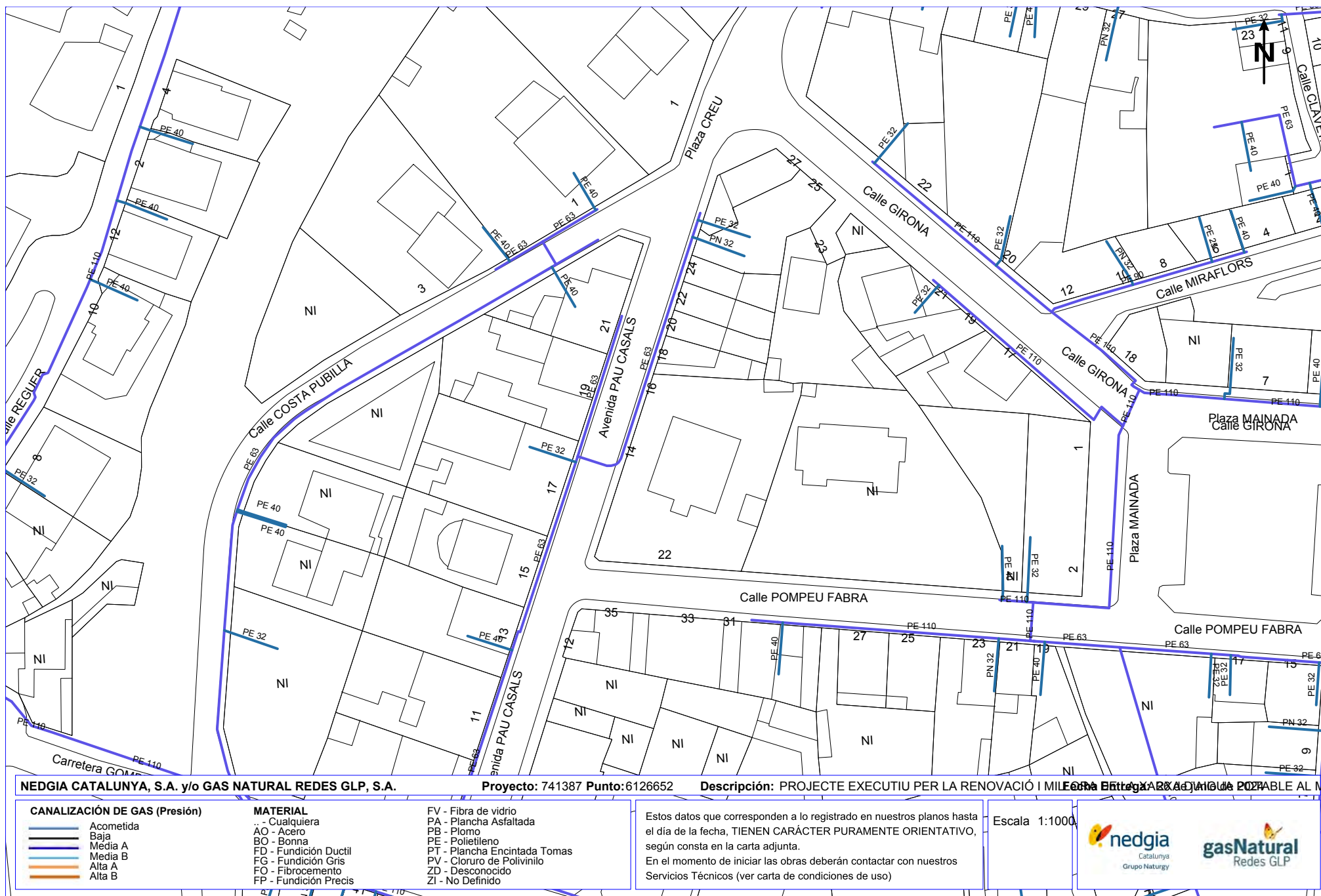


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)

Ejemplo de visualización





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

Proyecto: 741387 Punto: 6126652

Descripción: PROYECTO EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA D'ENTREGA D'ALIMENTACIÓ DE GAS NATURAL A LA ZONA DE LA PLAZA MAINADA

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

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

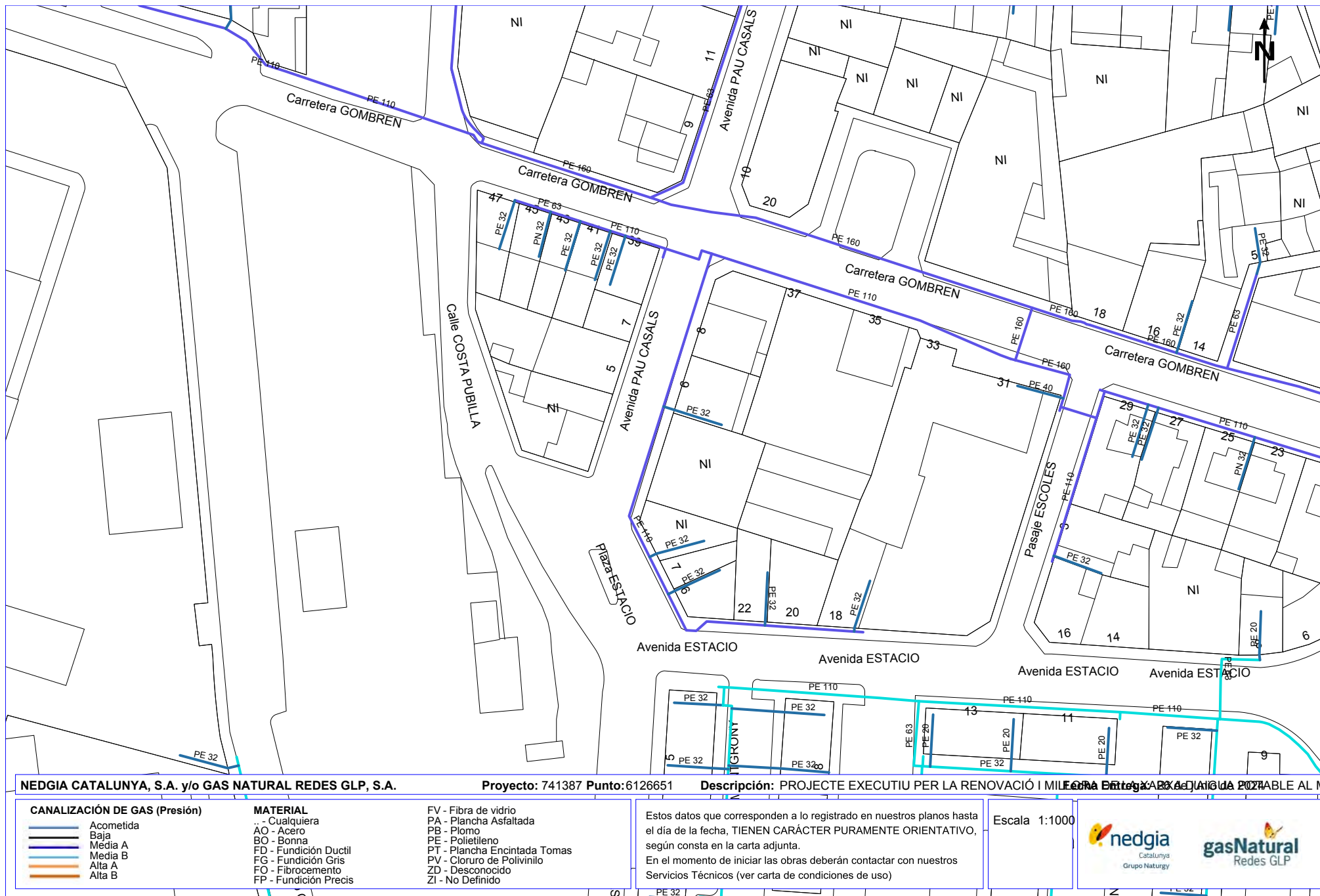
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000



Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 431232.292 Y: 4674901.702



S/Referencia:**N/Referencia:** 741387-18623447**Fecha:** 26/06/2024**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

AV. DE PAU CASALS Nº 16 (17530 - CAMPDEVÀNOL, GIRONA)**Proyecto: 741387**

Coordenades: 431232.292,4674901.702

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

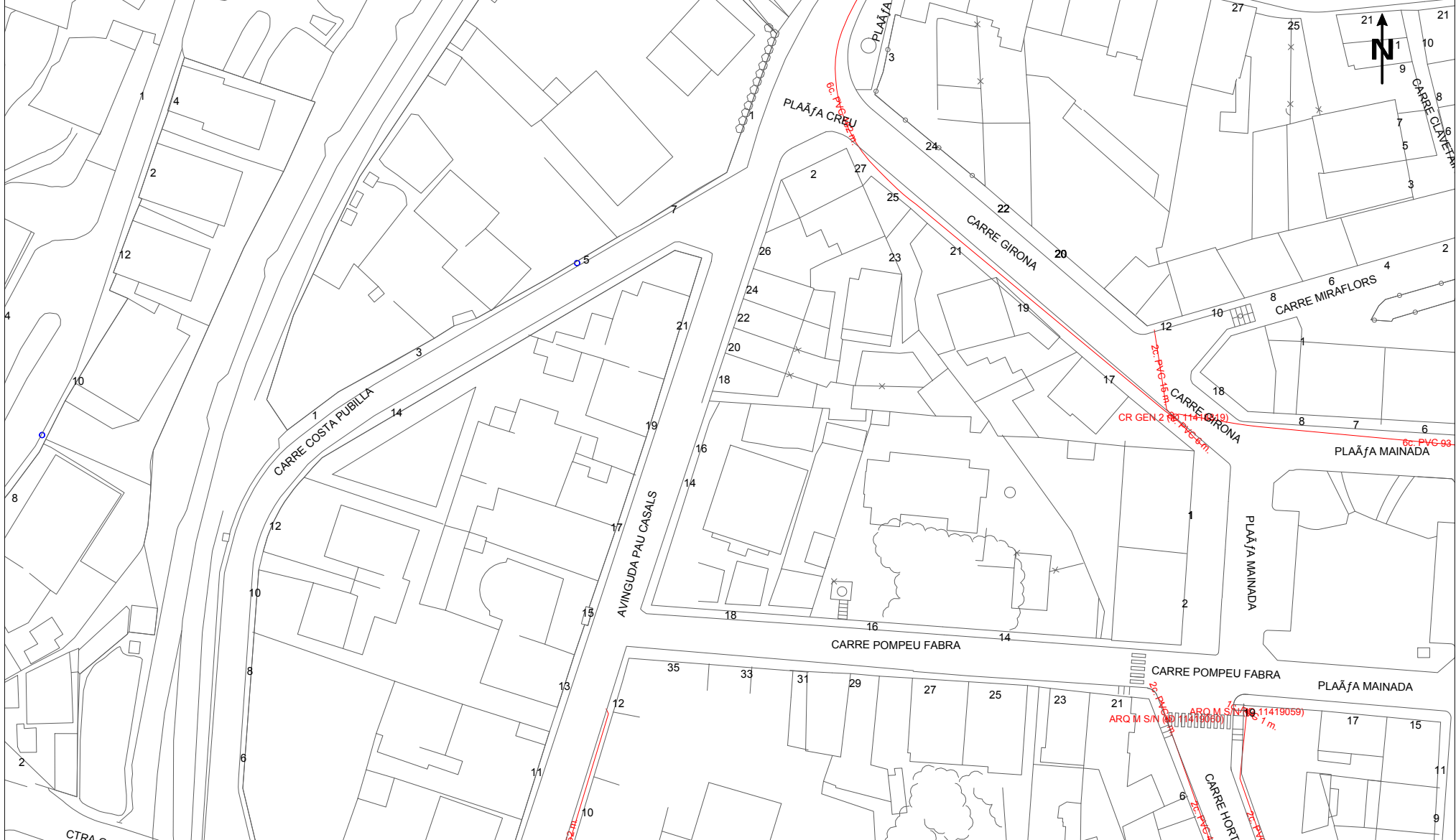
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

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

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

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

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



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega:	
741387 - 6126652		Proyecto: 741387		Punto: 6126652	
PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL				26 de junio de 2024	
12c: PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c: ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c: cc	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
Arg. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
			RED ENTERRADA		POSTE MADERA
					POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					Escala 1:1000

S/Referencia:**N/Referencia:** 741387-18623448**Fecha:** 26/06/2024**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

AV. DE PAU CASALS Nº 2 (17530 - CAMPDEVÀNOL, GIRONA)**Proyecto: 741387**

Coordenades: 431185.09,4674768.705

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

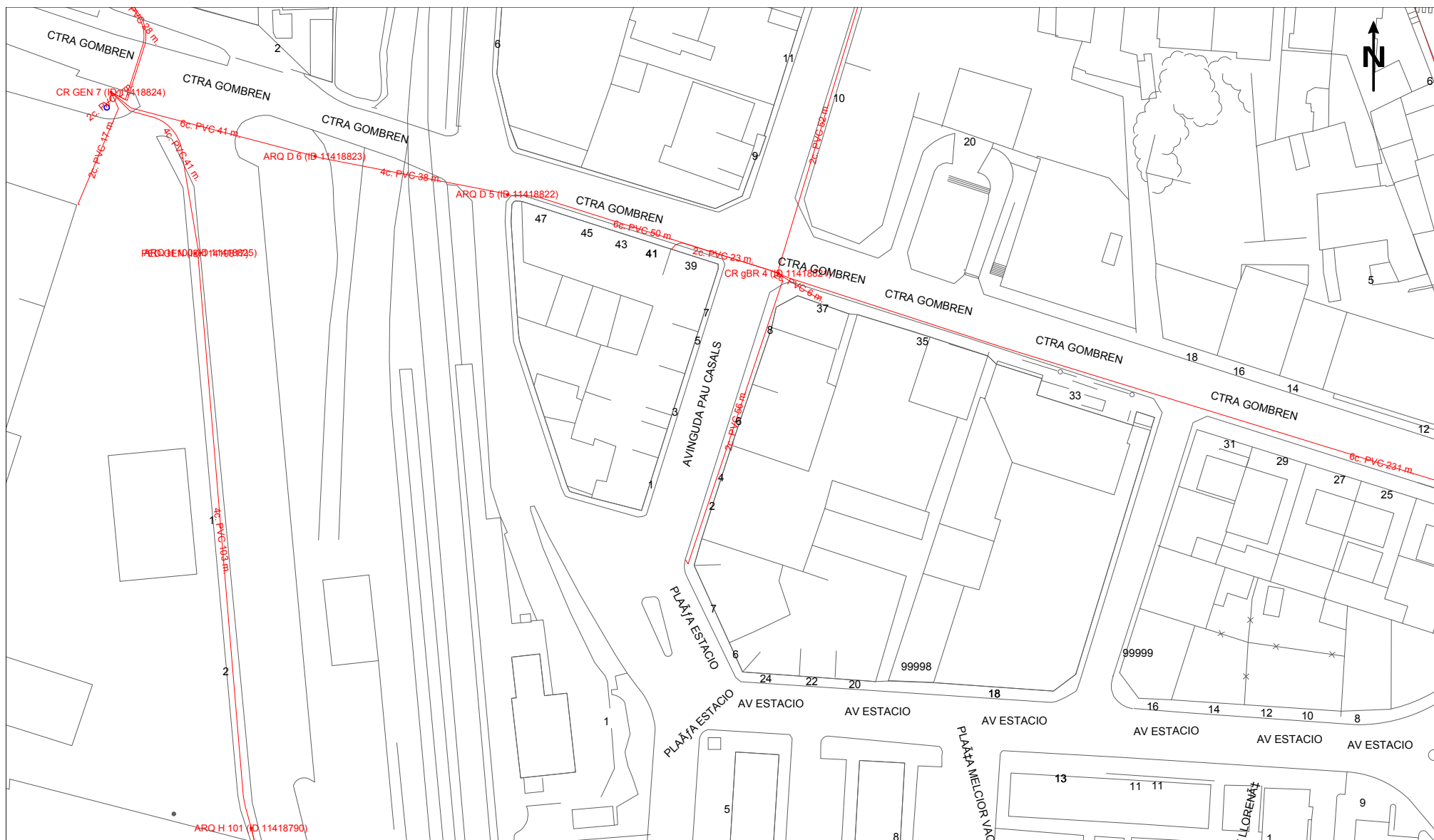
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

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

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

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

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



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA				Fecha Entrega:	
		741387 - 6126651 PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL		Projecte: 741387 Punto: 6126651		26 de junio de 2024	
 12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CB 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
 Arg. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
							POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							Escala 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 3X: 431185.09: 4674768.705



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

ANNEX 2: CONTROL DE QUALITAT



ANNEX PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

OBRA CIVIL

Reblerts localitzats en rases

Control de producció

- Anàlisi Granulomètric per tamisat. NLT-104.
- Determinació del límits d'Atterberg. NLT-105.
- Assaig CBR de laboratori, tres punts NLT-111.
- Determinació del contingut de matèria orgànica. NLT-118.
- Determinació equivalent de sorra.
- Assaig de Proctor Modificat. NLT-108.

Control d'execució

Determinació de la densitat "in situ". (Mínim 10 determinacions, incloent la determinació de la humitat). ASTM D 2922.

Formigó hm-20/b/20/i en base de formigó

Presa de mostres de formigó fresc incloent Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3.



Reg d'adherència

Control de producció

- Càrrega de les partícules en emulsió. NLT-194.
- Contingut d'aigua.
- Destil·lació. NLT-134.
- Penetració sobre el residu de destil·lació NLT-124.
- Viscositat. NLT-138.

Mescles bituminoses en calent

Control d'execució

- Assaig Marshall d'una mostra d'aglomerat fabricat, fins a tres provetes, incloent: fabricació de provetes, determinació de la densitat aparent, trencament, càlcul de forats. NLT-158.
- Contingut de lligant d'una mostra d'aglomerat asfàltic.
- Granulometria del àrids extrets.

Control d'estesa i compactació

- Extracció de testimoni per a la determinació de la densitat aparent mitjançant sonda rotativa. NLT-314.
- Determinació de la densitat aparent i gruix d'un testimoni. NLT-168-34.
- Determinació de la temperatura d'estesa.
- Reposició de testimonis.



Rajola de morter de ciment

- Determinació de l'absorció de l'aigua. UNE 127020-21/99.
- Desgast per abrasió UNE 127020-21/99.
- Resistència a la ruptura i flexió segons UNE-EN 1339:2003.
- Determinació de la tolerància dimensional, forma i aspecte. UNE 127020-21/99.
- Assaig de resistència a flexió. UNE 127020-21/99.
- Assaig de geladicitat (15 cicles).

Rigoles de morter de ciment

- Determinació de l'absorció de l'aigua. UNE 127020-21/99.
- Desgast per abrasió UNE 127020-21/99.
- Resistència a la ruptura i flexió segons UNE-EN 1339:2003.
- Determinació de la tolerància dimensional, forma i aspecte. UNE 127020-21/99.
- Assaig de resistència a flexió. UNE 127020-21/99.
- Assaig de geladicitat (15 cicles).

Vorades de formigó

- Determinació de l'absorció de l'aigua. UNE 127025/99.
- Resistència a desgast per fregament. UNE 127025/99.
- Resistència a compressió mitjançant extracció d'un testimoni (UNE 83302).
- Assaig de resistència a flexió. UNE 127025/99.
- Forma, mesura i designació. UNE 127025/99.

Altres

- Desplaçaments a obra per a la realització d'assaigs i/o presa de mostres in situ.
- Presa de mostres in situ de materials (no formigó fresc).



OBRA MECÀNICA

Tubs de polietilè

Control de producció

- Comprovacions geomètriques i toleràncies dimensionals en tubs de polietilè.

Altres

Control de producció

- Realització de neteja i desinfecció dels tubs instal·lats.
- Prova de pressió dels tubs instal·lats.
- Proves d'estanqueïtat dels tubs instal·lats.



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

ANNEX 3: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	25,40000	€
A01-FEP1	h	Ajudant ferrallista	26,96000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	27,50000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	28,08000	€
A010000	h	Sotscapatàs obra mecànica	40,75000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	30,97000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	30,97000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,07000	€
A013J000	h	Oficial 2a lampista	28,03000	€
A0140000	h	Manobre lampista	26,07000	€
A0150000	h	Manobre especialista	27,29000	€
A01-FEP11	h	Ajudant ferrallista	26,96000	€
A0D-0000	h	Manobre	25,25000	€
A0D-0007	h	Manobre	26,39000	€
A0D-00000	h	Manobre	25,25000	€
A0D-00001	h	Manobre	25,25000	€
A0D-00002	h	Manobre	25,25000	€
A0D-00003	h	Manobre	25,25000	€
A0D-00004	h	Manobre	25,25000	€
A0E-0000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	27,29000	€
A0E-00000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0E-00001	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0E-00002	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0E-00003	h	Manobre especialista	26,06000	€
A0E-00004	h	Manobre especialista	26,06000	€
A0E-00005	h	Manobre especialista	27,29000	€
A0E-00006	h	Manobre especialista	27,29000	€
A0E-00007	h	Manobre especialista	27,29000	€
A0E-00008	h	Manobre especialista	27,29000	€
A0E-00009	h	Manobre especialista	27,29000	€
A0E-0000A	h	Manobre especialista	27,29000	€
A0E-0000B	h	Manobre especialista	27,29000	€
A0E-0000C	h	Manobre especialista	27,29000	€
A0E-0000D	h	Manobre especialista	27,29000	€
A0E-0000E	h	Manobre especialista	27,29000	€
A0E-0000F	h	Manobre especialista	26,24000	€
A0E-0000G	h	Manobre especialista	26,24000	€
A0F-0000	h	Oficial 1a	30,72000	€
A0F-0001	h	Oficial 1a ferrallista	30,72000	€
A0F-0002	h	Oficial 1a d'obra pública	30,72000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	30,97000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	30,97000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	32,68000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	31,62000	€
A0F-00000	h	Oficial 1a	30,72000	€
A0F-00001	h	Oficial 1a	30,72000	€
A0F-00002	h	Oficial 1a	30,72000	€
A0F-00011	h	Oficial 1a ferrallista	30,72000	€
A0F-00021	h	Oficial 1a d'obra pública	30,72000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,06000	€
C111-0050	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,06000	€
C111-00500	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C111-00501	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C111-00502	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C111-00503	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C111-00504	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C111-00505	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C111-00506	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	89,10000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C1315010	h	Retroexcavadora petita	31,00000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,52000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	6,34000	€
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	6,25000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,27000	€
C138-00K0	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	89,10000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	92,68000	€
C138-00K01	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	89,10000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,34000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,85000	€
C13C-00L0	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,89000	€
C13C-00L00	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C13C-00L01	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C13C-00L02	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C13C-00L03	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C13C-00L04	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C13C-00L05	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C13C-00L06	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C1505120	h	Dúmpet d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	29,14000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	64,38000	€
C15C-005Z	h	Dúmpet d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	34,89000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,16000	€
C176-00F0	h	Formigonera de 165 l	2,39000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,39000	€
C176-00F01	h	Formigonera de 165 l	2,39000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	26,40000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	26,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 4

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C2005000	h	Regle vibratori	5,44000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,78000	€
B011-05M0	m3	Aigua	1,85000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,85000	€
B011-05M01	m3	Aigua	1,85000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	22,52000	€
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	20,78000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	18,93000	€
B03C-HH0A	m3	Sauló garbellat	20,78000	€
B03L-05N0	t	Sorra de pedrera per a morters	23,67000	€
B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	19,89000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,16000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,67000	€
B03L-05N01	t	Sorra de pedrera per a morters	23,67000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,35000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	195,45000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,30000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	256,98000	€
B055-0670	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63000	€
B055-06701	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63000	€
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,39000	€
B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	97,79000	€
B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	95,43000	€
B06E-12D5	m3	Formigó HM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	95,43000	€
B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	76,37000	€
B06F2-11VM	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	110,92000	€
B06F2-11VY	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	102,29000	€
B06F2-16VZ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	112,56000	€
B06F2-LWSV	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5	104,47000	€
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	62,46000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	4,27000	€
B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,23000	€
B0A1-07KH	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	1,89000	€
B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,90000	€
B0AM-0780	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,22000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	1,95000	€
B0AM-07801	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0B7-1060	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic ≥ 400 N/mm ²	1,13000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic ≥ 400 N/mm ²	0,99000	€
B0B7-10601	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic ≥ 400 N/mm ²	1,13000	€
B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,07000	€
B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,05000	€
B9C9-0H2M	m2	Terrazo de gra petit amb relleu, de 30x30 cm, preu alt, per a ús exterior	13,27000	€
B9E2-0HO0	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	12,23000	€
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	9,04000	€
B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	12,23000	€
B9F3-0HQ8	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior	13,92000	€
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	91,93000	€
BDK3-VA3Q	u	Bastiment d'acer galvanitzat i tapa de fosa dúctil per a pericó d'instal·lacions de servei amb una tapa de 457x457 mm (llarg.x ampl.) classe B125 segons norma UNE-EN 124 i bastiment per a pericó de mides interiors 35x35 cm	96,36000	€
BDKA-TFD8	u	Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 35x35x40 cm (llarg.x ampl.x fond.) de paret nervada de 5 cm de gruix amb fons no estanc, segons norma UNE 201004	35,20000	€
BF36-04J0	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	40,71000	€
BF36-04J1	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	28,61000	€
BFB3-095P	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	8,50000	€
BFB3-095U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	19,03000	€
BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	17,97000	€
BFB3-0999	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,02000	€
BFB3-099A	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	2,97000	€
BFB3-099N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	6,08000	€
BFB6-09B8	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,54000	€
BFB6-09BA	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,79000	€
BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,77000	€
BFW8-04JV	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	83,97000	€
BFW8-04JY	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	81,27000	€
BFWB1E42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	37,53000	€
BFWF-09SV	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	6,54000	€
BFWF-09TE	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	66,98000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWF-09TG	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	95,63000	€
BFWF-09U8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	46,89000	€
BFWF-09VA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	9,16000	€
BFWF-09VH	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	16,42000	€
BFWF-09VI	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	20,78000	€
BFWF-09VJ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	13,63000	€
BFWF-09W2	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	36,79000	€
BFY8-04LM	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	4,72000	€
BFY8-04LP	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	4,53000	€
BFYH-0A3D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,16000	€
BFYH-0A4N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,48000	€
BFYH-0A4O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	2,41000	€
BFYH-0A4R	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,15000	€
BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,24000	€
BFYH-0A5X	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,38000	€
BFYH-0A6I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,26000	€
BFYH-0A6Q	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,38000	€
BFYH-0A6S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,79000	€
BFZ0202	ut	Subministrament d'accessoris necessaris per la connexió de dues canonades de fins a DN110. La canonada existent és d'uralita.	216,40000	€
BFZ0203	ut	Subministrament d'accessoris per la connexió d'una canonada de nova instal·lació amb una canonada existent, una d'elles de fins a DN110 i l'altre fins a DN160.	230,00000	€
BFZ0205	ut	Subministrament d'accessoris per la connexió d'una canonada de nova instal·lació amb una canonada existent, una d'elles de fins a DN110 i l'altre fins a DN200.	390,41000	€
BFZ0201	ut	Subministrament d'accessoris necessaris per la connexió de dues canonades de fins a DN110. No hi ha presència d'uralita.	191,98000	€
BJM9-FFVJ	u	Ventosa automàtica per a roscar d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	83,07000	€
BK0001	ml	Cinta senyalitzadora canonada aigua potable.	0,16000	€
BK0004	ut	Anclatge amb cap de ganxo i casaquet metàl·lic d'expansió M6x45; Ø8mm,	0,77000	€
BK0005	ut	Abradora Nylon 370x7,6 mm	0,10000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada	494,57000	€
BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,99000	€
BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), incloses les peces per connexió canonada i conjunt de maniobra.	124,05000	€
BN1216D0	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), incloses les peces per connexió canonada i conjunt de maniobra.	147,31000	€
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	71,71000	€
BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	212,15000	€
BNE1-1N50	u	Filtro colador en forma de Y con bridas, 80 mm de diámetro nominal, 16 bar de presión nominal, fundición gris EN-GJL-250 (GG25), malla de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) con perforaciones de 1,5 mm de diámetro	143,31000	€
BNE1-1N51	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 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	143,31000	€
BNZ0-0TTP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	122,60000	€
BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	600,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

TRANSPORT

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1R2504	h	Camió grua.Transport autoritzat per residus d'amiant. Carrega i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant conforme normativa vigent.	68,75000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LT0	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		103,92000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	27,29000 =	27,29000	
			Subtotal:		27,29000	27,29000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,39000 =	1,67300	
			Subtotal:		1,67300	1,67300
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	165,63000 =	33,12600	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,85000 =	0,37000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x	23,67000 =	41,18580	
			Subtotal:		74,68180	74,68180
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27290
			COST DIRECTE			103,91770
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			103,91770

B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		109,60000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	27,29000 =	27,29000	
			Subtotal:		27,29000	27,29000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,39000 =	1,67300	
			Subtotal:		1,67300	1,67300
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	165,63000 =	41,40750	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,85000 =	0,37000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	23,67000 =	38,58210	
			Subtotal:		80,35960	80,35960

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 11

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,27290
COST DIRECTE						109,59550
COST EXECUCIÓ MATERIAL						109,59550
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		128,52000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 27,29000 =	27,29000	
			Subtotal:		27,29000	27,29000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,39000 =	1,67300	
			Subtotal:		1,67300	1,67300
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 165,63000 =	62,93940	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 23,67000 =	35,97840	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 1,85000 =	0,37000	
			Subtotal:		99,28780	99,28780
DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,27290
COST DIRECTE						128,52370
COST EXECUCIÓ MATERIAL						128,52370
B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		103,92000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 27,29000 =	27,29000	
			Subtotal:		27,29000	27,29000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,39000 =	1,67300	
			Subtotal:		1,67300	1,67300
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 165,63000 =	33,12600	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 1,85000 =	0,37000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x 23,67000 =	41,18580	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:	74,68180		74,68180
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27290
			COST DIRECTE			103,91770
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			103,91770
B0B6-1070	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000		1,33000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	25,40000 =	0,12700	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	28,61000 =	0,14305	
			Subtotal:		0,27005	0,27005
Materials						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,010 x	1,95000 =	0,01950	
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050 x	0,99000 =	1,03950	
			Subtotal:		1,05900	1,05900
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00270
			COST DIRECTE			1,33175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,33175
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000		1,33000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	25,40000 =	0,12700	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	28,61000 =	0,14305	
			Subtotal:		0,27005	0,27005
Materials						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,010 x	1,95000 =	0,01950	
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050 x	0,99000 =	1,03950	
			Subtotal:		1,05900	1,05900
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00270
			COST DIRECTE			1,33175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,33175

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 13

ELEMENTS COMPOSTOS

Codi		UA	Descripció	Preu						
B0B6-10700		kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000					1,33000	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
A0F-000I		h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305		
A01-FEP0		h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000	=	0,12700		
				Subtotal:				0,27005		0,27005
Materials										
B0AM-078F		kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,010	x	1,95000	=	0,01950		
B0B7-106P		kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,99000	=	1,03950		
				Subtotal:				1,05900		1,05900
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00270
				COST DIRECTE						1,33175
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,33175

B0B6-10701		kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000					1,33000	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
A0F-000I		h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305		
A01-FEP0		h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000	=	0,12700		
				Subtotal:				0,27005		0,27005
Materials										
B0AM-078F		kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,010	x	1,95000	=	0,01950		
B0B7-106P		kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,99000	=	1,03950		
				Subtotal:				1,05900		1,05900
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00270
				COST DIRECTE						1,33175
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,33175

B0B6-10702		kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000					1,33000	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
A0F-000I		h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 14

ELEMENTS COMPOSTOS

Codi		UA	Descripció	Preu					
Materials	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000	=	0,12700	
					Subtotal:			0,27005	0,27005
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,010	x	1,95000	=	0,01950	
	B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,99000	=	1,03950	
					Subtotal:			1,05900	1,05900
	DESPESES AUXILIARS					1,00	%		0,00270
COST DIRECTE								1,33175	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1,33175	
BK0002	ut	Material i accessoris necessaris pel trasllat de ramal de canonada antiga a la nova. Inclou: abraçadera de presa (collari), claus escomesa, trapes, canalització fins escomesa antiga, etc.		Rend.:	1,000	415,00000			€
				COST DIRECTE		415,00000			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		415,00000			
BK0012	ut	Material necessari i accessoris pel trasllat de ramal de canonada antiga a canonada provisional. Inclou abraçadera de presa i accessoris de compressió per canonada de polietilè.		Rend.:	1,000	49,85000			€
				COST DIRECTE		49,85000			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		49,85000			
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra		Rend.:	1,000	97,09000			€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	27,29000	=	27,29000	
				Subtotal:				27,29000	27,29000
Maquinària	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,16000	=	1,51200	
				Subtotal:				1,51200	1,51200
Materials	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,78000	=	0,35600	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	142,35000	=	28,47000	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	22,52000	=	39,18480	
				Subtotal:				68,01080	68,01080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 15

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU			
DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,27290
COST DIRECTE						97,08570
COST EXECUCIÓ MATERIAL						97,08570
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		213,79000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 27,29000 =	28,65450	
			Subtotal:		28,65450	28,65450
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 2,16000 =	1,56600	
			Subtotal:		1,56600	1,56600
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 142,35000 =	28,47000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 22,52000 =	34,45560	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x 0,30000 =	120,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,78000 =	0,35600	
			Subtotal:		183,28160	183,28160
DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,28655
COST DIRECTE						213,78865
COST EXECUCIÓ MATERIAL						213,78865

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	B1110015	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	Rend.: 1,000		400,00 €
			COST DIRECTE			400,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			400,00000
	B147AM01	ut	Conjunt EPIS treballs amb amiant	Rend.: 1,000		22,00 €
			COST DIRECTE			22,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,00000
P-2	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT	Rend.: 1,000		3,26 €
			COST DIRECTE			3,26000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,26000
P-3	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE	Rend.: 1,000		17,81 €
			COST DIRECTE			17,81000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,81000
P-4	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU	Rend.: 1,000		10,57 €
			COST DIRECTE			10,57000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,57000
P-5	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL	Rend.: 1,000		19,62 €
			COST DIRECTE			19,62000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,62000
P-6	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR	Rend.: 1,000		27,92 €
			COST DIRECTE			27,92000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,92000
P-7	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT	Rend.: 1,000		1,68 €
			COST DIRECTE			1,68000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	B8000028	UT	TANCA D'OBRES	Rend.: 1,000	5,64 €
			COST DIRECTE		5,64000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,6400
P-9	B8000046	UT	MES LLOGUER BARRACÓ SERVEIS	Rend.: 1,000	130,50 €
			COST DIRECTE		130,50000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		130,5000
P-10	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL·LADA EN OBRA	Rend.: 1,000	40,52 €
			COST DIRECTE		40,52000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,5200
P-11	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARCATERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES.	Rend.: 1,000	5,22 €
			COST DIRECTE		5,22000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,2200
P-12	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.	Rend.: 1,000	16,31 €
			COST DIRECTE		16,31000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,3100
C1RA2501	dia		Unitat descontaminació amiant. Unitat de descontaminació durant la jornada de treball, la unitat disposarà de tres habitacles: Zona d'accés o zona neta; zona de descontaminació dutxa, adequada per el pas del personal, eliminació de residus, aspiració i zona d'evacuació i filtrat, equipada amb aigua calenta i filtre per l'aigua; i zona d'accés a obra o zona bruta on es disposarà de recipients adequats per recollir la roba i els EPIS que seran gestionats com residus. Tot això conforme a la normativa vigent. Inclou instal·lació completa de la unitat, amb totes les connexions i escomeses necessàries, així com els ports i desplaçaments necessaris.	Rend.: 1,000	193,00 €
			COST DIRECTE		193,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		193,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
F2193A05	m		Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000		5,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,112 /R x	27,29000 =	3,05648	
				Subtotal:		3,05648	3,05648
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,027 /R x	59,51000 =	1,60677	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,056 /R x	18,06000 =	1,01136	
				Subtotal:		2,61813	2,61813
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04585
				COST DIRECTE			5,72046
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,72046
F2221000	m3		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m. de fondària, terreny de trànsi (SPT>50), realitzada majoritàriament amb mitjans manuals.	Rend.: 1,000		89,17	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre lampista	3,000 /R x	26,07000 =	78,21000	
				Subtotal:		78,21000	78,21000
Maquinària							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,075 /R x	89,10000 =	6,68250	
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,100 /R x	31,00000 =	3,10000	
				Subtotal:		9,78250	9,78250
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,17315
				COST DIRECTE			89,16565
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,16565
F228510F	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material aplegat a l'obra, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM. S'inclouen totes les operacions necessàries de càrrega i transport intern de les terres.	Rend.: 1,000		26,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,550 /R x	27,29000 =	15,00950	
				Subtotal:		15,00950	15,00950
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,115	/R x	59,51000	=	6,84365
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x	6,25000	=	3,43750
	C1505120	h	Dúmpet d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,035	/R x	29,14000	=	1,01990
			Subtotal:					11,30105
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,011	x	1,78000	=	0,01958
			Subtotal:					0,01958
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,22514
			COST DIRECTE					26,55527
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					26,55527
F2R6AM02	ut		Càrrega, transport i cànon abocador de residus d'amiant. Fins 200 kg.	Rend.: 1,000				367,92 €
			COST DIRECTE					367,92000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					367,92000
F2R6AM15	t		Gestió de residus d'amiant en abocador autoritzat. Tractament final de les canonades de fibrociment amb amiant en abocador autoritzat en residus d'amiant, incloses totes les despeses de gestió d'aquest residus i tramitació documental conforme a la normativa vigent.	Rend.: 1,000				230,00 €
			COST DIRECTE					230,00000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					230,00000
F9146-DJ3J	m2		Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				19,07 €
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,490	/R x	27,29000	=	13,37210
			Subtotal:					13,37210
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	61,89000	=	1,79481
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,205	/R x	18,06000	=	3,70230
			Subtotal:					5,49711

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20058
				COST DIRECTE			19,06979
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,06979
F936AM01	m3		Base de morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000		114,52	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre lampista	0,450 /R x	26,07000 =	11,73150	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	30,97000 =	4,64550	
				Subtotal:		16,37700	16,37700
Maquinària							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150 /R x	5,44000 =	0,81600	
				Subtotal:		0,81600	0,81600
Materials							
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	1,000 x	97,08570 =	97,08570	
				Subtotal:		97,08570	97,08570
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24566
				COST DIRECTE			114,52436
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			114,52436
P-13	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805. Inclou: neteja de canonada mitjançant injecció d'hipoclorit i prova de pressió interna amb bomba dossificadora o mitjans necessaris fins a obtenir els resultats descrits en el plec general de condicions del projecte.	Rend.: 1,000		600,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	1,000 x	600,00000 =	600,00000	
				Subtotal:		600,00000	600,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		600,00000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		600,00000	
P-14	P21461001	ml	Demolició de rasa de 40cm d'amplada de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega mecànica sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió.	Rend.: 1,000		7,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	P2146-DJ3J	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió.	0,400	x 19,59314 =	7,83726	
				Subtotal:		7,83726	7,83726
				COST DIRECTE		7,83726	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,83726	
	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		19,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,490	/R x 27,29000 =	13,37210	
				Subtotal:		13,37210	13,37210
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,205	/R x 18,06000 =	3,70230	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x 61,89000 =	1,79481	
				Subtotal:		5,49711	5,49711
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,20058
				COST DIRECTE		19,06979	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,06979	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-15	P2146-DJ37	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclosa subbase tipus de fins a 20 cm de gruix i fons a 2 m d'amplada, amb compressor i càrrega mecànica sobre dumper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió.	Rend.: 1,000		15,53	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,384 /R x	27,29000 =	10,47936	
				Subtotal:		10,47936	10,47936
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,018 /R x	61,89000 =	1,11402	
	C15C-005Z	h	Dúmpер d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	0,009 /R x	34,89000 =	0,31401	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,192 /R x	18,06000 =	3,46752	
				Subtotal:		4,89555	4,89555
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15719
				COST DIRECTE			15,53210
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,53210
	P2146-DJ3J	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre dúmpер, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió.	Rend.: 1,000		19,59	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,490 /R x	27,29000 =	13,37210	
				Subtotal:		13,37210	13,37210
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,205 /R x	18,06000 =	3,70230	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029 /R x	61,89000 =	1,79481	
	C15C-005Z	h	Dúmpер d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	0,015 /R x	34,89000 =	0,52335	
				Subtotal:		6,02046	6,02046
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20058
				COST DIRECTE			19,59314
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,59314

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P2146-DJ4M	m2		Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió.	Rend.: 1,000		14,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,384 /R x	27,29000 =	10,47936	
				Subtotal:		10,47936	10,47936
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,086 /R x	18,06000 =	1,55316	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036 /R x	61,89000 =	2,22804	
	C15C-005Z	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	0,009 /R x	34,89000 =	0,31401	
				Subtotal:		4,09521	4,09521
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15719
				COST DIRECTE			14,73176
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,73176
P-16	P214WAM01	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant	Rend.: 1,000		9,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	27,29000 =	6,82250	
				Subtotal:		6,82250	6,82250
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	9,64000 =	2,41000	
				Subtotal:		2,41000	2,41000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10234
				COST DIRECTE			9,33484
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,33484
P214W-FEMB	m		Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000		9,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	27,29000 =	6,82250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	6,82250		6,82250
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	9,64000 =	2,41000	
				Subtotal:	2,41000		2,41000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10234
				COST DIRECTE			9,33484
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,33484
P-17	P214W-FEME	m	Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000		7,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	27,29000 =	5,45800	
				Subtotal:	5,45800		5,45800
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200 /R x	9,64000 =	1,92800	
				Subtotal:	1,92800		1,92800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08187
				COST DIRECTE			7,46787
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,46787
	P221B1001	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m. de fondària, terreny de trànsi (SPT>50), realitzada majoritàriament amb mitjans mecànics.	Rend.: 1,000		87,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,750 /R x	27,29000 =	75,04750	
				Subtotal:	75,04750		75,04750
Maquinària							
	C15C-005Z	h	Dúmpet d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	0,032 /R x	34,89000 =	1,11648	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,075 /R x	92,68000 =	6,95100	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,070 /R x	61,89000 =	4,33230	
				Subtotal:	12,39978		12,39978

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		87,44728	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		87,44728	
P2241-52SS	m2		Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		5,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,065 /R x	26,39000 =	1,71535	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,110 /R x	27,29000 =	3,00190	
				Subtotal:		4,71725	4,71725
Maquinària							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110 /R x	6,25000 =	0,68750	
				Subtotal:		0,68750	0,68750
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,07076
				COST DIRECTE		5,47551	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,47551	
P2241-52ST	m2		Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		3,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,063 /R x	26,39000 =	1,66257	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,044 /R x	27,29000 =	1,20076	
				Subtotal:		2,86333	2,86333
Maquinària							
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044 /R x	8,85000 =	0,38940	
				Subtotal:		0,38940	0,38940
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,04295
				COST DIRECTE		3,29568	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,29568	
P2255-DPIK	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de terra aplegat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		16,38	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220	/R x	27,29000	= 6,00380
			Subtotal:				6,00380
Maquinària							
	C15C-005Z	h	Dúmpер d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	0,035	/R x	34,89000	= 1,22115
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,115	/R x	61,89000	= 7,11735
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,220	/R x	8,85000	= 1,94700
			Subtotal:				10,28550
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,09006
			COST DIRECTE				16,37936
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,37936
	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de terra aplegat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM. S'inclouen totes les operacions necessàries de càrrega i transport intern de terres.	Rend.: 1,000			27,01 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	27,29000	= 15,00950
			Subtotal:				15,00950
Maquinària							
	C15C-005Z	h	Dúmpер d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	0,035	/R x	34,89000	= 1,22115
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,115	/R x	61,89000	= 7,11735
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x	6,25000	= 3,43750
			Subtotal:				11,77600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,22514
			COST DIRECTE				27,01064
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,01064
P-18	P229A1001	ml	Excavació de rasa de 40 cm d'amplada i fins a 100 cm de fondària, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre dúmpер, incloses totes les operacions de transport intern i acopi a contenidor pel posterior reomplert si s'escau. Repàs, reblert i piconatge de la rasa, parcialment amb terres procedents de l'excavació i parcialment amb sauló garbellat (no inclòs en aquesta partida), en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM. S'inclouen totes les operacions necessàries de càrrega i transport intern de les terres, qualsevol sigui la seva procedència.	Rend.: 1,000			41,11 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Partides d'obra									
	P221B1001	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m. de fondària, terreny de trànsit (SPT>50), realitzada majoritàriament amb mitjans mecànics.	0,340	x	87,44728	=	29,73208	
	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	0,400	x	5,47551	=	2,19020	
	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de terra aplegat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM. S'inclouen totes les operacions necessàries de càrrega i transport intern de terres.	0,340	x	27,01064	=	9,18362	
Subtotal:								41,10590	41,10590
COST DIRECTE								41,10590	
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								41,10590	
P-19	P229B1001	ml	Primer tapat i ataconat amb sauló per a tubs en rasa de 40cm d'amplària i fins a una alçada de 30cm, utilitzant picó vibrant. Col·locació de cinta senyalitzadora de canonada d'aigua potable.	Rend.: 1,000				6,31 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	27,29000	=	2,72900	
Subtotal:								2,72900	2,72900
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,050	/R x	6,25000	=	0,31250	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,010	/R x	61,89000	=	0,61890	
Subtotal:								0,93140	0,93140
Materials									
	B03C-HH0A	m3	Sauló garbellat	0,120	x	20,78000	=	2,49360	
	BK0001	ml	Cinta senyalitzadora canonada aigua potable.	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
Subtotal:								2,65360	2,65360
COST DIRECTE								6,31400	
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								6,31400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-20	P2A0-M95F	m3	Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació	Rend.: 1,000		20,78	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	1,000	x 20,78000 =	20,78000	
				Subtotal:		20,78000	20,78000
				COST DIRECTE			20,78000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,78000
P2A11000		m3	Subministrament de sauló garbellat, d'aportació	Rend.: 1,000		20,78	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B03C-HH0A	m3	Sauló garbellat	1,000	x 20,78000 =	20,78000	
				Subtotal:		20,78000	20,78000
				COST DIRECTE			20,78000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,78000
P-21	P2R001	ut	Transport i gestió de RDC de naturalesa pètria excepte formigons inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus	Rend.: 1,000		82,72	€
				COST DIRECTE			82,72000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,72000
P-22	P2R002	ut	Transport i gestió de RDV de naturalesa no pètria excepte mesclres bituminoses inclòs cànon sobre la deposició controla dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus	Rend.: 1,000		33,69	€
				COST DIRECTE			33,69000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,69000
P-23	P2R003	ut	Trasnpport i gestió de RDC perillosos (excepte amiant), inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus	Rend.: 1,000		18,32	€
				COST DIRECTE			18,32000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-24	P2R004	ut	Transport i gestió de RDC urbans inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus.	Rend.: 1,000		29,20	€
				COST DIRECTE		29,20000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,2000	
P2R42E0	m3		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		24,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
C1311430	h		Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,008 /R x	89,10000 =	0,71280	
C1RA2500	m3		Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0,900 /R x	26,40000 =	23,76000	
				Subtotal:		24,47280	24,47280
				COST DIRECTE		24,47280	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,47280	
P-25	P2R6-4I6H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		27,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
C138-00KR	h		Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	92,68000 =	0,92680	
C1R1-00CY	m3		Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	26,40000 =	26,40000	
				Subtotal:		27,32680	27,32680
				COST DIRECTE		27,32680	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,32680	
P2RFAM05	ml		Desmuntatge i retirada de conduccions existents amb aminat. Canonada UR DN80mm. Incloses les tasques de neteja, plastificat, etiquetat i embalat de les canonades, delimitació i protecció de la zona, retirada i càrrega de les canonades sobre camió autoritzat i la gestió dels residus en abocador autoritzat. Tot això conforme la normativa vigent i d'acord a l'especificat en el Pla de Treball corresponent. Unitat de descontaminació i conjunt d'equips de protecció individual segons s'estableixi en el Pla de Treball i conforme a l'establert en el RD 396/2006, de	Rend.: 1,000		24,75	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
31 de març. P.p. de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectives, tanques, senyalització, etc.								
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre lampista	0,250	/R x	26,07000 =	6,51750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,07000 =	6,51750	
				Subtotal:			13,03500	13,03500
Partides d'obra								
	B147AM01	ut	Conjunt EPIS treballs amb amiant	0,080	x	22,00000 =	1,76000	
	F2R6AM15	t	Gestió de residus d'amiant en abocador autoritzat. Tractament final de les canonades de fibrociment amb amiant en abocador autoritzat en residus d'amiant, incloses totes les despeses de gestió d'aquest residus i tramitació documental conforme a la normativa vigent.	0,005	x	230,00000 =	1,15000	
	C1RA2501	dia	Unitat descontaminació amiant. Unitat de descontaminació durant la jornada de treball, la unitat disposarà de tres habitacles: Zona d'accés o zona neta; zona de descontaminació dutxa, adequada per el pas del personal, eliminació de residus, aspiració i zona d'evacuació i filtrat, equipada amb aigua calenta i filtre per l'aigua; i zona d'accés a obra o zona bruta on es disposarà de recipients adequats per recollir la roba i els EPIS que seran gestionats com residus. Tot això conforme a la normativa vigent. Inclou instal·lació completa de la unitat, amb totes les connexions i escomeses necessàries, així com els ports i desplaçaments necessaris.	0,020	x	193,00000 =	3,86000	
				Subtotal:			6,77000	6,77000
Transport								
	C1R2504	h	Camió grua. Transport autoritzat per residus d'amiant. Carrega i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant conforme normativa vigent.	0,070	x	68,75000 =	4,81250	
				Subtotal:			4,81250	4,81250
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,13035
				COST DIRECTE				24,74785
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,74785

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P2RFAM20	ut		Elaboració Pla de Treball Específic i comunicacions Administratives. Elaboració de Pla de Treball Específic per a la manipulació d'amiant segons RD 396/2006, de 31 de març, tramitacions de l'expedient i gestió documental per la seva aprovació per l'autoritat competent. Inclou les medicions representatives de l'exposició dels treballadors o ambientals que el Pla de Treball determini.	Rend.: 1,000		859,43	€
				COST DIRECTE		859,43000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		859,43000	
P928-DX7R	m3		Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	Rend.: 1,000		32,35	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	26,39000 =	1,31950	
				Subtotal:		1,31950	1,31950
Maquinària							
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	90,27000 =	3,15945	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	64,38000 =	1,60950	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050 /R x	87,52000 =	4,37600	
				Subtotal:		9,14495	9,14495
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	1,85000 =	0,09250	
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150 x	18,93000 =	21,76950	
				Subtotal:		21,86200	21,86200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01979
				COST DIRECTE			32,34624
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,34624
P-26	P931-3G6K	m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000		117,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x	26,39000 =	11,87550	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	31,62000 =	4,74300	
				Subtotal:		16,61850	16,61850
Maquinària							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150 /R x	5,88000 =	0,88200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	0,88200		0,88200
Materials							
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	95,43000 =	100,20150
				Subtotal:		100,20150	100,20150
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24928
				COST DIRECTE			117,95128
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,95128
P931-3G6W	m3		Base de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000			117,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	26,39000 =	11,87550
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	31,62000 =	4,74300
				Subtotal:		16,61850	16,61850
Maquinària							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,88000 =	0,88200
				Subtotal:		0,88200	0,88200
Materials							
	B06E-12D5	m3	Formigó HM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	95,43000 =	100,20150
				Subtotal:		100,20150	100,20150
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24928
				COST DIRECTE			117,95128
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,95128
P931-3G6X	m3		Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000			97,94 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	26,39000 =	11,87550
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	31,62000 =	4,74300
				Subtotal:		16,61850	16,61850
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU						
Materials	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,88000	=	0,88200		
				Subtotal:				0,88200	0,88200	
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	76,37000	=	80,18850		
				Subtotal:				80,18850	80,18850	
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,24928	
			COST DIRECTE						97,93828	
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						97,93828	
	P9C7-D48T	m2	Paviment de terratzo amb relleu de gra petit, de 30x30 cm, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús exterior	Rend.: 1,000					34,53 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	27,50000	=	4,95000		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	30,97000	=	11,14920		
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	26,39000	=	1,05560		
				Subtotal:				17,15480	17,15480	
	Materials	B9C9-0H2M	m2	Terratzo de gra petit amb relleu, de 30x30 cm, preu alt, per a ús exterior	1,040	x	13,27000	=	13,80080	
		B03L-05N4	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,035	x	19,89000	=	0,69615	
		B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,300	x	1,05000	=	0,31500	
		B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,021	x	109,59550	=	2,30151	
					Subtotal:				17,11346	17,11346
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,25732
			COST DIRECTE						34,52558	
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						34,52558	
P9E1-DN04		m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta. S'inclou la part proporcional de talls, entregues i recrescut de tapes de serveis, així com desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari.	Rend.: 1,000					50,55 €	
			Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra										

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,470	/R x	26,39000	=	12,40330
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	31,62000	=	18,97200
			Subtotal:					31,37530
								31,37530
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,85000	=	0,00185
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,003	x	256,98000	=	0,77094
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	4,27000	=	1,08885
	B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	12,23000	=	12,47460
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,045	x	23,16000	=	1,04220
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,032	x	103,91770	=	3,32537
			Subtotal:					18,70381
								18,70381
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,47063
			COST DIRECTE					50,54974
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					50,54974

P9E1-DN07	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland. S'inclou la part proporcional de talls, entregues i recrescut de tapes de serveis, així com desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari.	Rend.: 1,000				45,93	€
-----------	----	---	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	31,62000	=	18,97200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,470	/R x	26,39000	=	12,40330	
			Subtotal:					31,37530	31,37530
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	165,63000	=	0,49689	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	9,04000	=	9,22080	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,045	x	23,16000	=	1,04220	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,85000	=	0,00185	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,032	x	103,91770	=	3,32537	
			Subtotal:					14,08711	14,08711

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47063
				COST DIRECTE			45,93304
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,93304
P9F3-4WOW	m2		Paviment de llambordins de formigó monocapa, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:4	Rend.: 1,000		42,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000S	h		Oficial 1a d'obra pública	0,340 /R x	31,62000 =	10,75080	
A0D-0007	h		Manobre	0,450 /R x	26,39000 =	11,87550	
A0E-000A	h		Manobre especialista	0,020 /R x	27,29000 =	0,54580	
				Subtotal:		23,17210	23,17210
Maquinària							
C13A-00FQ	h		Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020 /R x	6,25000 =	0,12500	
				Subtotal:		0,12500	0,12500
Materials							
B03L-05N5	t		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,153 x	23,16000 =	3,54348	
B9F3-0HQ8	m2		Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior	1,020 x	13,92000 =	14,19840	
B07F-0LT5	m3		Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,011 x	128,52370 =	1,41376	
				Subtotal:		19,15564	19,15564
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34758
				COST DIRECTE			42,80032
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,80032
P-27	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. Inclosa la base de formigó HM-20-P/10/I de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxim de granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.	Rend.: 1,000		47,79	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h		Manobre	0,300 /R x	26,39000 =	7,91700	
A0E-000A	h		Manobre especialista	0,150 /R x	27,29000 =	4,09350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	30,97000	=	4,64550
						Subtotal:		16,65600
								16,65600
Materials	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,150	/R x	8,85000	=	1,32750
						Subtotal:		1,32750
								1,32750
	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	91,93000	=	17,37477
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,39000	=	0,39000
						Subtotal:		17,76477
Partides d'obra	P931-3G6W	m3	Base de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,100	x	117,95128	=	11,79513
						Subtotal:		11,79513
								11,79513
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,24984
			COST DIRECTE					47,79324
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					47,79324
P900000	m2	Reposició de paviment panot per a vorera gris 20x20x4cm, classe 1a, preu alt. Inclosa la base de formigó HM-20-P/10/I de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxim de granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. S'inclou la part proporcional de talls, entregues irecrescut de tapes de serveis, així com desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari i part proporcional d'encofrat de tapes i serveis.			Rend.: 1,000		57,73	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	P9E1-DN07	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland. S'inclou la part proporcional de talls, entregues irecrescut de tapes de serveis, així com desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari.	1,000	x	45,93304	=	45,93304
	P931-3G6W	m3	Base de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,100	x	117,95128	=	11,79513
						Subtotal:		57,72817
								57,72817

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				57,72817
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				57,72817

P-28	P900001	ml	Reposició de paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, per a rasa de 40cm d'amplària. Classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland. . Inclosa la base de formigó HM-20/P/10/I, de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. S'inclou la part proporcional de talls, entregues irecrescut de tapes de serveis, així com desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari i part proporcional d'encofrat de tapes i serveis.	Rend.: 1,000	23,09	€
------	---------	----	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra					
P931-3G6W	m3	0,040	x 117,95128 =	4,71805	
P9E1-DN07	m2	0,400	x 45,93304 =	18,37322	
		Subtotal:		23,09127	23,09127
		COST DIRECTE			23,09127
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,09127

P900010	m2	Reposició de paviment panot per a vorera de color 20x20x4cm, tipus estriat o de botons, classe 1a, preu alt. Inclosa la base de formigó HM-20-P/10/I de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxim de granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. S'inclou la part proporcional de talls, entregues i recrescut de tapes de serveis, així com desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari i part proporcional d'encofrat de tapes i serveis.	Rend.: 1,000	62,34	€
---------	----	---	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra					
P9E1-DN04	m2	1,000	x 50,54974 =	50,54974	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari.					
	P931-3G6W	m3	Base de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,100	x	117,95128	=	11,79513
						Subtotal:		62,34487
								62,34487
			COST DIRECTE					62,34487
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					62,34487

P901000	m2	Reposició del solapament necessari per rasa en paviment de bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B50/70 D, amb betum asfàltic de penetració de granulometria densa per a cada todadrua i granulat granític, estesa i comptactada. Gruix de la capa asfàltica com a mínim de 10 cm. S'inclou el reg d'imprimació i la base de formigó HM-20/P/10/I, de 20cm de gruix de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. S'inclou també la part proporcional d'encofrat de tapes i serveis.	Rend.: 1,000	71,38	€
---------	----	--	--------------	-------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	P931-3G6W	m3	Base de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,200	x	117,95128	=	23,59026
	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. Inclosa la base de formigó HM-20-P/10/I de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxim de granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.	1,000	x	47,79324	=	47,79324
						Subtotal:		71,38350
								71,38350
			COST DIRECTE					71,38350
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					71,38350

P903000	m2	Reposició amb paviment de llambordins de 20x10x8 cm, inclosa subbase de formigó de 20 cm de gruix.	Rend.: 1,000	66,39	€
---------	----	--	--------------	-------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	P9F3-4WO	m2	Paviment de llambordins de formigó monocapa, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix,	1,000	x	42,80032	=	42,80032

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:4				
	P931-3G6W	m3	Base de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,200	x	117,95128	= 23,59026
						Subtotal:	66,39058
							66,39058
			COST DIRECTE				66,39058
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				66,39058
PA10202251	PA		Partida alçada en concepte d'ancoratge definitiu de la canonada en el viaducte peatonal que travessa la carretera C-62 en el PK 13+980.	Rend.: 1,000			2.000,00 €
			COST DIRECTE				2.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.000,00000
PA10202252	PA		Partida alçada en concepte d'afectació del domini públic viari en el viaducte peatonal que travessa la carretera C-62 en el PK 13+980. Inclou: tramitació de permisos a l'òrgan competent i la senyalització de l'espai afectat per aquesta actuació.	Rend.: 1,000			3.000,00 €
			COST DIRECTE				3.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.000,00000
PA20202251	PA		Partida alçada a justificar en concepte d'obra civil addicional per afectacions d'altres servei i creuament del torrent.	Rend.: 1,000			4.500,00 €
			COST DIRECTE				4.500,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.500,00000
PA20302251	PA		Partida alçada en concepte d'afectació del domini públic viari a la carretera B-432, PK 1+248.	Rend.: 1,000			400,00 €
			COST DIRECTE				400,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				400,00000
P-29	PK5-V9V9	u	Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 35x35x40 cm (llarg.x ampl.x fond.) de paret nervada de 5 cm de gruix amb fons no estanc, segons norma UNE 201004 i bastiment d'acer galvanitzat amb una tapa de fosa dúctil de 457x457 mm (llarg.x ampl.) classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat	Rend.: 1,000			175,72 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

Pàg.: 40

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,750	/R x	31,62000	=	23,71500
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	26,39000	=	19,79250
Subtotal:								43,50750
43,50750								
Materials								
	BDKA-TFD8	u	Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 35x35x40 cm (llarg.x ampl.x fond.) de paret nervada de 5 cm de gruix amb fons no estanc, segons norma UNE 201004	1,000	x	35,20000	=	35,20000
	BDK3-VA3Q	u	Bastiment d'acer galvanitzat i tapa de fosa dúctil per a pericó d'instal·lacions de servei amb una tapa de 457x457 mm (llarg.x ampl.) classe B125 segons norma UNE-EN 124 i bastiment per a pericó de mides interiors 35x35 cm	1,000	x	96,36000	=	96,36000
Subtotal:								131,56000
								131,56000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,65261
COST DIRECTE								175,72011
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								175,72011
PFB3-DVZK	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.:	1,000				20,81
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	32,68000	=	7,18960
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	28,08000	=	6,17760
Subtotal:								13,36720
								13,36720
Materials								
	BFWF-09VH	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	16,42000	=	4,92600
	BFB3-0999	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,02000	=	2,06040
	BFYH-0A6I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,26000	=	0,26000
Subtotal:								7,24640
								7,24640
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,20051
COST DIRECTE								20,81411
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								20,81411

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PFB3-DVZL	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, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		23,21	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,220 /R x	28,08000 =	6,17760	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220 /R x	32,68000 =	7,18960	
				Subtotal:		13,36720	13,36720
Materials							
	BFWF-09VI	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300 x	20,78000 =	6,23400	
	BFYH-0A6Q	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000 x	0,38000 =	0,38000	
	BFB3-099A	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	1,020 x	2,97000 =	3,02940	
				Subtotal:		9,64340	9,64340
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20051
				COST DIRECTE			23,21111
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,21111
PFB3-DVZQ	m		Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		35,91	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,290 /R x	32,68000 =	9,47720	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,290 /R x	28,08000 =	8,14320	
				Subtotal:		17,62040	17,62040
Materials							
	BFYH-0A6S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000 x	0,79000 =	0,79000	
	BFWF-09W2	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300 x	36,79000 =	11,03700	
	BFB3-099N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	6,08000 =	6,20160	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				18,02860			18,02860
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,26431
COST DIRECTE							35,91331
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							35,91331
PFB3-DVZT	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, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		43,62	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPH	h		Ajudant muntador	0,320 /R x	28,08000 =	8,98560	
A0F-000R	h		Oficial 1a muntador	0,320 /R x	32,68000 =	10,45760	
Subtotal:						19,44320	19,44320
Materials							
BFWF-09U8	u		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300 x	46,89000 =	14,06700	
BFYH-0A4R	u		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000 x	1,15000 =	1,15000	
BFB3-095P	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	1,020 x	8,50000 =	8,67000	
Subtotal:						23,88700	23,88700
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,29165
COST DIRECTE							43,62185
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							43,62185
P-30 PFB3-DVZU	m		Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		60,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000R	h		Oficial 1a muntador	0,320 /R x	32,68000 =	10,45760	
A01-FEPH	h		Ajudant muntador	0,320 /R x	28,08000 =	8,98560	
Subtotal:						19,44320	19,44320
Materials							
BFYH-0A4N	u		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a	1,000 x	1,48000 =	1,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			soldar				
	BFWF-09TE	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	66,98000 =	20,09400
	BFB3-095U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	19,03000 =	19,41060
			Subtotal:			40,98460	40,98460
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,29165
			COST DIRECTE				60,71945
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				60,71945
	PFB3-DW00	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			67,62 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	32,68000 =	14,70600
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	28,08000 =	12,63600
			Subtotal:			27,34200	27,34200
Materials	BFWF-09TG	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	95,63000 =	19,12600
	BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	17,97000 =	18,32940
	BFYH-0A4O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	2,41000 =	2,41000
			Subtotal:			39,86540	39,86540
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,41013
			COST DIRECTE				67,61753
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				67,61753
P-31	PFB4-DW4U	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			16,40 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	28,08000	=	2,24640
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	32,68000	=	2,61440
				Subtotal:				4,86080
								4,86080
Materials								
	BFB6-09B8	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	4,54000	=	4,63080
	BFYH-0A5X	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,38000	=	0,38000
	BFWF-09VJ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	13,63000	=	4,08900
	B0A1-07KH	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	1,250	x	1,89000	=	2,36250
				Subtotal:				11,46230
								11,46230
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,07291
				COST DIRECTE				16,39601
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,39601

PFB4-DW4V			m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			9,40	€
					Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,065	/R x	28,08000	=	1,82520	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,065	/R x	32,68000	=	2,12420	
					Subtotal:			3,94940	3,94940
Materials									
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	1,600	x	0,90000	=	1,44000	
	BFB6-09BA	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,79000	=	1,82580	
	BFWF-09SV	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	6,54000	=	1,96200	
	BFYH-0A3D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
					Subtotal:			5,38780	5,38780

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05924
				COST DIRECTE			9,39644
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,39644
PFB4-DW4X	m		Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		11,85	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070 /R x	32,68000 =	2,28760	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070 /R x	28,08000 =	1,96560	
				Subtotal:		4,25320	4,25320
Materials							
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,400 x	1,23000 =	1,72200	
	BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x	0,24000 =	0,24000	
	BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	2,77000 =	2,82540	
	BFWF-09VA	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x	9,16000 =	2,74800	
				Subtotal:		7,53540	7,53540
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06380
				COST DIRECTE			11,85240
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,85240
PFF6-DVUK	m		Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		91,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600 /R x	28,08000 =	16,84800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x	32,68000 =	19,60800	
				Subtotal:		36,45600	36,45600
Materials							
	BFW8-04JV	u	Accessoris per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	0,100 x	83,97000 =	8,39700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFY8-04LM	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua	1,000	x	4,72000	=	4,72000
	BF36-04J0	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua	1,020	x	40,71000	=	41,52420
				Subtotal:				54,64120
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,54684
				COST DIRECTE				91,64404
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				91,64404
	PFF6-DVUL	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				85,01 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,700	/R x	28,08000	=	19,65600
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	32,68000	=	22,87600
				Subtotal:				42,53200
Materials								
	BFW8-04JY	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua	0,100	x	81,27000	=	8,12700
	BFY8-04LP	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua	1,000	x	4,53000	=	4,53000
	BF36-04J1	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua	1,020	x	28,61000	=	29,18220
				Subtotal:				41,83920
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,63798
				COST DIRECTE				85,00918
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				85,00918
	PFZ0-INNT	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a clau de pas i hidrants en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000				36,06 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,172	/R x	30,97000	=	5,32684
	A0D-0007	h	Manobre	0,172	/R x	26,39000	=	4,53908
Subtotal:							9,86592	9,86592
Materials								
	B06F2-LWS	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,141	x	104,47000	=	14,73027
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	8,420	x	1,33175	=	11,21334
Subtotal:							25,94361	25,94361
DESPESES AUXILIARS						2,50	%	0,24665
COST DIRECTE								36,05618
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								36,05618
PFZ0-PWGS		u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces i accessoris en conduccions de diàmetre superior a 140 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000				348,86 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,100	/R x	30,97000	=	126,97700
	A0D-0007	h	Manobre	4,100	/R x	26,39000	=	108,19900
Subtotal:							235,17600	235,17600
Materials								
	B06F2-I1VM	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,584	x	110,92000	=	64,77728
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	32,312	x	1,33175	=	43,03151
Subtotal:							107,80879	107,80879
DESPESES AUXILIARS						2,50	%	5,87940
COST DIRECTE								348,86419
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								348,86419

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PFZ0-PXBA u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces i accessoris en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó				Rend.: 1,000	68,97	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,330 /R x	26,39000 =	8,70870	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,330 /R x	30,97000 =	10,22010	
				Subtotal:		18,92880	18,92880
Materials							
	B06F2-I1VY	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,275 x	102,29000 =	28,12975	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	16,100 x	1,33175 =	21,44118	
				Subtotal:		49,57093	49,57093
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,47322
				COST DIRECTE			68,97295
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,97295
PFZ0-PXHY u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces i accessoris en conduccions de diàmetre entre 125 i 140 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó				Rend.: 1,000	108,96	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R x	26,39000 =	13,19500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500 /R x	30,97000 =	15,48500	
				Subtotal:		28,68000	28,68000
Materials							
	B06F2-I6VZ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,402 x	112,56000 =	45,24912	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	25,767 x	1,33175 =	34,31520	
				Subtotal:		79,56432	79,56432

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,71700
				COST DIRECTE			108,96132
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			108,96132
PJM9-E9JY	u		Ventosa roscada de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		101,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R x	28,08000 =	8,42400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x	32,68000 =	9,80400	
				Subtotal:		18,22800	18,22800
Materials							
	BJM9-FFVJ	u	Ventosa automàtica per a roscar d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000 x	83,07000 =	83,07000	
				Subtotal:		83,07000	83,07000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27342
				COST DIRECTE			101,57142
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			101,57142
P-32	PM23-4BCW	u	Subministrament i instal·lació hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonadaplaca senyalitzadora segons normativa vigent. Inclòs accessoris per la seva connexió.	Rend.: 1,000		756,63	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000 /R x	28,08000 =	84,24000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R x	32,68000 =	98,04000	
				Subtotal:		182,28000	182,28000
Materials							
	BFWB1E42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	2,000 x	37,53000 =	75,06000	
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000 x	1,99000 =	1,99000	
	BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada	1,000 x	494,57000 =	494,57000	
				Subtotal:		571,62000	571,62000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 2,73420
COST DIRECTE				756,63420
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				756,63420
PN10203	ut		Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs conjunt de maniobra i elements de connexió i maniobra de la vàlvula	Rend.: 1,000 280,58 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A013J000	h	Oficial 2a lampista	2,200 /R x 28,03000 = 61,66600
	A0100000	h	Sotscapatàs obra mecànica	2,000 /R x 40,75000 = 81,50000
				Subtotal: 143,16600 143,16600
Materials				
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), incloses les peces per connexió canonada i conjunt de maniobra.	1,000 x 124,05000 = 124,05000
				Subtotal: 124,05000 124,05000
Altres				
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000 % s 267,21600 = 13,36080
				Subtotal: 13,36080 13,36080
COST DIRECTE				280,57680
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				280,57680
P-33	PN10204	ut	Subministrament i instal·lació de 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), inclòs conjunt de maniobra i elements de connexió i maniobra de la vàlvula	Rend.: 1,000 322,39 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A0100000	h	Sotscapatàs obra mecànica	2,200 /R x 40,75000 = 89,65000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		225,61980	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		225,61980	
P-34	PN10214	ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs conjunt de maniobra i elements de connexió i maniobra de la vàlvula	Rend.: 1,000		426,58	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013J000	h	Oficial 2a lampista	3,000 /R x	28,03000 =	84,09000	
	A0100000	h	Sotscapatàs obra mecànica	2,700 /R x	40,75000 =	110,02500	
				Subtotal:		194,11500	194,11500
Materials							
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x	212,15000 =	212,15000	
				Subtotal:		212,15000	212,15000
Altres							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000 % s	406,26500 =	20,31325	
				Subtotal:		20,31325	20,31325
				COST DIRECTE		426,57825	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		426,57825	

PNE1-7640	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 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	Rend.: 1,000			212,38	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120 /R x	28,08000 =	31,44960		
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120 /R x	32,68000 =	36,60160		
			Subtotal:		68,05120	68,05120	
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BNE1-1N50	u	Filtro colador en forma de Y con bridas, 80 mm de diámetro nominal, 16 bar de presión nominal, fundición gris EN-GJL-250 (GG25), malla de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) con perforaciones de 1,5 mm de diámetro	1,000	x	143,31000	= 143,31000
				Subtotal:		143,31000	143,31000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,02077
			COST DIRECTE				212,38197
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				212,38197
	PNZ0-36H5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000			191,67 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	32,68000	= 36,60160
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	28,08000	= 31,44960
				Subtotal:		68,05120	68,05120
Materials	BNZ0-0TTP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	122,60000	= 122,60000
				Subtotal:		122,60000	122,60000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,02077
			COST DIRECTE				191,67197
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				191,67197
P-35	PO11401	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm.	Rend.: 1,000			191,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BFZ0201	ut	Subministrament d'accessoris necessaris per la connexió de dues canonades de fins a DN110. No hi ha presència d'uralita.	1,000	x	191,98000	= 191,98000
				Subtotal:		191,98000	191,98000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU
COST DIRECTE				191,98000
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				191,98000
PO11403	ut		Subministrament d'accessoris per la connexió d'una canonada de nova instal·lació amb una canonada existent, una d'elles de fins a DN110 i l'altre fins a DN150.	Rend.: 1,000 230,00 €
		Unitats	Preu	Parcial Import
Materials	BFZ0203	ut	Subministrament d'accessoris per la connexió d'una canonada de nova instal·lació amb una canonada existent, una d'elles de fins a DN110 i l'altre fins a DN160.	1,000 x 230,00000 = 230,00000
Subtotal:				230,00000 230,00000
COST DIRECTE				230,00000
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				230,00000
PO11405	ut		Subministrament d'accessoris per la connexió d'una canonada de nova instal·lació amb una canonada existent, una d'elles de fins a DN110 i l'altre fins a DN200.	Rend.: 1,000 390,41 €
		Unitats	Preu	Parcial Import
Materials	BFZ0205	ut	Subministrament d'accessoris per la connexió d'una canonada de nova instal·lació amb una canonada existent, una d'elles de fins a DN110 i l'altre fins a DN200.	1,000 x 390,41000 = 390,41000
Subtotal:				390,41000 390,41000
COST DIRECTE				390,41000
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				390,41000
P-36	PO12402	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és de fibrociment.	Rend.: 1,000 216,40 €
		Unitats	Preu	Parcial Import
Materials	BFZ0202	ut	Subministrament d'accessoris necessaris per la connexió de dues canonades de fins a DN110. La canonada existent és d'uralita.	1,000 x 216,40000 = 216,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			216,40000	216,40000
				COST DIRECTE				216,40000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				216,40000
P-37	PO214001	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm.	Rend.:	1,000		247,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0100000	h	Sotscapatàs obra mecànica	3,450 /R x	40,75000 =	140,58750		
	A013J000	h	Oficial 2a lampista	3,800 /R x	28,03000 =	106,51400		
				Subtotal:		247,10150	247,10150	
				COST DIRECTE			247,10150	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			247,10150	
	PO214002	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, una d'elles de fins a DN110 i l'altre fins a DN160.	Rend.:	1,000		300,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0100000	h	Sotscapatàs obra mecànica	4,200 /R x	40,75000 =	171,15000		
	A013J000	h	Oficial 2a lampista	4,600 /R x	28,03000 =	128,93800		
				Subtotal:		300,08800	300,08800	
				COST DIRECTE			300,08800	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			300,08800	
	PO214003	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, una d'elles de fins a DN110 i l'altre fins a DN200.	Rend.:	1,000		323,53	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0100000	h	Sotscapatàs obra mecànica	4,500 /R x	40,75000 =	183,37500		
	A013J000	h	Oficial 2a lampista	5,000 /R x	28,03000 =	140,15000		
				Subtotal:		323,52500	323,52500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				323,52500
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				323,52500
P-38	PO224101	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és d'uralita. Inclou conjunts d'equips de protecció individual per treballs amb amiant segons s'estableixi el Pla de Treball Genèric i conforme a l'establert en el R.D. 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a tots els treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Manipulació, recollida i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant fins a 200kg.	Rend.: 1,000 733,17 €
Ma d'obra				
A0100000 h Sotscapatàs obra mecànica				4,000 /R x 40,75000 = 163,00000
A013J000 h Oficial 2a lampista				4,400 /R x 28,03000 = 123,33200
Subtotal:				286,33200 286,33200
Partides d'obra				
F2R6AM02 ut Càrrega, transport i cànon abocador de residus d'amiant. Fins 200 kg.				1,000 x 367,92453 = 367,92453
B147AM01 ut Conjunt EPIS treballs amb amiant				2,000 x 22,00000 = 44,00000
Subtotal:				411,92453 411,92453
Altres				
%AUX002 % Mitjans auxiliars				5,000 % s 698,25660 = 34,91283
Subtotal:				34,91283 34,91283
COST DIRECTE				733,16936
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				733,16936
P-39	PO30501	ut	Material i accessoris necessaris pel trasllat de ramal de canonada antiga a la nova, abraçadera de presa (collari), claus escomesa, trapes, canalització fins escomesa antiga, etc.	Rend.: 1,000 440,11 €
Materials				
BK0002 ut Material i accessoris necessaris pel trasllat de ramal de canonada antiga a la nova. Inclou: abraçadera de presa (collari), claus escomesa, trapes, canalització fins escomesa antiga, etc.				1,050 x 415,00000 = 435,75000
Subtotal:				435,75000 435,75000
Altres				
%AUX001 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra				1,000 % s 435,75000 = 4,35750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				4,35750			4,35750
COST DIRECTE							440,10750
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							440,10750
P-40	PO30502	ut	Material necessari pel trasllat de ramal de canonada antiga a canonada provisional instal·lada en superfície. Inclou abraçadera de presa i accessoris de compressió per canonada de polietilè.	Rend.: 1,000			52,87 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BK0012	ut	Material necessari i accessoris pel trasllat de ramal de canonada antiga a canonada provisional. Inclou abraçadera de presa i accessoris de compressió per canonada de polietilè.	1,050	x 49,85000 =	52,34250	
Subtotal:						52,34250	52,34250
Altres							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 52,34300 =	0,52343	
Subtotal:						0,52343	0,52343
COST DIRECTE							52,86593
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							52,86593
P-41	PO40501	ut	Trasllat de ramal de la canonada antiga a la nova-	Rend.: 1,000			78,93 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre lampista	1,600	/R x 26,07000 =	41,71200	
	A013J000	h	Oficial 2a lampista	1,300	/R x 28,03000 =	36,43900	
Subtotal:						78,15100	78,15100
Altres							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 78,15100 =	0,78151	
Subtotal:						0,78151	0,78151
COST DIRECTE							78,93251
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							78,93251

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-42	PO40505	ut	Mà d'obra necessària pel trasllat d'un ramal de la canonada antiga a una canonada provisional instal·lada en superfície.	Rend.: 1,000		38,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre lampista	0,640 /R x	26,07000 =	16,68480	
	A013J000	h	Oficial 2a lampista	0,780 /R x	28,03000 =	21,86340	
				Subtotal:		38,54820	38,54820
Altres							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000 % s	38,54800 =	0,38548	
				Subtotal:		0,38548	0,38548
				COST DIRECTE			38,93368
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,93368
PY31D7C5	m3		Formigó per a dau de protecció, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment	Rend.: 1,000		182,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	2,052 /R x	26,39000 =	54,15228	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,750 /R x	31,62000 =	23,71500	
				Subtotal:		77,86728	77,86728
Materials							
	B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x	97,79000 =	102,67950	
				Subtotal:		102,67950	102,67950
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,94668
				COST DIRECTE			182,49346
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			182,49346
P-43	PY32AM01	ml	Rasa per a la protecció de provisionals en guals i pasos de vehicles. Demolició de panot o rigola col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Reposició provisional amb morter de la rasa.	Rend.: 1,000		14,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material aplegat a l'obra, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM. S'inclouen totes les	0,060 x	26,55527 =	1,59332	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			operacions necessàries de càrrega i transport intern de les terres.				
	F936AM01	m3	Base de morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	0,020	x	114,52436	= 2,29049
	F2221000	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m. de fondària, terreny de trànsiti (SPT>50), realitzada majoritàriament amb mitjans manuals.	0,060	x	89,16565	= 5,34994
	F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	1,000	x	5,72046	= 5,72046
			Subtotal:			14,95421	14,95421
			COST DIRECTE				14,95421
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,95421
P-44	PY32AM02	m	Demolició base de morter provisional en rasa de 20 cm d'amplada, amb compressor i càrrega manual i mecànica sobre dumper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió. Reposició de panot o rigola, col·locades amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000			18,87 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre lampista	0,121	/R x 26,07000	= 3,15447	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,220	/R x 30,97000	= 6,81340	
			Subtotal:			9,96787	9,96787
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,013	/R x 59,51000	= 0,77363	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,013	/R x 18,06000	= 0,23478	
			Subtotal:			1,00841	1,00841
Materials							
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x 195,45000	= 0,19545	
	B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,000	x 1,07000	= 5,35000	
	D070A4D1	m3	Mortor mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,006	x 213,78865	= 1,28273	
			Subtotal:			6,82818	6,82818
Partides d'obra							
	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material aplegat a l'obra, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM. S'inclouen totes les operacions necessàries de càrrega i transport intern de les terres.	0,040	x 26,55527	= 1,06221	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				1,06221			1,06221
COST DIRECTE							18,86667
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							18,86667
P-45	PY32AM03	UT	Obra civil necessària pel trasllat provisional d'un ramal	Rend.: 1,000		36,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,600 /R x	27,29000 =	16,37400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500 /R x	30,97000 =	15,48500	
Subtotal:						31,85900	31,85900
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200 /R x	18,06000 =	3,61200	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	0,200 /R x	6,34000 =	1,26800	
Subtotal:						4,88000	4,88000
COST DIRECTE							36,73900
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							36,73900
P-46	PY32AM04	ml	Arranjament i ancoratge de provisional de canonada provisional instal·lada en superfície amb anclatges de cap de ganxo i casquet metàl·laic d'expansió Ø8mm, i abraçadores de nylon de 370x7,6 mm.	Rend.: 1,000		2,26	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre lampista	0,070 /R x	26,07000 =	1,82490	
Subtotal:						1,82490	1,82490
Materials							
	BK0004	ut	Anclatge amb cap de ganxo i casaquet metàl·lic d'expansió M6x45; Ø8mm,	0,500 x	0,77000 =	0,38500	
	BK0005	ut	Abraçadora Nylon 370x7,6 mm	0,500 x	0,10000 =	0,05000	
Subtotal:						0,43500	0,43500
COST DIRECTE							2,25990
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							2,25990

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-47	PY50002	UT	Obra civil necessària pel trasllat de ramal, (actuant en façana, sense canvi de portella)	Rend.: 1,000		85,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,250 /R x	27,29000 =	34,11250	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,250 /R x	31,62000 =	39,52500	
				Subtotal:		73,63750	73,63750
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250 /R x	18,06000 =	4,51500	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,200 /R x	6,34000 =	1,26800	
				Subtotal:		5,78300	5,78300
Materials							
	B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	0,200 x	12,23000 =	2,44600	
	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	0,020 x	62,46000 =	1,24920	
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,020 x	95,43000 =	1,90860	
				Subtotal:		5,60380	5,60380
				COST DIRECTE			85,02430
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,02430
PY50005	ml		Obra civil necessària per l'increment o excés de longitud en el ramal	Rend.: 1,000		38,97	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,600 /R x	27,29000 =	16,37400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550 /R x	31,62000 =	17,39100	
				Subtotal:		33,76500	33,76500
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100 /R x	18,06000 =	1,80600	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100 /R x	6,34000 =	0,63400	
				Subtotal:		2,44000	2,44000
Materials							
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,010 x	95,43000 =	0,95430	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	0,200 x	9,04000 =	1,80800	
				Subtotal:		2,76230	2,76230

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				COST DIRECTE				38,96730	
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,96730	
P-48	PY90001	UT	Cala per localització de serveis amb mitjans manuals, inclosa la demolició de paviments, l'excavació i posterior reblert i reposició de paviments.	Rend.: 1,000				159,23	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Partides d'obra									
	P221B1001	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m. de fondària, terreny de trànsit (SPT>50), realitzada majoritàriament amb mitjans mecànics.	0,900	x	87,44728 =	78,70255		
	P900000	m2	Reposició de paviment panot per a vorera gris 20x20x4cm, classe 1a, preu alt. Inclosa la base de formigó HM-20-P/10/l de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxim de granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. S'inclou la part proporcional de talls, entregues i recrescut de tapes de serveis, així com desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari i part proporcional d'encofrat de tapes i serveis.	0,700	x	57,72817 =	40,40972		
	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	0,700	x	3,29568 =	2,30698		
	P2A11000	m3	Subministrament de sauló garbellat, d'aportació	0,450	x	20,78000 =	9,35100		
	P2255-DPIK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de terra aplegat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,900	x	16,37936 =	14,74142		
	P2146-DJ3J	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió.	0,700	x	19,59314 =	13,71520		
				Subtotal:			159,22687	159,22687	
				COST DIRECTE				159,22687	
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				159,22687	
P-49	PY90002	UT	Cala de dimensions necessàries per a la realització de connexions entres canonades o renovació d'elements, d'una fondària de fins a 1,5m, inclosa la demolició de paviment, l'excavació, posterior reblert i reposició de paviments. Inclou protecció amb formigó de la connexió ajudes al muntador.	Rend.: 1,000				449,88	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	26,39000 =	26,39000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		26,39000		26,39000
Partides d'obra								
	PY31D7C5	m3	Formigó per a dau de protecció, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment	0,500	x	182,49346	=	91,24673
	P9O0000	m2	Reposició de paviment panot per a vorera gris 20x20x4cm, classe 1a, preu alt. Inclou la base de formigó HM-20-P/10/I de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxim de granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. S'inclou la part proporcional de talls, entregues i recrescut de tapes de serveis, així com desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari i part proporcional d'encofrat de tapes i serveis.	1,680	x	57,72817	=	96,98333
	P2A11000	m3	Subministrament de sauló garbellat, d'aportació	0,865	x	20,78000	=	17,97470
	P2255-DPIK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb el 50% de terra aplegat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	1,730	x	16,37936	=	28,33629
	P2146-DJ3J	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió.	1,680	x	19,59314	=	32,91648
	P221B1001	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m. de fondària, terreny de trànsit (SPT>50), realitzada majoritàriament amb mitjans mecànics.	1,730	x	87,44728	=	151,28379
	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	1,440	x	3,29568	=	4,74578
				Subtotal:		423,48710		423,48710
				COST DIRECTE				449,87710
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				449,87710
SEC01	u	Construcció d'arqueta d'obra de 120x80x80 amb tapa de fosa. Inclou demolició, cales, reposicions. Totalment acabat.		Rend.: 1,000		2.850,00		€
				COST DIRECTE				2.850,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.850,00000
SEC-01	u	Cabalímetre electromagnètic DN60 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar muntat en canonada PE63. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN60, vàlvula DN60, porta brides DN60, accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat.		Rend.: 1,000		2.818,47		€
				COST DIRECTE				2.818,47000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.818,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
SEC02	u		Detecció amb medis electromagnètics, afectació i reposició de serveis afectats, incloent reposició de desperfectes ocasionats a particulars	Rend.: 1,000		500,00 €
				COST DIRECTE		500,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		500,0000
SEC-02	u		Data-logger "multilog sms-v" o similar, amb carcassa d'aliació d'alumini amb protecció IP-68 anti-inundacions, 2 canals d'entrada (1 digital tipus militar i 1 analògic tipus espiral), transductor intern de pres de 0-10 bar, modem gsm-sms intern per a la transmissió de dades, antena sms. Memòria d'emmagatzematge de dades de 10 mesos, interval de registre programable, bateria de litio amb autonomia de fins a 6 anys. Inclou 3 metres de cable addicional per a connexió entre data-logger i emissor d'impulsos.	Rend.: 1,000		2.593,75 €
				COST DIRECTE		2.593,75000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.593,7500
SEC03	u		Data-logger "multilog sms-v" o similar, amb carcassa d'aliació d'alumini amb protecció IP-68 anti-inundacions, 2 canals d'entrada (1 digital tipus militar i 1 analògic tipus espiral), transductor intern de pres de 0-10 bar, modem gsm sms intern per a la transmissió de dades, antena sms. Memòria d'emmagatzematge de dades de 10 mesos, interval de registre programable, bateria de litio amb autonomia de fins a 6 anys. Inclou 3 mts. De cable addicional per a connexió entre data-logger i emissor d'impulsos.	Rend.: 1,000		2.540,40 €
				COST DIRECTE		2.540,40000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.540,4000
SEC-03	u		Construcció d'arqueta d'obra de 120x80x80 amb tapa de fosa. Inclou demolició, cales, reposicions. Totalment acabat.	Rend.: 1,000		2.909,85 €
				COST DIRECTE		2.909,85000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.909,8500
SEC04	u		Cabalímetre electromagnètic DN125 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar muntat en canonada PE125. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmuntatge DN125, vàlvula DN125, porta brides DN125, accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat.	Rend.: 1,000		4.155,00 €
				COST DIRECTE		4.155,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.155,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
SEC-04	u		Detecció amb medis electromagnètics, afectació i reposició de serveis afectats, incloent reposició de desperfectes ocasionats a particulars	Rend.: 1,000		511,00 €
				COST DIRECTE		511,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		511,00000
SEC05	u		Cabalímetre electromagnètic DN90 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar muntat en canonada PE90. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmunatge DN90, vàlvula DN90, porta brides DN90, accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat.	Rend.: 1,000		3.632,56 €
				COST DIRECTE		3.632,56000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.632,56000
SEC-05	u		Cabalímetre electromagnètic DN 100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar muntat en canonada FD100. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmunatge DN90, vàlvula DN90, porta brides DN90, accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat.	Rend.: 1,000		4.116,30 €
				COST DIRECTE		4.116,30000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.116,30000
SEC06	u		Cabalímetre electromagnètic DN100 amb bateries i sortida d'impulsos tipus Waterflux 3070 de la marca Krohne o similar muntat en canonada FD100. Inclou subministrament de cabalímetre, carret de desmunatge DN90, vàlvula DN90, porta brides DN90, accessoris, petit material i muntatge. Totalment acabat	Rend.: 1,000		4.031,64 €
				COST DIRECTE		4.031,64000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.031,64000
SEC-06	u		Subministrament i instal·lació de vàlvula reguladora de pressió DN63. Inclou valvuleria, filtre, connexions. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000		3.216,15 €
				COST DIRECTE		3.216,15000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.216,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
SEC-07		u	Cambrà de registre per vàlvules, registrable, soterrada, construïda amb bloc de formigó de 20 cm de gruix, de dimensions interiors 120x400x100cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm de gruix. Tancada superiorment amb tapa fabricada in situ amb formigó armat amb tancament hermètic al pas de les olors mefitiques i amb tapes de registre per a trobades. Inclou demolició del paviment, excavació de rasa, rebliments i reposició del paviment. Totalment acabat.	Rend.: 1,000	10.210,00 €
				COST DIRECTE	10.210,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	10.210,0000
SEC92		u	Accessoris connexió canonada existent, inclou reduccions, manitguets, etc. muntat en superfície	Rend.: 1,000	424,53 €
				COST DIRECTE	424,53000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	424,5300
SEC93		u	Te BBB fosa dúctil DN 80 amb sortida 1" muntat en superfície	Rend.: 1,000	93,16 €
				COST DIRECTE	93,16000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	93,1600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/06/24 Pàg.: 67

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
PA1	PA	Partida alçada en concepte d'afectacions de serveis afectats per l'obra mecànica	Rend.: 1,000	590,00	€
			COST DIRECTE	590,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	590,00000	
PA2	PA	Partida alçada per afectacions de serveis afectats en l'obra civil.	Rend.: 1,000	893,91	€
			COST DIRECTE	893,91000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	893,91000	
PA3	PA	Partida alçada en concepte d'afectacions de serveis afectats per l'obra mecànica	Rend.: 1,000	580,00	€
			COST DIRECTE	580,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	580,00000	
PA4	PA	Partida alçada per afectacions de serveis afectats en l'obra civil.	Rend.: 1,000	500,00	€
			COST DIRECTE	500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	500,00000	
Z2000081	UT	ASSAIG PRÓCTOR NORMAL NLT-107 UNE 103500	Rend.: 1,000	350,00	€
			COST DIRECTE	350,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	350,00000	



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

ANNEX 4: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

TIPUS: RENOVACIÓ XARXA D'AIGUA POTABLE



ÍNDEX

1	MEMÒRIA	5
1.1	OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	5
1.2	INTRODUCCIÓ	5
1.3	DADES GENERALS DE L'OBRA	7
1.3.1	Promotor.....	7
1.3.2	Autor del projecte.....	7
1.3.3	Tipologia del projecte	7
1.3.4	Emplaçament i situació de l'obra	7
1.3.5	Condicions de l'emplaçament.....	8
1.3.6	Instal·lacions de serveis públics.....	8
1.3.7	Descripció dels treballs.....	8
1.3.8	Pressupost.....	8
1.3.9	Duració de les obres.....	9
1.3.10	Interferències i serveis afectats	9
1.3.11	Unitats constructives que componen l'obra	9
1.3.12	Tractament de residus.....	10
1.3.13	Tractament de materials i/o substàncies perilloses	10
1.4	RISCOS PROFESSIONALS I LA SEVA PREVENCIÓ	12
1.4.1	Riscos professionals a l'obra	12
1.4.2	Riscos professionals al manteniment i reparació	12
1.4.3	Riscos de danys a tercers.....	12
1.5	PREVENCIÓ DE RISCOS	12
1.5.1	Proteccions individuals.....	12
1.5.2	Senyalització general	12
1.5.3	Formació	13
1.5.4	Treballador en Prevenció, Comitè de Seguretat i Salut i Recurs Preventiu	13
1.5.5	Medicina preventiva i primers auxilis.....	14
1.5.6	Mitjans de lluita contra incendis.....	15
1.5.7	Instal·lacions d'higiene i benestar	16
1.5.8	Ordre i neteja	16
1.6	NORMES DE PREVENCIÓ PER UNITATS D'OBRA	16
2	PLEC DE CONDICIONS.....	48
2.1	CONDICIONS DE LES PROTECCIONS INDIVIDUALS	48
2.1.1	Equip de protecció individual (EPI) i normes europees	48



2.2	CONDICIONS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES	50
2.2.1	Tancament i senyalització	50
2.2.2	Baranes.....	50
2.2.3	Tapes per a petits forats i pericons	51
2.2.4	Passarel·les	51
2.3	CONDICIONS DE LES EINES MANUALS.....	52
2.3.1	Eines manuals accionades per energia humana	52
2.3.2	Eines manuals accionades per energia mecànica	56
2.3.3	Condicions de la maquinària.....	65
2.4	CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS	77
2.5	NORMATIVA D'APLICACIÓ	80
2.5.1	Normes legals i reglamentàries	80
3	PLÀNOLS	86



1 MEMÒRIA

1.1 OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut té per objecte establir, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a la/les empresa/es constructora/es, així com al Supervisor del contracte durant l'execució de l'obra, per portar a terme la redacció del Pla de Seguretat i Salut, on s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions contemplades en aquest Estudi. Per això, els errors o omissions que poguessin existir en el mateix, mai podran ser presos pel contractista a favor seu. Aquest Pla facilitarà l'esmentada labor de previsió, prevenció i protecció professional, sota el control del Supervisor del contracte en fase d'execució.

La redacció d'aquest Estudi de Seguretat i Salut es fa d'acord a les especificacions referides en el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'elaboren les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció i a la Llei de Prevenció de Laborals 31/1995 de 8 de novembre i les seves posteriors modificacions (Llei 54 de 2003 de 12 de Desembre).

1.2 INTRODUCCIÓ

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Serà document d'obligada presentació davant l'autoritat laboral encarregada de concedir l'obertura del centre de treball i estarà també a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels Tècnics dels Gabinetes Tècnics Provincials de Seguretat i Salut per a la realització de les seves funcions. Igualment, s'implanta l'obligatorietat d'un llibre d'incidències amb tota la funcionalitat que la normativa li concedeix, sent el Supervisor del contracte, el responsable de l'enviament de les còpies de les notes, que en ell s'escriguin, als diferents destinataris. És responsabilitat del contractista o contractistes la correcta execució de les mesures preventives fixades en el Pla i respondre solidàriament de les conseqüències que es derivin de la no consideració



de les mesures previstes per part dels subcontractistes propis o similars, respecte a les inobservances que fossin als segons imputables. Quedi clar que la Inspecció de Treball i Seguretat Social podrà comprovar l'execució correcta de les mesures previstes en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra i, per descomptat, a tot moment l'autor del present estudi.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots contractistes (art. 11è).

La sistemàtica que se segueix per a l'elaboració del present Estudi de Seguretat i Salut s'ha ajustat als següents apartats, l'ordre dels quals és merament indicatiu:

- A. Anàlisi de les actuacions a desenvolupar i definició de la tecnologia adequada per a la realització tècnica i econòmica de l'obra, amb la finalitat de poder analitzar i conèixer els possibles riscos de Seguretat i Salut en el treball.
- B. Anàlisi de la totalitat de fases que componen l'obra, maquinària, mitjans auxiliars, materials i resta d'elements que intervindran en l'execució de l'obra des del punt de vista de la prevenció, en funció de la seva naturalesa i ubicació, en relació al pla d'obra establert.
- C. Identificació de tots els riscos, que puguin ser detectats a partir de les anàlisi abans esmentades, al llarg de la realització de les tasques.



- D. Disseny de les accions preventives a posar en pràctica; és a dir: l'organització de la prevenció i la definició de les proteccions col·lectives i equips de protecció individual a implantar durant tot els processos recollits en aquest estudi.
- E. Establir les actuacions en matèria d'assistència a l'accidentat.
- F. Establir les normes a seguir per tal de garantir la informació i formació adequada als treballadors per preveure els accidents de treball i les malalties professionals, amb objecte d'aconseguir aplicar a l'obra els mètodes correctes de treball que permetin:
- G. Analitzar al procés constructiu tenint en compte la tecnologia de construcció actualment en ús amb la intenció que el Pla de Seguretat i Salut que confeccioni en un futur el Contractista Adjudicatari de l'obra, encaixi tècnica i econòmicament sense grans diferències amb aquest document.

1.3 DADES GENERALS DE L'OBRA

1.3.1 Promotor

Nom:	Gestió Integral d'Aigües de Catalunya SA
Adreça:	Muralla del Carme 22-24 3r 1a
C.P.:	08241
N.I.F.:	A61505418
Població:	Manresa
Comarca:	Bages
Província:	Barcelona
Telèfon:	93.530.78.78

1.3.2 Autor del projecte

Redactor:	Daniel Garcia Codina
Titulació:	Enginyer Organització Industrial
Adreça:	Muralla del Carme, 22-24 3r 1a
	CP 08241 Manresa

1.3.3 Tipologia del projecte

Obra civil i obra mecànica necessària per la renovació de la xarxa d'aigua potable.

1.3.4 Emplaçament i situació de l'obra

Els emplaçaments de les actuacions previstes dintre de l'obra són:



RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

1.3.5 Condicions de l'emplaçament

L'emplaçament de les actuacions previstes dins l'obra es troba dins de zona urbana.

1.3.6 Instal·lacions de serveis públics

S'haurà de tenir en compte el traçat de les instal·lacions d'altres serveis públics com gas natural, electricitat, telecomunicacions, telefònica i clavegueram.

1.3.7 Descripció dels treballs

En els darrers anys, GIACSA ha comprovat que gran part de les avaries a la xarxa de distribució es produeixen en canonades de la xarxa d'aigua situades als carrers: Avinguda Pau Casals, carrer Pompeu Fabra i carrer Girona degut al envelliment de les canalitzacions de la xarxa d'aigua i les escomeses.

Així doncs per tal de garantir un servei de qualitat i ajustat a la normativa és necessari procedir a la renovació de la xarxa d'aigua. L'obra mecànica, subministrament i instal·lació de material, l'obra civil, gestió de residus és el que es contempla en l'actual projecte per la seva subcontractació.

Per norma, la rasa es realitzarà majoritàriament en vorera. La rasa s'executarà en tirades de, com a màxim, 50 ml executant la demolició del paviment, l'excavació, la retirada de la canonada existent, la col·locació del nou tub, les connexions de la canonada i ramals existents, i la reposició de la rasa amb la premissa de minimitzar l'impacte de possibles molèsties als veïns afectats. La reposició de l'excavació es farà amb formigó i asfalt. Com a criteri general, per garantir la continuïtat dels paviments existents, la reposició de les rases es realitzarà amb el mateix tipus de paviment existent.

En altres casos, la rasa es podrà realitzar pel vial. La rasa s'executarà en tirades de, com a màxim, 10 ml executant la demolició del paviment, l'excavació, la retirada de la canonada existent, la col·locació del nou tub, les connexions de la canonada i ramals existents, i la reposició de la rasa amb la premissa de minimitzar l'impacte de possibles molèsties als veïns afectats. La reposició de l'excavació es farà amb formigó i asfalt. Com a criteri general, per garantir la continuïtat dels paviments existents, la reposició de les rases es realitzarà amb el mateix tipus de paviment existent.



L'obra mecànica, subministrament i instal·lació de material, l'obra civil, gestió de residus és el que es contempla en l'actual projecte per la seva subcontractació.

Aquesta renovació consta de trams de canonada de fibrociment amb diàmetres des de 60 fins a 100 mm amb afectacions per avaries. Les actuacions plantegen una millora de la capacitat hidràulica de la xarxa amb la instal·lació de conduccions de polietilè d'alta densitat PN16 de diàmetre nominal DN125 amb la finalitat de poder abastir amb garanties la demanda al municipi de Campdevàrol.

Les actuacions preveuen també la renovació de valvuleria i accessoris associats als tubs substituïts.

Cal tenir en compte, que aquest projecte preveu l'excavació de rasa amb les degudes reposicions per tal de poder renovar les canonades pertinents, sempre acotant els amidaments als mínims estrictament necessaris per a poder dur a terme l'actuació de renovació de xarxa.

1.3.8 Pressupost

L'import total del pressupost de Seguretat i Salut està especificat en el pressupost del projecte.

1.3.9 Duració de les obres

El termini d'execució de les obres s'estableix en 8 setmanes encara que, de manera independent, la construcció d'aquests projecte estarà condicionada als trams i fases determinats per la Direcció Facultativa.

1.3.10 Interferències i serveis afectats

El contractista tindrà que verificar a l'inici de les obres tots els serveis afectats pel present projecte.

1.3.11 Unitats constructives que componen l'obra

Els treballs a desenvolupar a l'interior d'obra són els següents:

- Excavació en rasa
- Excavacions de terres mitjançant procediments pneumàtics
- Treballs amb tubs, manipulació i posada a l'obra per a la xarxa d'abastament d'aigua
- Formigonat



- Senyalització
- Col·locació de marc i tapa
- Pavimentació
- Instal·lacions elèctriques

1.3.12 Tractament de residus

Serà responsabilitat de la empresa contractista gestionar tot el material sobrant de l'obra, de conformitat amb el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, regulador d'enderrocs i d'altres residus de la construcció, amb l'objectiu de minimitzar la producció de 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.

1.3.13 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 Limits 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.



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.

En el cas concret de l'amiant, en cas que en el desenvolupament del present Projecte s'haguessin de dur a terme tasques de manipulació de materials que ho continguin, com per exemple les canonades de fibrociment, hauran de fer-ho empreses especialitzades que compleixin amb els requisits disposats al Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treball de risc en exposició d'amiant.

Les empreses especialitzades en la retirada de materials amb amiant han d'estar inscrites en el R.E.R.A. (Registre d'empreses amb Risc d'Amiant), i en aplicació de la legislació vigent, previ inici de qualsevol obra que impliqui risc d'exposició a l'amiant, han de disposar de la resolució positiva per part de l'Autoritat Laboral referent al pla de treball específic o genèric per a l'obra en qüestió.

El Registre d'empreses amb Risc d'Amiant és merament un tràmit administratiu que no garanteix que els treballs es realitzin segons la normativa vigent.

De summa importància és que l'empresa de desamiantat tingui implantats uns procediments de treball de gestió i operatius segurs sobre la base de criteris normalitzats.

La fi és poder evidenciar, a propis i tercers, la correcta realització del servei i la traçabilitat de les dades en qualsevol circumstància, moment o situació; per garantir la seguretat i salut dels treballadors en el present i en el futur.

Els recursos humans, tècnics i operatius, han d'estar estratègicament formats i capacitats en el desenvolupament de les seves funcions, competències i responsabilitats, així com passar proves específiques de control de salut. Totes aquestes persones, independentment al seu nivell jeràrquic en l'empresa, han de ser coneixedores de l'abast de les seves actuacions i del compromís empresarial a adquirir en l'activitat de desamiantat.

En funció del deteriorament del material i la seva capacitat d'alliberar fibres, es distingeixen dos grups de materials, friables (aïllaments tèrmics/acústics/ignífugs,...) i no friables (fibrociment). Segons sigui el material a retirar els procediments tècnics i operatius varien substancialment.



1.4 RISCOS PROFESSIONALS I LA SEVA PREVENCIÓ

1.4.1 Riscos professionals a l'obra

En cada unitat d'obra s'han avaluat els riscos corresponents a la naturalesa dels treballs a realitzar considerant les característiques particulars de l'obra, els materials a utilitzar, la maquinària i eines, així com els mitjans auxiliars que s'utilitzin. Aquesta avaluació es troba en l'apartat 1.6 de la present Memòria.

Els riscos de cada unitat d'obra s'han determinat considerant una bona coordinació empresarial entre els diferents equips humans o empreses intervinents en l'obra en qüestió. En casos puntuals crítics el personal d'una determinada tasca podria estar exposat a riscos derivats d'una altra.

1.4.2 Riscos professionals al manteniment i reparació

Els riscos corresponents al manteniment i reparació de l'obra vindran determinats per la naturalesa i les característiques de l'obra, coincidint amb els avaluats en cada unitat d'obra.

1.4.3 Riscos de danys a tercers

Com a norma general ha d'assegurar-se el tancament de l'obra per impedir l'accés de persones no autoritzades al seu interior, així com una senyalització adequada.

S'assenyalarà, d'acord amb la normativa vigent, els accessos a l'obra, pretenent les adequades mesures de seguretat.

1.5 PREVENCIÓ DE RISCOS

1.5.1 Proteccions individuals

A l'apartat 1.6 de la present Memòria es determina per a cada fase d'obra els equips de protecció individual necessaris per realitzar els treballs de manera segura, sempre d'acord amb els riscos previstos. Els esmentats EPI's compliran les especificacions establertes al Plec de Condicions.

1.5.2 Senyalització general

- Cartell de senyalització d'obra.



- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar.

1.5.3 Formació

Tot el personal que entri a treballar a l'obra, haurà d'haver rebut informació per part dels recursos preventius de cada empresa contractista respecte als mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar. Així mateix s'informarà del Pla de Seguretat i Salut específic per a cada empresa subcontractista, la qual en cas d'estar d'acord haurà de realitzar un Acta d'Adhesió al Pla de Seguretat i Salut. Aquesta informació serà permanent i actualitzada.

Tots els operaris que entrin a treballar a obra hauran d'haver rebut un curs de formació de 8 hores (Aula Permanent) i específic de 20 hores per a l'ofici que desenvolupin, tal com s'indica al *IV Conveni General del Sector de la Construcció per als anys 2.007-2.011* i la RESOLUCIÓ de 7 agost de 2008, de la *Direcció general de Treball, per la qual es registra i publica l'Acord estatal del sector del metall que incorpora nous continguts sobre formació i promoció de la seguretat i la salut en el treball i que suposen la modificació i ampliació del mateix*.

1.5.4 Treballador en Prevenció, Comitè de Seguretat i Salut i Recurs Preventiu

Es nomenarà un treballador en prevenció per a l'ajuda a l'empresari en els treballs sobre Seguretat i Salut d'acord amb el previst en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i Reglament dels Serveis de Prevenció. La seva missió serà la prevenció de riscos que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs i assessorar sobre les mesures de seguretat a adoptar. Investigarà les causes dels accidents ocorreguts per modificar els condicionants que els van produir i evitar la seva repetició.

La disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995 de *Prevenció de Riscos Laborals*, regula la presència de recursos preventius a les obres de construcció. L'apartat 1.a de la mateixa indica que la preceptiva presència de recursos preventius s'aplicarà a cada contractista. En aquest sentit, haurà de tenir-se en compte a aquests efectes, la definició de contractista establerta a l'article 2.1.h) del *Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció*, és a dir, aquella persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres amb subjecció al projecte i al contracte.



La presència de recursos preventius tindrà com a objecte vigilar el compliment de les mesures incloses al Pla de seguretat i salut i comprovar l'eficàcia de les mateixes, tant pel que fa al personal propi del contractista, com respecte dels subcontractistes i treballadors autònoms contractats per aquella.

La persona que realitzi les tasques de Recurs Preventiu haurà de tenir la formació de 60 hores que marca el *IV Conveni de la Construcció 2007-2011*.

1.5.5 Medicina preventiva i primers auxilis

Els treballadors que entrin a treballar a l'obra hauran de tenir un certificat mèdic conforme són aptes per als treballs a desenvolupar.

La farmaciola serà facilitada per cada empresa contractista, i es revisarà periòdicament i es reposarà immediatament el material que s'hagi consumit.

El contingut de la farmaciola serà:

- 1 Ampolla d'aigua oxigenada.
- 1 Ampolla d'alcohol de 96°.
- 1 Ampolla de tintura de iode.
- 1 Capsa de gases estèrils.
- 1 Capsa de cotó hidròfil.
- Benes.
- 1 Rotllo de esparadrap.
- 1 Bossa de guants estèrils d'un sol ús.
- 1 Termòmetre clínic.
- 1 Capsa d'apòsits clínics autoadhesius.
- 1 Capsa d'analgèsics.
- Tisores.
- Pines.

Per a l'eficaç i correcta assistència en accidents s'ha d'informar als treballadors de l'obra de l'emplaçament dels diversos Centres Mèdics (Hospitals, Mútues, Ambulatoris, etc.), on poder traslladar als accidentats en cas d'accident laboral.

En cas de produir-se un accident greu es deurà:

- Romandre serè.
- Alertar als serveis d'urgència mitjançant el cartell de telèfons.
- Observar la situació abans d'actuar.



- Examinar bé al ferit sense tocar-li innecessàriament.
- No moure a l'accidentat sense abans saber què li ocorre.
- No donar de beure si el ferit perd el coneixement.
- Abrigar a l'accidentat per evitar que es refredi.

1.5.6 Mitjans de lluita contra incendis

En una obra en construcció o rehabilitació són grans les possibilitats d'incendi, i sobretot, de greus conseqüències perquè en la majoria dels casos falten, a peu d'obra, els equips per combatre'ls.

La prevenció de materials combustibles, el poc control de les fonts de calor i, amb molta freqüència, el desordre i la falta de neteja, augmenten les possibilitats d'incendi.

Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no es pari.

Els extintors es col·locaran en lloc visible en tot moment i de fàcil accés.

No es dipositaran materials prop dels extintors de manera que s'ocultin els aparells i impedeixin l'accés a aquests.

Els extintors normals es col·locaran, sempre que sigui possible, sobre murs o columnes, penjats dels seus respectius suports, de manera que una vegada dipositat sobre aquests, la part superior dels extintors no sobrepassi els 1,70m.

A la zona propera al quadre general d'electricitat, es disposarà com a mínim d'un extintor de CO₂, per poder actuar davant d'un conat d'incendi. Haurà d'haver-hi extintors a menys de 15 metres de qualsevol punt on s'estigui treballant. Els extintors seran de 6 Kg de classe ABC. Aquests extintors es trobaran degudament senyalitzats, i hauran de ser suficients en nombre i eficàcia.

Tots els treballadors estaran instruïts en el maneig dels extintors.

En cas de treballs en calent on s'utilitzin equips de soldadura elèctrica, oxiacetilènica o uns altres, serà obligatori seguir les indicacions marcades per la coordinació de seguretat i salut.



1.5.7 Instal·lacions d'higiene i benestar

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, per la qual cosa fa a elements, dimensions i característiques, a la normativa corresponent (*Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i l'actual Conveni de la Construcció 2007-2011*).

S'haurà de disposar d'un contenidor amb tapa, per facilitar el conjunt i retirada dels desaprofitaments i escombraries que generin, durant les hores de menjar, el personal de l'obra, sempre que aquests desdejunin o esmorzin en la mateixa.

1.5.8 Ordre i neteja

Es mantindrà l'ordre i la neteja estant obligat tot el personal a esmenar o comunicar al responsable de l'obra les anomalies que observi.

Es tindrà especial cura en la recollida i emmagatzematge de materials combustibles, que es guardaran en zones allunyades de qualsevol font d'ignició.

Es vigilarà que res obstrueixi els llocs de pas. Qualsevol element a l'àrea de treball ha de tenir una utilitat reconeguda i un lloc assignat. Es prohibeix col·locar materials en llocs elevats des dels quals puguin caure.

No es considerarà un treball acabat fins que es retirin tots els elements auxiliars que es van emprar per a la seva realització.

Els materials sobrants i residus d'un treball es dipositaran degudament ordenats llocs previstos.

1.6 NORMES DE PREVENCIÓ PER UNITATS D'OBRA

1.6.1	Senyalització
Riscos	
Atropellaments per maquinària i vehicles. Atrapaments. Bolcats i col·lisions Caiguda de persones a diferent nivell. Caiguda d'objectes. Talls i cops amb i contra objectes.	
Prevenció dels riscos professionals	

Atropellaments per maquinària i vehicles

- Dins del conjunt de causes per las que es produeixen accidents per circulació de vehicles, son causes primordials en aquest tipus d'obres de senyalització defectuosa i les maniobres de marxa enrere.
- Per evitar una senyalització defectuosa aquesta deurà atènyer-se als croquis de senyalització a utilitzar en cada cas i las instruccions donades en les Normes de Senyalització de la Direcció General de Carreteres del M.O.P.U.
- No podran emprar-se senyals diferents de les que figuren en el Codi de senyals que permetin al conductor prendre les mesures o realitzar les maniobres necessàries amb comoditat.
- No deurà recarregar-se l'atenció del conductor amb senyals el missatge de les quals sigui evident.
- Es preferible, en general, introduir senyals complementàries de regulació, en lloc de repetir una mateixa senyal de perill.
- En un mateix pal no es podrà posar més d'una senyal reglamentada, el contorn inferior de les que estarà a un metre del sol.
- S'exceptua el cas de les senyals, podran afegir-se indicacions suplementàries en una placa rectangular sota de les senyals de direcció prohibida i direcció obligatòria en calçades divergents, que puguin col·locar-se sobre un pal, a la mateixa alçada.
- A fi de facilitar la interpretació de les senyals, podran afegir-se indicacions suplementàries en una placa rectangular sota la senyal.
- Tota senyal o balisa haurà de tenir una distància de visibilitat mínima determinada pel criteri de que sigui suficient per a que el conductor pugui veure-les, entendre-les i decidir sobre les mesures a prendre.
- Aquesta distància deurà estar lliure d'altres senyals.
- Però quan una senyal o balisa pressuposi que ja s'han executat les maniobres indicades en altre senyal anterior, deurà existir entre si o entre elles o la balisa, la distància necessària per executar la maniobra.
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera es compondrà, com a mínim dels següents elements:
 - *Senyal de perill "Obres".*
 - *Tanca que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.*

- La placa de “Obres” deurà estar com a mínim a 150 m i com a màxim a 250 m de la tanca en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del nombre de senyals complementàries que es precisi col·locar entre senyal i senyal.
- Els taulells de les tanques tindran 20 cm d'amplada, la seva aresta inferior estarà entre 80 i 100 cm del sol i tindran una longitud mínima de 80 cm, repartits en una franja vermella central de 46 cm i dues blanques de 17 cm. Les tanques de major longitud es formaran adient els elements com el descrit anteriorment, que es consideren necessaris.
- Deurà procurar-se per tots els medis, que la senyal d'obres mai s'hagi col·locat quan les obres hagin terminat o estiguin suspeses, inclòs per períodes curts sense que quedin obstacles en la calçada.
- Per aclarir, complementar o intensificar la senyalització mínima, podran afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
 - *Limitació progressiva de la velocitat en escalons màxims de 30 km/h, fins la detenció total si calgués.*
 - *La primera senyal de limitació pot situar-se prèvia a la de perill “Obres”.*
 - *Avís del règim de circulació en la zona afectada.*
 - *Delimitació longitudinal de la zona ocupada.*
- El límit de velocitat no deu ser inferior al que les circumstàncies del cas exigeixin, dins de les condicions normals de seguretat.
- Quan el tram de sentit únic altern no tingui visibilitat o sigui molt llarg, és precís regular el tràfic mitjançant operaris proveïts dels elements necessaris, o bé per medi de semàfors, cas en el que s'ha d'advertir la seva presència.
- S'advertirà de l'existència de semàfors utilitzant la placa complementària corresponent.
- Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles, podrà convenir indicar la desviació del obstacle amb una sèrie de senyals (direcció obligatòria), inclinades a 45° i prenent en planta una alineació recta l'angle de la qual amb la vorera de la carretera sigui inferior quan major sigui la velocitat possible o prèviament senyalada en el tram.
- Per limitar lateralment els perills u obstacles podran utilitzar-se piquetes, tanques, bidons, taulons o be piles de material menut (grava, arena, etc) amb expressa prohibició de que els bidons estiguin plens de qualsevol material i d'utilitzar llambordes o pedres gruixudes.
- En lo referent a la visibilitat nocturna:

- *Totes les senyals seran clarament visibles per la nit i deuran, per tant, reflectants.*
- *Les tanques portaran sempre, en el seus extrems les pròpies, que seran vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o intermitents en el contrari.*
- *També portaran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada amb circulació per ambdós costats.*
- *En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les tanques tindran reflectants en les bandes vermelles.*
- *Quan la intensitat sigui inferior podran emprar-se captafars o bandes reflectants verticals, de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.*

Atrapaments

- L'operari que manipuli la compactadora manual, deurà anar proveït de botes de seguretat amb puntera reforçada, guants de pell i cinturó anti-vibratori.
- Els maquinistes portaran roba de treball ajustada al cos.
- Als treballs de manteniment nocturns, la màquina a reparar i els seus voltants es trobaran perfectament il·luminats.
- Abans de procedir a la preparació i/o muntatge d'una màquina deurà ser aïllada elèctricament i mecànicament.
- Sempre que es deixi d'utilitzar el martell pneumàtic, s'accionarà el dispositiu de seguretat. Quan es manegi la rotaflex, haurà estar dotada de carcassa superior de protecció del disc així com de protecció inferior lliscant. El interruptor deu ser del tipus "home mort" de forma que en deixar-lo de prémer la màquina es desconnecti.
- En el manteniment de les eines elèctriques, quan es canvien útils, es facin ajustaments o s'efectuen reparacions, s'ha de desconnectar el circuit elèctric, per a que no hagi possibilitat de posar-les en marxa involuntàriament. Mai es deuen deixar funcionant les eines elèctriques portàtils, quan no es facin servir. Al recolzar-les sobre el sol, bastides, etc., deuen desconnectar-se. Quan es passi una eina elèctrica portàtil de un operari a altre, es deu fer sempre a màquina parada i al ser possible posada en marxa involuntàriament.
- Quan es tracti d'alçar material mitjançant gats, aquests seran suficientment forts per a sostenir la càrrega. Deurem assegurar-nos que els capçals giratoris i els



travessers funcionen bé. Els gats deuen descansar sobre una base ferma i anivellada, adequada per a suportar la càrrega. L'operari que manipuli el gat ha d'assegurar-se de que no es puguin bolcar i de que està alineat amb el moviment vertical de la càrrega.

- Després d'alçar la càrrega, col·locaran falques i cunyes abans de treure el gat. Els gats es deuen lubricar freqüentment, emmagatzemant-los posteriorment a on estiguin protegits contra la humitat i els cops, verificant-los amb periodicitat i reparant oportunament per un temps major a un torn de treball. Tots el gats portaran gravada la xifra en Kg de càrrega màxima admissible.

- En la col·locació de càrregues manipulades per grues, es dipositaran aquestes sobre falques, procurant no trepitjar els cables al dipositar la càrrega. Es comprovarà l'estabilitat de la càrrega en el sol, afluixant un mica els cables. Quan la càrrega pugui rodar, s'utilitzaran falques l'espessor dels quals sigui 1/10 el diàmetre de la càrrega.

- Les tapes del compressor es mantindran tancades quan estigui en funcionament; si calgués obrir-les per refrigerar-lo, es col·locarà una tela metàl·lica tupida que faci les funcions de tapes e impedeixi en tot moment el contacte amb els òrgans mòbils.

- A l'hora d'emmagatzemar materials es triarà la zona correcta així com la situació dels objectes dins de la mateixa. Els materials s'apilaran correctament quan l'emmagatzematge sigui exterior. A la hora de delimitar el camp de protecció adequat i la forma d'apilament es valoraran les possibles influències de dels agents atmosfèrics.

Bolcats i col·lisions

- Al realitzar els vehicles les entrades i sortides al centre de treball, ho faran amb precaució, essent auxiliats per les senyals d'un membre de l'obra.

- Els conductors respectaran estrictament totes les normes del Codi de Circulació, així com la senyalització de l'obra en tot moment. Les maniobres, dins del recinte de l'obra es faran sense brusquedats anunciant amb antelació les mateixes i auxiliant-se del personal de l'obra. La velocitat de circulació estarà en consonància amb la càrrega transportada, la visibilitat i les condicions del terreny. Ningú romandrà en les proximitats del vehicle quan aquest realitzi alguna maniobra.



- Quan descarregui material en les proximitats d'un desnivell, s'aproximarà a una distància màxima de un metre, garantint aquest mitjançant topes; tot allò prèvia autorització del responsable de l'obra.
- La pista de circulació en obra, deurà estar lliure de vehicles aparcats excepte emergències. Abans de donar marxa enrere, el conductor comprovarà que la zona està lliure i que les llums i l'avisador acústic entrin en funcionament. Els vehicles deuen ser conduïts amb gran prudència en terrenys amb molta pendent, accidentats, tous, llenegadís o que comporten altres perills, al llarg de les rases o talussos en marxa enrere.
- En la conducció de dúmpers, amb el vehicle carregat s'han baixar les rampes d'esquena a la marxa, lentament, evitant parades brusques.
- Deu prohibir-se als mateixos circular sobre talussos o per pendents o rampes superiors al 30% en terrenys secs i el 20% en terrenys humits.
- La càrrega del vehicle mai dificultarà la visió del conductor que deurà ser un operari qualificat en possessió del permís de conduir. Els frens es mantindran en bon estat i revisaran després del pas sobre fangals. El conductor es trobarà protegit mitjançant un pòrtic de seguretat i cinturó de seguretat d'amarratge al propi vehicle.

Caigudes de persones a diferent nivell

- Als treballs en alçades, el operaris deuran tenir el cinturó de seguretat col·locat havent-lo fixat prèviament a un element rígid de l'estructura.
- Es deuen instal·lar xarxes de protecció de seguretat en aquells llocs on hagi perill de caiguda per part dels treballadors. Aquestes xarxes deuran suportar el pes d'un home que caigui des de la màxima alçada possible i seran lo suficientment flexibles per retenir l'accidentat fent una bossa. No tindran parts dures que puguin lesionar l'operari. La seva superfície serà l'adequada no deixant espais lliures i cobrint tots els forats possibles. La col·locació i el desmunt de les xarxes entraña un elevat risc, per això la realitzaran operaris experts que coneguin perfectament els sistemes d'ancoratge. Aquests operaris deuran portar permanentment col·locat el cinturó de seguretat.
- Per evitar improvisacions, s'estudiaran els punts de fixació i la localització dels ancoratges.

Caiguda d'objectes

- Cap operari deurà romandre, encara quan col·labori en les maniobres, sota càrregues suspeses. Els operaris evitaran circular sota el trajecte de la càrrega de la grua, ni sota càrregues suspeses per l'aparell d'elevació o els seus útils auxiliars.
- S'apilaran, correctament els materials retirats o disponibles valorant la influència dels agents atmosfèrics quan el seu emmagatzematge sigui a la intempèrie.
- Es preceptiu l'ús dels casc de seguretat dins del recinte de treball.

1.6.2	Excavació en rasa
Riscos	
Despreniment de terres Caiguda de personal al mateix nivell Caigudes de persones a l'interior de la rasa Atropellament de persones mitjançant maquinària Derivats d'interferències amb conduccions soterrades (aigua, electricitat, gas, etc.). Inundació Caigudes d'objectes	
Mesures preventives	
- El personal que ha de treballar en el interior de les rases ha de conèixer els riscos als que està sotmès. - La Direcció Tècnica decidirà el tipus d'entibació de cada rasa, en funció de la profunditat, el tipus de terreny i el tipus de rasa. - Al finalitzar la jornada laboral, la rasa ha de quedar completament protegida. - L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant escala sòlida, fixada a la vorera superior de la rasa i recolzada sobre superfície sòlida de repartició de càrregues. - La escala sobrepassarà en 1 m la vorera de la rasa. - Queden prohibits els acopis de terres, materials, etc. a una distància inferior als 2 m (com norma general) de la vorera de una rasa. - Si els treballs requereixen il·luminació, s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb pressa de terra, en les que s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través d'un quadre elèctric general de l'obra.	

- Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les llànties s'efectuarà a 24 V. Els portàtils estaran proveïts de reixeta protectora i de carcassa-mànec aïllades elèctricament.
- En règim de pluges i enclotament de les rases (o trinxeres), és imprescindible la revisió minuciosa i detallada abans de tornar a començar els treballs.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos en els que es puguin rebre empentes exògenes per proximitat de (camins, carreteres, carrers, etc.), transitats per vehicles, y en especial si en la proximitat s'estableixen treballs amb us de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas de maquinària per al moviment de terres.
- Els treballs a realitzar en les voreres de les rases (o trinxeres), amb talussos no molt estables, s'executaran subjectes amb el cinturó de seguretat amarrat a "punts forts" ubicats a l'exterior de les rases.
- S'efectuarà l'esgotament immediat de les aigües que afloren a l'interior de les rases per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.
- Es revisaran les entibacions després de la interrupció dels treballs abans de tornar a començar de nou.

Proteccions col·lectives

- Baranes metàl·liques.
- Senyalització amb cinta per a profunditats menors a 2 m.
- No fer aplecs a menys de 2 m de la vorera de l'excavació.
- Revisió dels talussos.
- Entibació, arriostament i revisió dels apuntalaments.
- Desviament de les instal·lacions efectuades.
- Formació correcta de talussos.
- Instal·lació de passos sobre les rases.
- L'aplec dels productes de l'excavació es realitzarà a un únic lloc de la rasa.
- Col·locació d'escaleres portàtils, separades com a màxim 30 m.
- Ordre i neteja de l'entorn i dels vials
- L'alimentació de les llànties portàtils es realitzarà amb una tensió de 24 V.

Proteccions individuals

Les peces de protecció personal estaran homologades per la C.E.

- Casc de polietilè.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Ulleres protectores.

• Guants de cuir. • Botes de seguretat de cuir o lona. • Botes de seguretat de goma. • Roba de treball. • Vestits per ambientes humits o plujosos. • Protectors auditius.
--

1.6.3	Excavacions de terres mitjançant procediments pneumàtics
Riscos	
Riscos detectables més comuns (addicionals als senyalitzats per treballs en pous) Lesions per trencament de les barres o punters del forat. Riscos derivats de la realització de treballs en ambients polsegosos. Lesions per trencament de les mànegues. Lesions per treballs exposats al soroll elevat Lesions internes per treballs continuats exposats a fortes vibracions. Sobre esforços.	
Normes o mesures preventives tipus (addicionals a les senyalades per a treballs en pous)	
- Es recomana no realitzar treballs en torn a un martell pneumàtic en funcionament a distàncies inferiors a 5 m. - Queda prohibida la situació d'obres treballant en cotes inferiors sota un martell pneumàtic en funcionament. - Els empiulaments i les mànegues a pressió dels martells pneumàtics es revisaran a l'inici de cada període de trencament. - Es procurarà que els treballs s'efectuen a sotavent. - El personal que utilitzi els martells tindrà un perfecte coneixement de la eina, de la correcta execució dels treballs i dels riscos propis de la màquina. - Queda prohibit l'abandono del martell o perforadora mantenint connectat el circuit de pressió. Es tindrà especial precaució, paralitzant els treballs, davant la presència de conduccions elèctriques, gas o aigua. - Queda prohibit la utilització de martells trencadors dins del radi d'acció de la maquinària pel moviment de terres o excavacions.	
Proteccions individuals (addicionals a les senyalitzades pels treballs en pous)	
• Guants de pell encoixinats. • Cinturó i canelleres anti-vibratòries.	

- Davantal i polaines de pell.
- Protectors auditius.

1.6.4	Excavació manual de terres
Riscos	
Riscos derivats de la realització de treballs em ambients polsegosos. Lesions per l'adopció de postures forçoses. Lesions associades a la realització de tasques repetitives. Danys derivats de la realització de sobreesforços.	
Mesures preventives	
Postures - Evitar mantenir els braços per sobre de l'altura de les espatlles, mitjançant la col·locació d'una plataforma, preferiblement de fusta que, en pujar el treballador en ella, faci que baixi el plànol de treball. Amb això s'aconsegueix minimitzar les hiperextensions de coll. - Quan existeixi espai suficient, es flexionaran les cames en comptes de flexionar el tronc. Això és aplicable principalment en rases mitjanes i grans. Evitar torsions de tronc. Per a això s'ha de pivotar sobre els peus i girar tot el cos; això s'aconsegueix mitjançant una formació adequada. És rellevant en el treball en rases petites. - Col·locar les eines en cinturons a fi d'evitar les postures forçades de tronc que s'han d'adoptar quan aquestes s'agafen del sòl o de superfícies situades per sobre del cap. En cas d'haver de recolzar el genoll en el sòl, es recomana la utilització de genolleres que protegeixin aquesta part del cos de fregades i compressions. - Utilitzar una excavadora/bobcat o altres dispositius mecànics d'excavació, sempre que sigui possible. Això és especialment recomanable en rases petites per evitar la hiperflexió i sobreesforços d'extremitats superiors en obrir la rasa.	
Manipulació de càrregues - L'empresari haurà d'adoptar les mesures tècniques o organitzatives necessàries per evitar la manipulació manual de les càrregues, especialment mitjançant la utilització d'equips per al maneig mecànic de les mateixes, sigui de forma automàtica o controlada pel treballador. - Quan això no sigui possible, s'ha de proporcionar qualsevol tipus de mig mecànic o manual que ajudi a manejar la càrrega amb un menor esforç o s'han d'adoptar les mesures organitzatives.	



- Com a mesures organitzatives més efectives són la introducció de pauses i l'alternança de tasques de manipulació de càrregues amb unes altres que no impliquin el seu maneig.
- Com a mitjans mecànics existeixen varietat de manipuladors i eines específiques per al maneig de material de construcció. Els manipuladors grans són d'especial aplicació en el treball en rases grans. Quan es manipulin pesos superiors a 3 quilos s'haurà d'avaluar els riscos prenent en consideració els factors indicats en l'Annex del Reial decret 487/1997 i els seus possibles efectes combinats.
- Quan les càrregues siguin molt pesades o de difícil agafament (tubs, varetes metàl·liques, bigues, etc.) es durà a terme la tasca entre dues persones.
- Cal maximitzar la reducció del pes dels materials especialment dels sacs i de les planxes de pas. Per manipular sacs utilitzar sempre un carro o carretó, mobilitzar les càrregues entre dues persones i evitar portar diversos sacs d'una sola vegada.
- Cal facilitar una informació adequada sobre el pes de la càrrega, el centre de gravetat o el costat més pesat quan un paquet és carregat de forma desigual. Garantir una informació i formació adequada i precisa sobre com manejar correctament les càrregues, dels riscos derivats del seu maneig i de les conseqüències que pot implicar.

Treballs repetitius i sobreesforços

- Les conseqüències musculoesquelètiques que pot arribar a patir la persona a causa del treball repetitiu poden minimitzar-se mitjançant la rotació de tasques. Així mateix, és necessari evitar les eines que vibrin i les que forcen a realitzar sobreesforços innecessaris.
- Utilitzar guants antivibratoris certificats (ISO 19819) per esmorteir i minimitzar la transmissió de les vibracions produïdes per les eines a l'extremitat superior. S'ha de subministrar als individus guants que s'ajustin a les mesures antropomètriques de les seves mans.
- Utilitzar pales de mà amb una adequada absorció de xoc quan es tracti de cavar prop de les arrels de l'arbre, maó, etc.
- Utilitzar pales de diferents longituds, curtes o llargues, segons sigui el tipus de tasca; per exemple, utilitzar les més curtes quan s'està excavant en rases petites, amb espai reduït.
- Quan l'abast sigui de majors dimensions, utilitzar pales de mànec llarg. Evitar conduir els carretons sobre superfícies molt irregulars, sòls sorrencs, relliscosos, etc.

- Procurar disposar de planxes o similar per allisar el terreny. Si cal fer algun tall en algun material o dur a terme algun tipus de força realitzar-ho, aproximadament, a l'altura dels malucs.

Mesures generals

- Intentar que l'espai el que ha de moure's el treballador sigui prou ampli a fi d'evitar l'adopció de postures forçades o la realització de sobreesforços innecessaris. Això és de major rellevància en el cas de les rases petites.
- Dotar als treballadors d'eines ergonòmiques que facilitin tant el seu ús com el seu agafament i fer-los un bon manteniment per evitar que perdin les seves propietats.
- Utilització de pinces especials per a la col·locació de les peces de les vorades.
- Sempre que sigui possible, utilitzar maquinària per a tant a l'hora de fer l'excavació de les rases com per a l'aportació de terres i de sorra.
- Adaptar al màxim les tasques i entorn de les capacitats de la persona. És aconsellable realitzar un preescalfament abans de l'inici de la jornada laboral, realitzant, per a això, uns exercicis físics específics. És molt útil el suport i assessorament d'un fisioterapeuta.
- Proporcionar una formació teòrica, pràctica i específica sobre manipulació manual de càrregues així com en higiene postural.
- Realitzar la vigilància de salut adequada i fer promoció de la salut als treballadors.

1.6.5 Excavació en rasa

Riscos

Caigudes d'altura dels operaris
 Caigudes al mateix nivell de treball
 Caigudes de materials i/o eines sobre operaris situats en un nivell inferior
 Cops i talls
 Sobreesforços
 Estrebades
 Aixafaments
 Contactes directes e indirectes
 Derivats de caigudes de tensió a la instal·lació per sobrecàrrega, del mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció i del mal comportament de les preses de terra
 Malalties causades per agents químics, físics i biològics

Mesures preventives

- S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- S'habilitarà a l'obra un espai on es pugui fer l'aplec classificat de materials, disposant-se els tubs en posició horitzontal sobre llit de taulons de fusta capa a capa, amb alçades de pila inferiors a 1,5 m.
- El transport aeri de càrregues es farà mitjançant grua suspenent la càrrega en dos punts separats mitjançant eslingues.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - *S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.*
 - *Evitar que les eslingues se'n creuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.*
 - *L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, "aprietahilos", "guardacabos" i anella*
 - *S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.*
 - *S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.*
 - *Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra.*

- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevat lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'iniciï l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant falques de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada.

• *Els treballs d'hissat, desplaçament i dipòsit o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui les senyals de comandament de la grua.*

- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb les senyals previstes per el codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, a la vorera contrària al que s'arreguin els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50m.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si fos necessari, el tall de fluid o el desviament, paralitzant-se els treballs fins que s'hagin adoptat una de les dos alternatives, o per la Adreça Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
- Al començar la jornada es revisaran els estintolaments, es comprovarà l'absència de gases i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament del qual estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat, de forma immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran de dur casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball i botes de seguretat.
- En cas de inclemències del temps, els operaris vestiran impermeable i botes d'aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabata antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris.



- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que saltin estelles durant les tasques.

Proteccions individuals

- Botes de seguretat
- Casc de seguretat
- Ulleres
- Cinturó de seguretat
- Guants de cuir i de goma
- Vestits i botes impermeables

1.6.6 Rebliment i compactació de terres**Riscos**

Esllavissament de terres
Caiguda de personal al mateix nivell
Caigudes de persones a l'interior de la rasa
Atropellament de persones mitjançant maquinària
Caigudes de materials i/o eines sobre operaris situats en un nivell inferior
Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés
Abocaments fora de control en llocs no adequats amb arrossegaments o despreniments
Cops i talls
Sobreesforços
Pols
Soroll

Mesures preventives

- Tot el personal que utilitzi camions, dúmpers, (piconadores, o compactadores) serà especialista en la utilització d'aquests vehicles estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible que portaran sempre escrita de forma llegible.



- Tots els vehicles de transport de material emprats especificaran clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en número superior als seients existents en l'interior.
- Cada equip de càrrega per rebliment serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament els treballs, les càrregues i caixes de camió, per evitar la pols (especialment si s'ha de conduir per vies públiques).
- Es senyalitzaran els accessos i recorreguts dels vehicles en l'interior de l'obra per evitar les interferències.
- S'instal·laran al marge dels terraplens d'abocament sòlids topes de limitació de recorregut per a l'abocament.
- Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides pel Capatàs, Cap d'equip, Encarregat o Delegat de prevenció.
- Es prohibeix la permanència de persones en un radi inferior als 5m (com norma general) al voltant de les compactadores i piconadores en funcionament. (La visibilitat pel maquinista és inferior a la desitjable dins de l'entorn senyalat).
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra per les operacions de rebliment i compactació seran dotats d'una botzina automàtica de marxa enrere .
- Se senyalitzaran els accessos a la via pública mitjançant els senyals normalitzats de "perill indefinit", "perill sortida de camions" i "stop".
- Els vehicles de compactació i piconament aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada. En cas d'utilitzar "pòrtics antibolcada" es recomana instal·lar tendals de protecció solar per als conductors.
- Els vehicles utilitzats estaran dotats de la corresponent pòlissa d'assegurances de responsabilitat civil.
- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs (perill: bolcada, atropellament, col·lisió, etc.).
- Els conductors de qualsevol vehicle proveïts de cabina tancada queden obligats a utilitzar els casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

Proteccions individuals

Els elements de protecció personal estaran homologades per la C.E.

- Casc de polietilè.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Ulleres protectores.

• Cinturó de seguretat. • Guants de cuir. • Botes de seguretat de cuir o lona. • Botes de seguretat de goma. • Roba de treball. • Vestits per ambientes humits o plujosos. • Protectors auditius.

1.6.7	Formigonat
Riscos	
Caiguda de persones i/o objectes al mateix i a diferent nivell. Caiguda de persones i/o objectes al buit. Enfonsament d'encofrats. Ferides punxants en mans. Trepitjades sobre superfícies de trànsit (derivades de treballs sobre terres humits i mullats). Contactes amb el formigó en els ulls. Fallida en les entibacions. Moviment de terres. Execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses. Atrapaments. Atropellaments per maquinaria. Vibracions per l'ús d'agulles vibrants. Soroll ambiental. Electrocució. Contactes elèctrics.	
Mesures preventives	
<u>Abocaments directes per canaleta</u> - S'instal·laran forts topalls per evitar bolcats al final de recorregut dels camions formigonera. - Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigonera a menys de 2m. (com a norma general) de la vora de l'excavació. - Es prohibeix situar als operaris per darrera dels camions formigonera durant el retrocés. - S'instal·laran baranes sòlides a les vores de l'excavació protegint el treball.	



- S'instal·larà un cable de seguretat agafat a punts sòlids, on s'enganxaran els mosquetons dels cinturons de seguretat en feines amb risc de caiguda des de altura.
- La maniobra del abocament serà dirigit per un responsable que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

Abocament mitjançant cuba

- Es prohibeix carregar la cuba per damunt de la càrrega màxima admissible de la grua que la suporta.
- Es senyalitzarà mitjançant una traça horitzontal, executada amb pintura de color groc el nivell màxim d'ompliment de la cuba per a no sobrepassar la càrrega admissible.
- La obertura de la cuba per a l'abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca que fa aquest servei, amb les mans protegides amb guants impermeables.
- La maniobra d'aproximació es dirigirà mitjançant senyals preestablertes, fàcilment intel·ligible per l'operador de la grua o mitjançant telèfon autònom.

Abocament de formigó mitjançant bombeig

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
- La canonada de la bomba i formigonat es recolzarà sobre cavallets. Arriostrant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament, serà governada per un mínim de dos operaris a la vegada, per a evitar les caigudes per moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans de l'inici del formigonat de una determinada superfície (un forjat o lloses per exemple), s'establirà un camí de fustes segur sobre els que repenjar-se els operaris que governen l'abocament amb la mànega.
- La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista, amb la finalitat d'evitar accidents per "taps" i "sobreprensions" internes.
- Abans d'iniciar el bombeig de formigó es deurà preparar el conducte (engreixar les canonades) enviant masses de morter de dosificació, amb la finalitat d'evitar "atoraments" o "taps".
- És imprescindible evitar "atoraments" o "tapons" interns de formigó: procurant evitar els colzes de radi reduït. Després d'acabar el bombeig, es rentarà i netejarà l'interior de les canonades d'impulsió de formigó.



- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la "xarxeta" de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit. En cas de detenció de la bola, es paraitzarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris, amarraran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.

Mesures preventives durant l'abocament

Formigonat de fonaments

- Preveure el manteniment de les proteccions instal·lades durant el moviment de terres.
- Abans de l'inici de l'abocament, el responsable de treballs, revisarà el bon estat de seguretat de les entibacions, si es que existeixen.
- Abans de l'inici del formigonat es revisarà el bon estat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessants.
- Es mantindrà una neteja acurada. S'eliminaran abans de l'abocament del formigó puntes, restes de fusta, rodons i filferros.
- S'instal·laran passarel·les de circulació de persones sobre rases a formigonar, formades per un mínim de tres fustes treballats (60 cm d'amplada).
- S'establiran passarel·les mòbils, formades per un mínim de tres taulons (60 cm), sobre les rases per a facilitar el pas i els moviments necessaris del personal d'ajuda a l'abocament.
- S'establiran a una distància mínima de 2 m (com norma general) forts topes al final del recorregut, pels vehicles que hagin d'aproximar-se a la vorera de les rases per abocar formigó (dúmpier, camió formigonera, ...).

Formigonat de murs

- Abans de l'inici de l'abocament, es revisarà el bon estat de seguretat de les entibacions de contenció de terres dels talussos del buidat que interessin a la zona de mur que es formigonarà, per a realitzar els esforços o sanejats que calguessin.
- L'accés al trasdós del mur (espai comprés entre l'encofrat extern i el talús del buidat), s'efectuarà mitjançant escales de ma.
- Es prohibeix l'accés escalant l'encofrat.
- Abans de l'inici del formigonat es revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessants.

- Abans de l'inici del formigonat, i com remat dels treballs d'encofrat, s'haurà construït la plataforma de treball de coronació del mur des de on es realitzaran les feines d'abocament i vibrat.

- La plataforma de coronació de l'encofrat per l'abocament i vibrat, que s'establirà a tot el llarg del mur, tindrà les següents dimensions:

Longitud: la del mur.

Amplada: seixanta centímetres (3 fustes mínim).

Protecció: barana de 90 cm d'alçada, formada per passamans, llistó intermig i sòcol de 25 cm.

- S'establiran forts cops de final de recorregut, per als vehicles que han d'aproximar-se a la vorera dels talussos de buidat, per abocar el formigó (dúmpер, camió formigonera).

- L'abocament de formigó a l'interior del encofrat es farà repartint-lo uniformement al llarg del mateix, per tongades regulars, amb la finalitat d'evitar sobrecàrregues puntuals que puguin deformar o rebentar l'encofrat.

- L'encofrat del trasdós del mur s'efectuarà lo abans possible, per no alterar l'entibació si la hagués, o l'estabilitat del talús.

Proteccions col·lectives

- Topes final de recorregut de vehicles (dúmpер, camió formigonera).
- Plataforma de treball de 0,60 m d'amplada amb barana, a 0,90 m mínim, llistó intermig i sòcol.
- Torretes de formigonat.
- Escales portàtils reglamentaries.
- Visera de protecció contra caigudes d'objectes.
- Xarxes perimetrals.
- Ordre i neteja.
- Pressa de terra de les màquines.
- Passarel·les de fusta de 0.60 m d'amplada.
- Manteniment adequat de la maquinària.

Proteccions individuals

Les peces de protecció personal estaran homologades per la C.E.

- Casc.
- Botes d'aigua, classe III, de canya alta.
- Guants de goma
- Ulleres contra la protecció de partícules.

• Cinturó de seguretat. • Vestit d'aigua de color groc.
--

1.6.8	Col·locació de marc i tapa
Riscos	
Cops en les mans Atrapaments de peus. Talls Sobreesforços Caigudes al mateix o diferent nivell. Caigudes de peces.	
Mesures preventives	
- Es prohibeix l'estada del personal sota les càrregues durant el transport. - Si hi ha risc de caiguda des de un punt elevat s'haurà de treballar amb el cinturó de seguretat subjecte a un punt ferm i sòlid. - La zona de treball estarà neta de materials o eines que puguin molestar les maniobres d'instal·lació. - S'utilitzaran els medis tècnics necessaris per la seva correcta instal·lació.	
Proteccions individuals	
• Casc. • Guants. • Roba de treball. • Botes de seguretat.	

1.6.9	Pavimentació
Riscos	
Caigudes de persones a diferent nivell Caigudes de persones al mateix nivell Caiguda d'objectes per manipulació Caiguda d'objectes	



Cops amb elements mòbils de màquines
Projecció de fragments o partícules
Atrapaments per o entre objectes
Sobreesforços
Contactes elèctrics
Inhalació o ingestió de substàncies nocives
Contactes amb substàncies càustiques o corrosives
Explosions
Incendis
Malalties causades per agents químics

Mesures preventives

Treballs amb peces de paviment.

- El tall de peces de paviment s'executarà en una via humida per evitar lesions en els pulmons per treballar en ambients amb pols neumoconiòtiques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de grimpar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Tret que es realitzessin els cortejos amb serra circular o rotàflex (radial) es tindrà molta cura amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i en cas de no ser així, es deurà apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palès convenientment apilades.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat s'envoltarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar el bolcat de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessi de la càrrega.
- Els sacs de runa s'hissessin perfectament apilats i envoltats o lligats damunt de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessis.
- Els llocs de trànsit de personis s'hauran de fitar mitjançant cordes amb banderoles en les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran linealment i repartides al costat dels cortejos, on es vagi a col·locar.



- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals d'adreça obligatòria.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'usar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), mico de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin fangs, morters, etc. hauran d'usar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, mico de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), mico de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i en els casos en què es necessitin, màscara contra la pols.

Proteccions col·lectives

- Col·locació de tanques de limitació i protecció delimitant els itineraris de circulació establerts.

Proteccions individuals

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Mono de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment "dúmpers" de petita cilindrada).
- Armilla d'alta visibilitat.

Per als treballs amb morters, formigons i lots:

- Casc de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Mono de treball.
- Botes de goma de seguretat.
- Armilla d'alta visibilitat.

Per als treballs de col·locació de paviment:

- Casc de seguretat
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Mono de treball.
- Botes de cuir de seguretat.



- Genolleres.
- Ulleres contra impactes en els casos de paviments rígids.
- Màscara contra la pols, en els casos de tall de paviments rígids.
- Armilla d'alta visibilitat.

1.6.10	Asfaltat
Riscos	
Els derivats del treball a altes temperatures. Els derivats de la inhalació de vapors asfàltics Sobreesforços. Caigudes al mateix o distint nivell. Cremades Atropellaments per maquinària.	
Riscos produïts per agents atmosfèrics • Per efecte mecànics del vent. • Per tempestes amb aparells elèctrics. • Per efecte del gel, la neu, la pluja o la calor.	
Riscos d'incendi • En magatzems provisionals o definitius, vehicles, instal·lacions elèctriques, barracons, etc.	
Riscos de danys a tercers i prevenció • Interferències amb línies aèries, elèctriques, telefòniques, etc. • Interferències amb conduccions enterrades, aigua potable, sanejament, línia elèctrica, línia telefònica, gas, etc. • Derivats de la intromissió descontrolada de persones en l'obra, durant les hores de treball o descans. • Atropellaments per vehicles al entrar o sortir de l'obra. • Col·lisions en els enllaços amb carretera o camins existents. • Caiguda d'objectes sobre persones. • Caiguda de persones al mateix o diferent nivell.	
Mesures preventives	
- La maniobra d'abocament del producte asfàltic es realitzarà sota les ordres de personal especialitzat. - Es prohibeix la estada d'operaris davant de la màquina compactadora.	



- L'encarregat recordarà al personal de treball els riscos propis de treballar amb substàncies calentes.
- Es prohibeix l'estada del personal sota les càrregues durant el transport.
- Si hi ha risc de caiguda des d'un punt de vista elevat, s'haurà de treballar amb cinturó de seguretat subjecte a un punt ferm i sòlid.
- La zona de treball estarà neta de materials o eines que puguin molestar les maniobres d'instal·lació.
- S'utilitzaran els medis tècnics necessaris per a la seva instal·lació

- Abans de començar els treballs s'haurà de conèixer els serveis públics que puguin resultar afectats, tals com: aigua, gas, electricitat, sanejament, etc.
- Per altre part existiran riscos derivats de la circulació de vehicles, al haver de realitzar passos alternatius i desviaments provisionals.
- Es precis adoptar les mesures necessàries per aïllar dintre el recinte de l'obra aquells riscos que poguessin afectar a terceres persones que no intervinguin en la mateixa.
- Quan es treballi en proximitat de conduccions de gas o quan sigui necessari descobrir-les, es presentarà interès especial en els següents punts:

- *S'identificarà el traçat de la canonada que es vulgui excavar a partir dels plànols constructius de la mateixa, localitzant també en els plànols les canalitzacions enterrades d'altres serveis que poguessin quedar afectats.*
- *Queda prohibit fumar o realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.*
- *Queda prohibit manipular o utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.*
- *No es podrà emmagatzemar material sobre conduccions de cap tipus.*
- *En els llocs on existeixi risc de caiguda d'objectes o materials, es posaran cartells advertint del perill, a més de la protecció corresponent.*
- *Queda prohibit utilitzar les canonades, vàlvules, etc. Com a punt de recolzament per a suspendre o aixecar càrregues.*
- *Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.*
- *Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzades en aquests treballs, estaran perfectament aïllades i s'evitarà que hi hagi embrancaments.*



- *En cas incontrolat de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat senyalada i no es permetrà apropar-se a ningú que no sigui del personal de la companyia instal·ladora.*
- En referència a les conduccions d'aigua, es seguiran les mateixes normes en el que es refereix a identificació i senyalització indicades en les conduccions de gas.
- Es aconsellable no realitzar excavacions amb màquina a distàncies inferiors a 0.50m de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota s'utilitzarà la pala manual.
- Un cop descoberta la canonada, cas en que la profunditat de l'excavació sigui superior a la situació de la conducció, es suspendran o apuntalaran a fi de que no trenqui per flexió en trams de excessiva longitud, es protegirà i senyalarà convenientment per evitar que sigui malmesa per maquinaria, eines, etc.
- Queda prohibit manipular o utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei si no es amb l'autorització de la companyia instal·ladora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre conduccions de cap tipus. Queda prohibit utilitzar les canonades, vàlvules, etc. Com a punt de recolzament per a suspendre o aixecar càrregues.
- En cas de ruptura o fuga en la canalització es comunicarà immediatament a la companyia instal·ladora.
- En cas de descobrir-se un ingeni susceptible d'explotar en la zona d'obra, els treballs hauran de ser immediatament suspesos i allunyats del lloc el personal d'obra i aliena a la mateixa que per la seva proximitat pogués quedar afectat. Si hi haguessin edificis veïns, s'avisaria als propietaris com a mesura de precaució del possible risc.
- Immediatament es comunicarà a les autoritats competents per que procedixin a desactivar o retirar l'ingeni.
- Es tindrà en compte si en les proximitats de l'obra tenim molt de tràfic i si aquest es de camions o vehicles pesats, ja que les vibracions, poden donar lloc a desprendiments. Uns terrenys que solen donar molts problemes son les d'antigues rieres, reblerts o plens de runa o terres d'excavacions.
- Pot succeir en algun moment que sigui necessari realitzar excavacions pròximes a edificis, podent-se veure afectat d'alguna manera en la realització dels treballs, uns cops per vibracions de la maquinaria que utilitzarem, altres de més risc pel proper dels fonaments al nostre buidat.

- Tindrem major atenció quan es tracti de construccions antigues, donat que en aquests casos la probabilitat de enderroc parcial o total es major. Abans de començar els treballs seria molt interessant disposar d'informació de la construcció dels edificis veïns. Normalment quan es tracti d'edificis de construcció antiga serà necessari procedir a la realització d'apuntaments de façanes, i el que és més important, procedir a disposar de testimonis en fissures, que ens avisin d'un possible desplaçament i procedir llavors a prendre les mesures oportunes.	
Proteccions col·lectives	
- Desviament de la línies que interfereixin amb l' obra. - Senyalització de l' existència del risc. - Vallat de l'entorn. - Senyalització dels accessos naturals a l'obra, prohibint el pas de tota persona aliena a la mateixa, col·locant en el seu cas els creixements necessaris. - Instal·lació de tanques de limitació i protecció, cintes d'abalisat, etc.	
Proteccions individuals	
Per als treballs d'estesa i piconat d'aglomerat asfàltic: • Casc de seguretat. • Guants de diferents tipus. • Mono de treball • Botes de goma. • Cinturó antivibratori. • Ulleres contra impactes. • Màscara contra la pols i contra els gasos. • Protectors acústics. • Pantalles anticalòriques	

1.6.11	Instal·lacions elèctriques
Riscos	
Contactes elèctrics directes i indirectes. Els derivats de caigudes de tensió en la instal·lació per sobrecàrrega, (abús o incorrecte càlcul de la instal·lació). Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció	

Mal comportament de les tomes de terra. Caigudes al mateix nivell. Caigudes a diferent nivell.
Mesures preventives
Per als cables - El calibre o secció serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció del càlcul realitzat per la maquinaria i il·luminació prevista. - Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables. - L'estesa de cables per creuar vials d'obra, s'efectuarà enterrada mitjançant mànega antihumitat. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un recobriment permanent de taulons que tindran per objecte el de protegir mitjançant el repartiment de càrregues i senyalitzar la existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa, serà entre 40 i 50 cm, el cable anirà a més protegit en l'interior d'un tub rígid. - Els embrancaments entre mànegues sempre seran elevats. Es prohibeix mantenir-los al terra. - Els embrancaments provisionals entre mànegues, s'executarà mitjançant connexions normalitzades, estanques i antihumitat. - Els embrancaments definitius s'executaran mitjançant caixes d'embranchaments normalitzades, estanques de seguretat. - Les mànegues allargadores per ser provisionals, i de curta estada poden apropar-se esteses per el terra, però arrambades als paraments verticals. - Les mànegues allargadores per ser provisionals, s'embrancharan mitjançant connexions normalitzades, estanques i antihumitat o fundes aïllants termoretràctils. - Preveure salvar els passos de porta, un parell de claus clavats en la part superior dels cercols, per evitar ensopegar amb les mànegues allargadores. - Considerar que hi haurà en algun moment de la obra multitud de "portàtils".
Per als interruptors - S'ajustarà expressament als especificats al reglament Electrònic de Baixa Tensió. - Els interruptors s'instal·laran en l'interior de les caixes normalitzades, proveïes de porta d'entrada amb tanca de seguretat. - Els armaris d'interruptors tindran adherida sobre la porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat". - Els armaris d'interruptors estaran penjats, bé dels paraments verticals, o bé de pedestals estables.



- Per els quadres elèctrics
- Seran metàl·lics del tipus per a la intempèrie, amb porta y tanca de seguretat (amb clau, segons norma UNE-20324).
- Tot i ser del tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra. Tindran adherida sobre la porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".
- Els quadres elèctrics es penjaran en taulons de fusta sobre els paraments verticals, o bé de pedestals estables. Els quadres elèctrics, estaran dotats de enclavament d'obertura.

Per a les preses d'energia

- Les preses de corrent dels quadres s'efectuarà dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en el "mascle", per evitar els contactes elèctrics directes.

Per la protecció dels circuits

- Els interruptors automàtics s'instal·laran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució i d'alimentació a totes les màquines, aparells i eines de funcionament elèctric.
- Els circuits generals estaran també protegits amb interruptors.
- La instal·lació de l'enllumenat general, per les instal·lacions provisionals d'obra i de primers auxilis i més casetes, estaran protegides per interruptors automàtics magnetotèrmics.
- Tota la maquinaria elèctrica estarà protegida per un disjuntor diferencial.
- Totes les línies estaran protegides per un disjuntor diferencial.

Preses de terra

- El transformador de l'obra serà dotat amb presa de terra ajustada als reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora a la zona.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposarà de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà posada a terra.
- La presa de terra s'efectuarà per la pica o placa de cada quadre general.



- El fil de presa a terra, sempre estarà protegit amb macarró de colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres fins.
- La presa de terra de les màquines i eines que no estiguin dotades de doble aïllament, s'efectuarà mitjançant fil neutre en combinació amb el quadre de distribució corresponent i el quadre general de l'obra.
- Les preses de terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma, que el seu funcionament i eficàcia sigui la requerida per a la instal·lació.
- Les preses de terra dels quadres elèctrics generals diferents, seran independents elèctricament.
- Instal·lació de l'enllumenat
- La il·luminació dels treballs serà sempre la adequada per a realitzar els treballs amb seguretat.
- L'enllumenament general dels treballs es farà mitjançant projectors ubicats sobre pedestals fermes.
- L'enllumenament mitjançant portàtils complirà la següent norma:
- Porta llànties estanc de seguretat amb mànec aïllant, reixa protectora de la bombeta dotada de ganxo per penjar a la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24V.
- L'energia elèctrica que ha de subministrar a les llànties portàtils o fixes, segons els casos, per l'enllumenat de les feines amb basals d'aigua, (o humits), es servirà per un transformador de corrent que la redueixi a 24V.
- L'enllumenat de les feines es situarà a una altura entorn als 2m, mesurats des de la superfície de recolzament dels operaris en el lloc de treball.
- La zona de pas de l'obra estarà permanentment il·luminades evitant racons foscos

En el manteniment i reparació de la instal·lació elèctrica

- Tota la maquinaria elèctrica es revisarà periòdicament, i en el moment en el que es detecti una fallada, se la declararà fora de servei mitjançant desconexió elèctrica.
- La maquinaria elèctrica, serà revisada per personal especialitzat.
- Es prohibeix les reparacions o revisions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un cartell visible, on es pugui llegir:

"NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA"



- L'ampliació o modificació de línies, quadres i aïllaments assimilables sols el realitzaran electricistes.

Mesures generals de protecció

- Els quadres elèctrics de distribució, es col·locaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics sobre pedestals, es col·locaran a un mínim de 2m, com a norma general, mesurats perpendicularment des de la vora de l'excavació, camí intern, carretera, etc.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en les rampes d'accés al fons de l'excavació, poden ser arrancats per la maquinaria o camins i provocar accidents.
- Els quadres elèctrics d'intempèrie, per protecció addicional, es taparan amb viseres contra la pluja.
- Els quadres elèctrics, en servei, romandran tancats amb la tanca de seguretat de triangles, (o de clau).
- No es permet l'ús de fusibles rudimentaris (trossos de cables, fils, etc.). S'ha d'utilitzar "peces fusibles normalitzades" adequades a cada ús.
- Es connectarà a terra de les carcasses dels motors o màquines (si no estan dotats de doble aïllament), o aïllants pel propi material constitutiu.

Proteccions individuals

- La roba de protecció personal estaran homologades per la C.E.
- Casc de polietilè per riscos elèctrics.
- Roba de treball.
- Botes aïllants de l'electricitat.
- Guants aïllants de l'electricitat.
- Plantilles anticlaus.
- Cinturó de seguretat.
- Roba impermeable per ambients plujosos.
- Banqueta aïllant de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Cartells de "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

2 PLEC DE CONDICIONS

2.1 CONDICIONS DE LES PROTECCIONS INDIVIDUALS

Totes les peces de vestir de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, inutilitzant-la quan aquest finalitzi. Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de vestir o equip, es reposarà aquesta independentment de la durada prèvia o data de deslliurament.

Tota peça de vestir o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és de dir, el màxim pel qual va ser concebut (per exemple, per un accident), serà llançat i recanvi al moment.

Aquelles peces de vestir que per l'ús hagin adquirit més amplària o tolerància de les admeses pel fabricant seran reposades immediatament.

L'ús de peça de vestir o equip de protecció no representarà un risc en si mateix.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació vigent i, en tot cas, al Reial decret 773/1997, de 30 de Maig. En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat convenient.

2.1.1 Equip de protecció individual (EPI) i normes europees

EPI	NORMA	IMATGE
Cascos de seguridad	EN 397	
Mascaretes contra la pols FFP3	EN 132	
Mascaretes amb filtres per a gasos i vapors	EN141:2000 EN140:1998	 
Ulleres de protecció contra partícules	EN 166	

Pantalla facial	EN166	
Calçat de seguretat aïllant i antilliscant	EN 345 EN 346	
Protectors auditius	EN 352	
Guants de resistència mecànica i/o química	EN 374 EN 388	
Ropa de protecció tèrmica	EN 531 EN 470/1 EN 368 EN 1149/1	
Vestuari d'alta visibilitat	EN 471	
Pantallas y filtros para soldadura	EN 170	
Davantall de cuir	EN 470	
Polaines d'apertura ràpida		

Guants de cuir de màniga llarga	
---------------------------------	---

2.2 CONDICIONS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

2.2.1 Tancament i senyalització

- Resulta especialment important restringir l'accés a l'obra de personal no autoritzat, de manera que tot el recinte de l'obra, en l'entorn de la qual es creen els riscos derivats de la mateixa, quedi inaccessible per a persones alienes a l'obra.
- De la mateixa manera serà necessària la instal·lació d'un mínim d'elements de senyalització que garanteixin la presència d'informacions bàsiques relatives a la Seguretat i Salut en diversos punts de l'obra.
- Per a això s'instal·laran les següents mesures de tancament i senyalització:

Senyalització mitjançant panells en l'accés de l'obra amb els pictogrames com a mínim senyals de "Prohibit l'accés a personal no autoritzat", "Ús obligatori del casc" i pictogrames i textos dels riscos presents en l'obra.
- Cartell informatiu situat en un lloc preferent de l'obra en el qual s'indiquin els telèfons d'interès de la mateixa i en el qual com a mínim apareguin reflectits els telèfons d'urgència: serveis sanitaris, bombers, policia, centres assistencials, institut toxicològic i els telèfons de contacte de tècnics d'obra i responsables de l'empresa contractista i subcontractistes.
- Tancament de l'obra: l'obra romandrà tancada fos de l'horari laboral de manera que no sigui possible l'accés a la mateixa sense forçar els elements de tancament.

2.2.2 Baranes

- Es disposarà de baranes quan existeixi risc de caiguda superior als 2 metres d'altura.
- Els materials que les formin seran de resistència suficient (150 *Kp/ml).
- Estaran constituïdes per passamans d'altura mínima de 90 cm, llistó intermedi i sòcol de 15 cm d'altura per evitar la caiguda d'objectes.
- La distància entre peus drets o suports serà de 3 metres com a màxim.



2.2.3 Tapes per a petits forats i pericons

- Les seves característiques i la seva col·locació impediran la caiguda de persones i objectes.

2.2.4 Passarel·les

- L'amplada serà major o igual a 60 centímetres.
- Es protegiran amb baranes per a altures superiors a 2 metres (passamans, barra intermèdia i sòcols).
- Es fixaran o ancoraran les zones de suport per a evitar el seu desplaçament de lliscament.
- La plataforma, així com els seus accessos estaran lliures d'obstacles.



2.3 CONDICIONS DE LES EINES MANUALES

2.3.1 Eines manuals accionades per energia humana

Els principals riscos associats a la utilització d'eines manuals són:

- Cops i talls a les mans provocats per les pròpies eines.
- Lesions oculars per partícules provinents dels objectes que es treballen i/o de les pròpies eines.
- Cops en diferents parts del cos per projecció de l'eina o material treballat.
- Esquinços per sobreesforços o gestos violents.

Les principals causes genèriques que materialitzen els riscos associats són:

- Abús d'eines per efectuar qualsevol tipus d'operació.
- Ús d'eines de forma incorrecta.
- Ús d'eines inadequades, defectuoses, de mala qualitat o malament dissenyades.
- Eines mal conservades, transportades de forma perillosa o abandonades en llocs perillosos.

Les mesures preventives, en general, a tenir en compte, són:

- Disseny ergonòmic de l'eina.
- Pràctiques generals de seguretat: selecció, manteniment, ús, entorn de treball, emmagatzematge i assignació personal.
- Gestió de les eines: adquisició, ensinistrament-utilització, observacions planejades de treball, control i emmagatzematge, manteniment, transport.
- Mesures específiques de cada tipus d'eina manual.

Pel transport d'eines s'han de prendre les següents mesures:

- El transport d'eines ha de realitzar-se en caixes, borses o cinturons especialment dissenyats per a això.
- Les eines no han de dur-se a les butxaques, siguin punxants, tallants o no.
- Quan s'hagin de pujar escales o realitzar maniobres d'ascens o descens, les eines es portaran de manera que les mans quedin lliures.



El control i emmagatzematge d'eines és fonamental perquè aquestes es trobin en bon estat. Per això cal estudiar les necessitats reals d'eines, nivell d'existències i centralitzar el control en l'empresa, assignant funcions i competències als treballadors i comandaments. Es recomana que s'assignin les eines als operaris que les hagin d'utilitzar i que es retornin en finalitzar de la jornada de treball, o que es realitzin controls setmanals d'existències (fulles de control). Periòdicament s'han d'inspeccionar totes les eines i reparar o substituir les que ho precisin.

A continuació s'indiquen les consideracions preventives específiques per algunes de les eines d'ús comú:

Metre metàl·lic

- L'operació d'enrotllat es durà a terme lentament per evitar talls.

Alicates

- Les maixelles no han d'estar desgastades o serrades i tenir els mànecs, cargol o passador en bon estat.
- L'eina no ha de tenir ni grassa ni oli.
- Les alicates de tall lateral han de portar una defensa sobre el fil de tall per evitar les lesions produïdes pel despreniment dels extrems curts del filferro.
- No han d'utilitzar-se en lloc de les claus (rellisquen i deixen marques en pernys o rosques).
- No s'han d'utilitzar per tallar materials més durs que les maixelles.
- S'han d'utilitzar per subjectar, doblegar o tallar.
- No s'han de copejar peces o objectes amb les alicates.
- No s'ha de col·locar els dits entre els mànecs.
- S'ha de greixar periòdicament el passador de l'articulació.

Ganivet

- S'ha de fer servir el ganivet adequat en funció del tipus de tall o material.
- La fulla no ha de tenir defectes, ha d'estar ben afilada i de punta arrodonida.
- Els mànecs deuen estar en perfecte estat i de seguretat (guarda en l'extrem).
- En utilitzar-ho, el recorregut de tall ha de ser en sentit contrari al cos.



- S'ha d'extremar les precaucions en tallar objectes cada vegada més petits.
- No s'han d'utilitzar per a finalitats diferents als de tallar.
- S'ha d'utilitzar la força manual i no forçar amb el pes del cos.
- No s'han d'abandonar ganivets entre material o altres eines.
- S'han de guardar sempre amb el tall protegit (portaganivets).
- S'han de netejar amb un drap o tovallola i no amb el davantal o roba de treball i amb el tall de tall cap a fora de la mà que ho neteja.
- S'ha de tenir precaució amb altres operaris propers.
- S'han de fer servir guants, davantals de cuir i ulleres.

Tornavisos

- De grandària i tipus adequat al cargol a manipular i en bon estat.
- S'ha de rebutjar tornavisos amb el mànec trencat, fulla doblegada o la punta trencada o retorçada.
- S'han d'utilitzar només per estrènyer o afloixar cargols.
- Sempre que sigui possible utilitzar tornavisos d'estel.
- No s'han de subjectar amb les mans la peça a treballar, sobretot si és petita (subjectar en bancs).
- No s'han d'utilitzar per a altres finalitats com a punxó, tascons, palanques, etc.

Serres

- Han de ser de bona qualitat, de forma i tipus adequat en funció del material a serrar, amb la fulla tibada (però no excessivament), ben ajustada, dents ben afilades i amb la mateixa inclinació.
- Abans de serrar fixar fermament la peça a serrar.
- S'ha d'instal·lar la fulla de la serra tenint en compte que les dents han d'estar alineats cap a la part oposada del mànec.
- S'ha d'utilitzar la serra agafant el mànec amb la mà dreta quedant el dit polze en la part superior del mateix i la mà esquerra en l'extrem oposat de l'arc.
- Quan el material a tallar sigui molt dur, abans d'iniciar es recomana fer una ranura amb una llima per guiar el tall i evitar així moviments indesitjables en iniciar el tall.



- S'hauran de serrar tubs o barres girant la peça.

Claus

- S'ha d'utilitzar claus de tipus i dimensions adequades al pern o rosca, amb maixelles i mecanismes auxiliars en perfecte estat i per estrènyer i afloixar rosques o perns i no per a altres finalitats.
- No s'hauran de reparar les claus deteriorades.
- Ha d'evitar-se la seva exposició a una calor excessiva.
- S'ha d'efectuar la torsió girant cap a la persona (vigilar els artells), mai empenyent.
- S'ha d'utilitzar la clau de manera que estigui completament abraçada i assentada a la rosca i formant angle recte amb l'eix del cargol que estreny.
- No s'haurà de sobrecarregar la capacitat d'una clau utilitzant una prolongació de tub sobre el mànec, utilitzar una altra com allargo o copejar amb un martell o una altra eina.
- És més segur utilitzar una clau pesada o d'estries, i una de boca fixa que una de boca ajustable.
- Per a rosques o perns difícils d'afloixar, usar claus de tub de gran resistència.
- En les de boca variable, a més, girar en adreça que suposi que la força la suporti la maixella fixa (no empènyer).
- S'ha de limitar l'ús de la clau anglesa.

Martells i malls

- De bona qualitat, mànec en bon estat i cap sense rebaves i fixats amb tascons en sentit oblic respecte a l'eix del cap, de grandària i duresa adequada a les superfícies a copejar.
- Subjectar el mànec per l'extrem.
- S'ha d'evitar els rebots per ser el material massa dur i copejar amb tota la cara del martell.
- Per copejar claus s'han de subjectar aquests pel cap i no per l'extrem.
- No ha de copejar-se amb un costat del cap del martell sobre una escarpra o una altra eina auxiliar.



- No han d'utilitzar-se si estan en mal estat, per copejar un altre martell o per donar voltes a altres eines o com a palanca.
- S'han de mantenir sense greix.
- S'utilitzessin amb *EPI com a ulleres de protecció i botes de seguretat.

Tisores

- Han de ser de bona qualitat, de suficient resistència i adequades al material a tallar, amb el mànec de dimensions adequades, amb la fulla ben afilada (no serrada) i el cargol de subjecció greixat i amb la rosca ben atapeïda.
- S'ha d'utilitzar només la força manual i no amb el pes del cos.
- S'utilitzaran tisores només per tallar materials tous.
- Es realitzaran els cortejos contra direcció al cos.
- El material a tallar estarà ben subjecte abans d'efectuar l'últim tall per evitar atrapar les mans.
- Quan es tallin peces de xapa llargues s'ha de tallar pel costat esquerre de la fulla i empènyer-se cap avall les arestes vives properes a la mà que subjecta les tisores.
- Si s'és destre s'haurà de tallar de manera que la part tallada d'un sol ús quedi a la dreta de les tisores i al revés si s'és esquerrà.
- Si les tisores disposen de sistema de bloqueig, accionar-ho quan no s'utilitzin.
- S'han d'utilitzar beines de metall dur per al transport.
- S'han d'utilitzar com EPI's guants de cuir o lona gruixuda i ulleres de protecció.

2.3.2 Eines manuals accionades per energia mecànica

Els principals riscos relacionats amb l'ús de les màquines portàtils són:

- Els derivats de la pròpia font d'energia (elèctrica, pneumàtica).
- Cortejos, cops i atrapaments amb l'útil o mecanismes de la màquina.
- Projecteio de fragments del material treballat o de la pròpia eina.
- Soroll, vibracions, cremades.
- Inhalació de partícules sòlides (pols)
- Incendis, explosions.



- Secundaris (caigudes en altura, ensopegades, etc.).

L'estat de conservació ha de ser acceptable igual que els seus cables d'alimentació.

Les recomanacions generals de seguretat i higiene per a l'ús de les màquines-eines portàtils són:

- Proteccions, resguards, verificacions, manteniment, etc. en funció de l'energia d'accionament, ambient de treball o instal·lacions properes i tipus de màquina.
- Màquines és perfecte estat (verificar sempre abans d'utilitzar), de qualitat i si és possible amb marca CE.
- Seguir les pautes d'utilització manteniment, etc. indicades pel fabricant.
- No realitzar el manteniment amb la màquina en funcionament, excepte si és indispensable per fer les verificacions. Adoptar precaucions.
- Senyalitzar les màquines avariades i comunicar les deficiències observades. Reparacions per personal especialitzat o propi en funció de la deficiència.
- No anul·lar els dispositius de seguretat.
- Precaucions especials per a personal o instal·lacions properes, en funció dels riscos, treball a realitzar, mitjans utilitzats i tipus de màquina.
- Adoptar postures el més estables i correctes possibles. No treballar, en general per sobre de l'espatlla (especialment en les rotatives).
- En les rotatives, no deixar en el sòl o banc de treball fins que estigui totalment parada l'eina.
- Desconnectar adequadament de la font d'energia, quan no s'utilitzi i en parades llargues.
- Adoptar les mesures preventives específiques en funció del tipus de màquina.
- Utilitzar l'E.P.I., en funció dels riscos derivats del treball i de la pròpia eina, tals com: casc (amb o sense barballera), guants mecànics (si escau molt ajustats), botes de seguretat (amb o sense capdavantera i/o plantilla de protecció), ulleres o pantalla facial de protecció (contra projeccions), maniguets, polaines, davantal, protectors auditius, màscares i mascaretes (normalment contra la pols), etc.

Per a les eines manuals portàtils accionades per motor elèctric, les condicions generals de seguretat venen exposades en la UNE 20.060 d'entre les quals destaquem:



- Tota eina elèctrica portàtil alimentada a més de 50 V haurà de disposar de doble aïllament, si no és així, el conductor d'alimentació disposarà de presa de terra, estant la carcassa de l'eina connectada a ella. La protecció a utilitzar serà la d'un interruptor diferencial d'alta sensibilitat (10 o 30 dt..)
- L'eina no presentarà en cap cas continuïtat entre el portàtil i qualsevol massa accessible.
- La secció nominal dels conductors d'alimentació serà com a mínim la indicada en la norma (p.ex. per a intensitat nominal de 6 a 10 A de 1 mm²).
- El cable d'alimentació es protegirà a la seva entrada en l'eina per mitjà d'una guarda, la longitud de la qual serà almenys 5 vegades el diàmetre exterior del cable.
- L'eina haurà de portar una caràtula indeleble amb les característiques de l'eina.
- L'interruptor d'accionament estarà situat de forma tal que dipositada l'eina sobre un plànol horitzontal no hi hagi risc que es posi en funcionament de forma accidental.
- Posseiran doble aïllament o es protegiran per presa de terra, interruptor diferencial de 0.03 A.
- Les recomanacions generals de seguretat per a les màquines accionades per energia pneumàtica vénen derivades de la pròpia instal·lació de distribució de l'aire comprimit:
- Utilitzar la instal·lació amb els dispositius de seguretat previstos (vàlvules de seguretat, manòmetres, ràcords, reguladors de pressió, filtre d'aire, claus de pas i de purga, etc.).
- Abans de la connexió de la instal·lació cal purgar les conduccions d'aire i verificar l'estat de tubs flexibles i maniguets d'entroncament.
- Evitar bucles i colzes en l'estesa de la mànega i vigilar zones de pas.
- Mai connectar una màquina a una instal·lació d'oxigen, per l'elevat risc d'explosió que suposa.
- Després de la utilització d'una màquina connectada, tancar la vàlvula d'alimentació del circuit d'aire, obrir la clau d'admissió d'aire de la màquina, de manera que es purgui el circuit i desconnectar la màquina.



- Respectar sempre els terminis recomanats pel fabricant per al manteniment de les màquines pneumàtiques.

A continuació s'indiquen les consideracions preventives específiques per a algunes de les eines d'ús comú:

Mola

- Elecció de la màquina i disc adequat al treball a realitzar i ambient de treball i instal·lacions.
- Adoptar precaucions i verificacions segons el tipus d'energia d'accionament.
- Verificar el correcte estat (màquina i disc) amb la màquina desendollada.
- Muntatge del disc segons prescripcions del fabricant.
- Diàmetre, velocitat i material compatible amb la màquina i material a treballar.
- Utilitzar els protectors adequats (empunyadures, protectors de disc, etc.).
- Adoptar una posició estable i amb la màquina fermament subjecta.
- No sotmetre a sobre esforços la mola.
- Assegurar les peces petites abans d'amolar.
- Precaucions especials en utilitzar mitjans auxiliars.
- No utilitzar en postures per sobre de l'espatlla.
- Utilitzar els accessoris necessaris en funció de la tasca a realitzar.
- Precaució amb personal proper o instal·lacions fixes. Proteccions col·lectives.
- Utilització d'E.P.I., en general: guants ajustats, roba de treball ajustada, mascareta contra la pols, ulleres de protecció, botes de seguretat, protectors auditius, de vegades davantal i polaines.

Martell pneumàtic

- Adoptar precaucions i verificacions necessàries com a eina pneumàtica.
- Amb dispositius antivibrators.
- No fer funcionar la màquina en buit sense la corresponent eina i sense estar recolzada fermament sobre el material a martellejar.
- Adoptar una postura correcta i estable amb l'esquena recta i peus separats i allunyats de la punta. Subjectar fermament.



- Col·locar el martell el més perpendicular possible al punt a treballar.
- Eliminar freqüentment els rebles produïts.
- Vigilar la presència de persones properes a la zona de treball i instal·lacions properes (cura amb instal·lacions subterrànies).
- Utilització d'E.P.I.: casc, guants mecànics, roba de treball, mascareta contra la pols, ulleres o pantalla de protecció, botes de seguretat, protectors auditius, davantal i polaines.
- Trepants
- Elecció de la màquina i broca adequades (i en bon estat) al treball a realitzar i ambient de treball i instal·lacions.
- Adoptar les precaucions i verificacions en funció del tipus d'energia d'accionament.
- Marcar amb un punter si el material és metàl·lic.
- No pressionar excessivament i especialment si no hi ha dispositiu que eviti el bloqueig.
- No agafar peces petites a trepar amb la mà. Subjectar convenientment amb mitjans auxiliars.
- No torçar amb broques de grandària petita i no trepar amb una broca si el diàmetre és similar al del forat que existeixi.
- Adoptar precaucions si el material és fràgil i prop de les cantonades.
- Utilitzar clau portabroques per estrènyer i afloixar la broca i sempre amb la màquina parada. No pressionar amb la mà el mandril amb la màquina endollada.
- Utilització d'EPI's: guants ajustats, roba de treball, mascareta contra la pols (si és necessari), ulleres de protecció, botes de seguretat, protectors auditius (en funció del material a trepar).
- Màquines de cargolar
- Elecció de la màquina i eina adequada a la rosca o pern a cargolar/descargolar i ambient de treball i instal·lacions.
- Adoptar les precaucions i verificacions en funció del tipus d'energia d'accionament.



- Amb dispositius de seguretat que evitin o redueixin el parell reactiu al final del cargolat.
- Utilització d'E.P.I., en general: guants ajustats, roba de treball, ulleres de protecció, protectors auditius.

Màquina de reblar

- Els riscos professionals previsibles són els cops als braços i atrapar-se en l'ús de la màquina.
- Com a mesures de protecció personal es tindran en compte la utilització d'ulleres antiprojeccions i guants per a treballs usals.
- Carregar oportunament la màquina i posar el rebló fins al fons.
- Utilitzar les màquines de reblar d'impuls amb un braç, sense fer arc obert.
- Canviar les peces gastades.
- Evitar posicions forçades de braços o esquena.
- Evitar l'enganxament de dits al utilitzar la màquina.

Batedora

- Utilitzar batedores amb el marcat CE prioritàriament o adaptades al R.D. 1215/1997.
- És necessària formació específica per l'ús d'aquest equip.
- Seguir les instruccions del fabricant.
- Mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Abans de començar a treballar, netejar els possibles vessis d'oli o combustible que puguin existir.
- Evitar la presència de cables elèctrics a les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega contra la humitat.
- Assegurar la connexió i comprovar periòdicament el correcte funcionament de la presa a terra.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar prèvia desconexió de la xarxa elèctrica.



- Desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- Realitzar manteniments periòdics d'aquests equips.
- Els interruptors exteriors han de tenir enclavament mecànic.
- Les parts mòbils de la formigonera com pinyons o corretges han d'estar protegides.
- Evitar utilitzar aquest equip en zones de pas.

Talladora de disc manual

- Abans de començar a treballar, netejar els possibles vessis d'oli o combustible que puguin existir.
- Comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, esquerdes i dents trencades.
- Els discos de tall han d'estar en perfecte estat i s'han de col·locar correctament per evitar vibracions i moviments no previstos, que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre la seva parada total amb seguretat.
- Escollir el disc adequat segons el material que calgui tallar.
- Evitar l'escalfament dels discos de cort fent-los girar innecessàriament.
- Evitar la presència de cables elèctrics a les zones de pas.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega contra la humitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- No copejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es poden tallar zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment, ja que el disc es pot trencar i provocar lesions per projecció de partícules.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de cort.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.



- Realitzar manteniments periòdics d'aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica.
- Cal verificar que els accessoris estiguin en perfecte estat abans de la seva col·locació.
- Escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.
- S'ha d'utilitzar sempre una caputxa de protecció i el diàmetre del disc ha d'adequar-se a les característiques tècniques de la màquina.

Bufador a propà

- Els riscos professionals previsibles són les cremades en braços, mans, peus i cames amb els bufadors i materials bituminosos, així com l'incendi i explosió de les bombones de propà.
- Com a mitjans de protecció personal es tindran en compte la utilització de guants de treball i roba adequada.
- No fumar en zona de soldadura.
- No recolzar els bufadors encesos (o encara calents) sobre les bombones o mànegues, així com utilitzar un tros de material incombustible al terra com a suport (llana de roca, xapa metàl·lica) i no escalfar amb el bufador les bombones fredes.
- Utilitzar llances de bufador llargues, per a evitar que l'operari doblegui l'esquena.
- Apagar el bufador a les pauses i comprovar al final de la jornada que estiguin tots apagats.
- Utilitzar mànegues del tipus blindades, substituint les mànegues clivellades i les vàlvules de les botelles defectuoses o amb fuites.
- Tanmateix les mànegues no han d'excedir de 7 m, han d'utilitzar-se bones abraçadores i no han d'utilitzar-se filferros.
- Utilitzar aigua ensabonada per a localitzar les fuites, no fent-ho mai amb la flama despullada.
- Mantenir les bombones i bufadors lluny de les línies elèctriques, líquids inflamables, acumulacions de cartrons plàstics i fustes, i d'espurnes de soldadura o de radial.
- Emmagatzemar les bombones en posició vertical i en lloc ombrejat.



- Mantenir en bon estat de neteja el bufador i la vàlvula de comandament i regulació i l'economitzador, així com rentar-se bé les mans.

Vibrador

Els riscos professionals previsibles són contactes elèctrics directes o indirectes, projeccions de beurada i voltes i electrocucions.

- Com a mesures de protecció personal es tindran en compte la utilització de casc de polietilè, guants de goma, ulleres i botes de goma.
- Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al vibrador han d'estar amb perfectes condicions d'aïllament.
- S'ha d'avisar de qualsevol avaria o fallida observada.

Soldadura per electròfusió

- Existeixen dos mètodes de electrofusió (encaix, solapament), que no són més que un altre sistema de fusió convencional amb l'única diferència que en la electrofusió se li incorpora a la connexió una resistència elèctrica que evita l'ús de l'element de calefacció extern. Per tant la diferència principal entre la fusió de calor convencional i la electrofusió és el mètode per el qual s'aplica calor. La connexió en la seva part externa, porta dues terminals on es connecta el voltatge que provoca que la resistència interna funda el material i produeixi la fusió. En aquest punt un sistema intern connectat al control de flux elèctric és interromput eliminant el corrent elèctric.
- Les recomanacions dels cicles calorífics, subministraments elèctrics i procediments per a materials de plàstic són específics de cada fabricant i per tant han de consultar-se anteriorment per evitar inconvenients.
- Per obtenir una bona soldadura és necessari que es compleixin els procediments descrits a la norma ASTM F1290-93.
- L'electrofusió per encaix involucra la fusió per mitjà de calor de les canonades amb l'accessori, encaixant els extrems d'aquesta canonada en l'accessori d'electrofusió, durant un temps preestablert.
- Quan el corrent elèctric s'aplica, la resistència que es troba a l'interior de la connexió produeix calor i fon la superfície interna de l'accessori amb l'externa de la canonada. El polietilè fos dels dos components passa a formar una sola peça. Els procediments a seguir són els següents:



- Netejar la superfície de la canonada on es realitzarà la unió i alinear els extrems. Raspar una cara prima del polietilè de la superfície a ser unida al muntatge. No permeti que les superfícies raspades o acoblaments puguin ser contaminats.
- Col·loqui les canonades subjectant-les en la premsa manual; això és per prevenir el moviment de la canonada. Presti especial atenció a el centrat del muntatge en les superfícies dels extrems de la canonada. Recordi no tocar ni dins ni fora la canonada amb les mans, ja que la transpiració i olis del cos podrien contaminar les àrees i afectar la actuació de la soldadura.
- Determini la profunditat de penetració de la canonada pel que fa a l'accessori, això es pot realitzar marcant la canonada a una longitud equivalent. Es recomana que les premses es col·loquin el més proper possible del muntatge per a resultats més satisfactoris.
- Connecti els elements de electrofusió, caixa de control al muntatge i a la font de poder.
- Activi el cicle de fusió d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant de l'equip.
- Quan el cicle es troba completat, desconnecti els cables de l'encaix. La canonada amb la connexió deuen durant el temps de refredament recomanat romandre en el lloc perquè aquestes es puguin acabar de fusionar.
- En complir-se el temps de refredament es poden retirar les mordasses que es van col·locar per subjectar la unió anteriorment. L'aixecament prematur de les mordasses i qualsevol tensió en la soldadura que no s'ha refredat totalment, pot ser perjudicial a l'actuació de la unió.

2.3.3 Condicions de la maquinària

Formigonera

- Ha de disposar de resguard fix que protegeixi dels òrgans de transmissió.
- Disposarà de fre de basculament al bombo.
- La instal·lació elèctrica es realitzarà de forma aèria o enterrada a través d'un quadre auxiliar en combinació amb presa de terra i interruptor diferencial del quadre general. Es connectaran a terra totes les parts mecàniques.
- La comandament d'accionament serà de tipus estanc.



- Se situarà en una zona no exposada a càrregues suspeses i on l'operador disposi de suficient espai lliure en el seu al voltant. No es trobarà a més de 2 metres de vores de forjats o excavacions.
- S'utilitzarà EPI's amb marcat CE (casc, ulleres contra la pols, roba de treball, guants, calçat de seguretat, protecció contra esquitxades d'aigua, mascareta contra la pols).

Grua autopropulsada

Els riscos professionals previsibles són bolcada de la grua autopropulsada, enganxaments i atropellament, caigudes a diferent nivell, cops per la càrrega, contactes amb l'energia elèctrica (cables), caigudes al pujar o baixar de la cabina i altres.

- El ganxo (o el doble ganxo), de la grua autopropulsada ha d'estar dotat de tanca (o tanques) de seguretat.
- Es necessari respectar les senyals de tràfic intern de la obra.
- Es comprovarà el correcte recolzament dels gats estabilitzadors abans d'entrar en servei.
- Les maniobres de càrrega (o de descàrrega), estaran sempre guiades per un especialista o responsable, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Es prohibeix expressament, sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua autopropulsada, en funció de la longitud en servei del braç.
- El conductor de la grua tindrà la càrrega suspesa sempre a la vista, estant en cas contrari les maniobres expressament dirigides per un senyalitzador.
- Extremer les precaucions especialment durant maniobres de sustentació d'objectes.
- Es prohibeix utilitzar la grua autopropulsora per arrossegar les càrregues des de la torre.
- Es prohibeix restar o realitzar treballs en un radi de 5 m (com a norma general), al voltant de la grua autopropulsada.
- El maquinista ha de conèixer el perfecte moviment de la màquina i el equip, tenint la qualificació oportuna per aquest treball.
- Ha de comprovar-se que la màquina està allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments.



- Ha d'evitar-se passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal.
- No ha de donar-se marxa enrere sense l'adequada precaució.
- S'ha de pujar i baixar de la cabina i plataformes pels llocs previstos per a això.
- No s'ha de saltar mai directament al terra des de la màquina, si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, no s'ha d'intentar abandonar la cabina.
- S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament del vehicle.
- No s'ha de permetre que ningú s'enfilï sobre la càrrega ni que es pengi del ganxo.
- Sempre que sigui possible, ha de mantenir-se la càrrega a la vista.
- No s'ha d'intentar sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per ser hissada.
- Ha d'aixecar-se una sola càrrega cada vegada.
- No s'ha d'abandonar mai la màquina amb una càrrega suspesa.
- No s'ha de permetre que hi hagi operaris sota les càrregues suspeses.
- Abans de posar en servei la màquina, han de comprovar-se tots els dispositius de frenat, comandament i control.
- No s'ha de permetre que s'utilitzin aparells, balancins, eslingues o estreps defectuosos o danyats.
- A l'entrada a l'obra d'aquest tipus de maquinària, s'ha d'exigir l'oportú control administratiu de vehicles a motor i amb matrícula que es realitza en la I.T.V. així com el de manteniment.

Retroexcavadora

Els riscos professionals previsibles són enganxades, caigudes d'altura, bolcada i atropellament, caiguda del conductor, sorolls i cops.

- Com a mitjans de protecció personal es tindran en compte la utilització del casc de protecció (en general, al baixar de la màquina), calçat de protecció, granota de treball i guants.
- Ha de realitzar-se un control i manteniment previ usual.



- S'ha de complir el pla de manteniment definit pel fabricant en les diverses etapes de control.
- Ha de mantenir-se la cabina en les degudes condicions d'ordre i neteja.
- No haurà d'acostar-se massa a la vora de talussos o excavacions.
- Haurà de circular sempre amb la cullera en la posició de trasllat.
- No es permetrà la presència de persones al voltant de la màquina, quant aquesta estigui en funcionament.
- Quant estigui carregat un camió es procurarà no passar amb el cassó ple per damunt de la cabina d'aquest.
- Es prestarà atenció a les línies elèctriques, tant aèries com subterrànies.
- En cas de contacte elèctric amb un cable enterrat, el conductor restarà quiet en la cabina fins que la xarxa sigui desconnectada, o es desfaci el contacte.
- Si durant algun treball es descobreix alguna avaria, es detindrà el treball i s'avisarà ràpidament al responsable de manteniment.
- Al finalitzar la jornada o durant els descansos, el cassó i les falques han de recolzar-se a terra, així com també s'ha de desconnectar la clau de contacte de la màquina.
- Està totalment prohibit baixar del vehicle sense deixar-lo frenat o deixar el cullerot en alt sense que estigui ben aparcats, no es pot permetre que ningú que no sigui degudament autoritzat manipuli a la màquina ni transporti personal a la màquina.

Camió d'obra

Els riscos professionals previsibles són enganxaments, bolcades i atropellaments, caiguda d'objectes, caiguda del conductor i sorolls.

- Abans d'iniciar la jornada, es revisarà el funcionament correcte del clàxon, marxa enrere, frens, direcció, eixugavidres (quadre de comandaments), pilots indicadors de direcció, stop i situació, etc., així com s'assegurarà que el conductor disposi del carnet especial de conduir apte per aquest tipus de vehicle.
- En cas d'avaría o mal funcionament d'alguns d'ells, han de reparar-se abans d'iniciar el treball.
- No ha de deixar-se desatès el vehicle estant el motor en marxa.



- No es farà cap reparació o amb el motor en marxa, excepte quan això sigui estrictament necessari.
- Al aparcar, ha de deixar-se una distància de seguretat amb la resta de vehicles.
- No s'ha de permetre que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió.
- S'ha d'informar davant la falta de seguretat de la ruta, degut a clots, terreny tou, etc.
- Al estacionar el vehicle, ha de deixar-se sempre amb el fre de mà posat i eventualment amb una velocitat posada. S'evitarà estacionar en pendent, sobre tot amb el vehicle carregat.
- Ha d'introduir-se el camió amb cura a la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura del camió que sigui.
- Al apropar-se o sortir de l'àrea de càrrega, ha de mirar-se si hi ha un altre vehicle o persona als voltants.
- Durant la càrrega del camió el conductor ha de restar a la cabina.
- La velocitat del vehicle, ha d'ajustar-se a les condicions de la carretera o camió, estat del temps i visibilitat.
- S'han d'obeir els senyals de les persones encarregades de les cruïlles, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega.
- Es mantindrà una distància de seguretat al costat del camí o dels terraplens.
- Es mantindran sempre les indicacions del senyalador i principalment quant es faci marxa enrere a la zona de basculació.
- El personal ha de mantenir-se a una distància segura de la zona de descàrrega.
- Queda totalment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el bolquet aixecat, així com també ha de tenir-se especial atenció amb les línies elèctriques.
- Qualsevol anomalia amb frens o direcció ha de ser objecte de consulta immediata amb el mecànic especialitzat.

Camió formigonera

Els riscos professionals previsibles són cops per trencada de mànegues o explosions, cops, talls, perforacions, sorolls, vibracions, projeccions de partícules i contactes elèctrics.



- Com a mesures de protecció personal es tindran en compte la utilització del casc de polietilè, guants de goma, ulleres protecció s/necessitats, botes de goma, etc.
- En cas d'emprar motor i energia elèctrica, el cable d'alimentació elèctric ha de tenir el grau de protecció adequat a la intempèrie i les seves connexions a borns estaran perfectament protegides.
- Han de netejar-se les canonades després d'utilitzar la màquina.
- Normalment, aquest equip ha de col·locar-se sobre el xassís del camió.
- Es tindrà el màxim d'interès amb el seu funcionament i coordinació entre camió bomba i neteja, un cop buida la cisterna i acabada la descàrrega.

Talladora de paviment

Els riscos professionals previsibles són caiguda d'objectes per manipulació, cops i contactes amb elements mòbils de la màquina, cops per objectes o eines, projecció de fragments o partícules, sobreesforços, contactes tèrmics, contactes elèctrics (quan la talladora és elèctrica), risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics (pols), risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: (sorolls).

- Com a mesures de protecció personal es tindran en compte la utilització del casc i calçat de seguretat, protectors auditius (taps o auriculars), ulleres, mascareta, guants contra agressions mecàniques i roba de treball.
- Cal fer servir talladores de paviment amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al R.D. 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'ha d'efectuar un estudi detallat dels plànols d'obra per descobrir possibles conduccions subterrànies, armadures o similar.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.



- El full de la serra ha d'estar en perfecte estat i s'ha de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.
- Cal escollir el disc adequat al material per tallar.
- S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de gasolina.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.
- S'han de fer els talls per via humida.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.
- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.



- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Corró vibrant autopropulsat

Els riscos professionals previsibles són atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc.), bolcada (per fallida del terrenys o inclinació excessiva), caiguda per pendents, o al pujar i baixar el conductor, xocs contra altres vehicles (camions, altres màquines), vibracions i els derivats de treballs continuats i monòtons.

- Com a mesures de protecció personal es tindrà en compte la utilització de les pròpies del conductor de màquina, en especial al descendir d'aquesta (roba de treball adequada, calçat de seguretat, ulleres, guants, etc.).
- Per a pujar o baixar a la cabina, han d'utilitzar-se els graons i agafadors disposats per a tal menester.
- No s'ha d'accedir a la màquina enfilant-se pel corró.
- No ha de treballar amb la piconadora en situació d'avaría o semiavaría.
- Durant les operacions de manteniment, ha de posar-se en servei el fre de mà, bloquejar la màquina i parar el motor traient la clau de contacte.
- No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina.
- No s'ha de aixecar la tapa del radiador en calent.
- Ha de fer-se el manteniment aconsellat pel fabricant.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, s'ha de parar el motor i desconnectar-lo.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, ha de comprovar-se mitjançant maniobres lentes que tots els comandaments responen perfectament.
- Ha d'ajustar-se sempre el seient a les seves necessitats.
- Es prohibeix expressament l'abandonament del corró vibrant amb el motor en marxa.
- Els corrons estaran dotats de llums de marxa endavant i de retrocés.

Dúmpers



Els riscos professionals previsibles són el bolcat de la màquina en l'abocament, bolcat de la màquina en trànsit, atropellaments a persones, col·lisions per falta de visibilitat, caigudes, pols ambiental, cops en la maniobra d'arrancada, vibracions, sorolls.

- Com a mesures de protecció personal es tindrà en compte la utilització de les pròpies del conductor de màquina, en especial al descendir d'aquesta (casc i calçat de seguretat, guants de protecció contra agressions mecàniques, uniforme de treball).
- El personal encarregat de la conducció coneixerà l'ús d'aquest vehicle i estarà com a mínim, en possessió del carnet de conduir B1.
- Queda prohibit el transport de persones en la caixa.
- Es prohibeix la conducció temerària tant dins com fora de l'obra
- El dúmper estarà convenientment assegurat
- S'ha de comprovar periòdicament la pressió dels pneumàtics
- Abans de començar a treballar comprovar l'estat dels frens i nivells
- Els dúmpers d'arrancada manual, quan es posin en marxa el motor, s'ha de subjectar amb força la maneta i evitar deixar-la.
- No pot posar-se el vehicle en marxa sense comprovar abans que està posat el fre de mà.
- No pot carregar-se el cubilot del dúmper per sobre de la càrrega màxima permesa.
- El dúmper ha de portar pòrtic de seguretat.
- S'ha de tenir sempre una perfecta visibilitat frontal; s'ha d'evitar que la càrrega faci conduir en el cos inclinat
- S'ha d'evitar descarregar al costat de rases sense el topall final de recorregut
- S'han de respectar les senyals de circulació internes i externes
- S'han d'extremar les precaucions en els encreuaments
- Si es té que pujar pendent amb el dúmper carregat, s'ha de fer marxa enrere, si no podria bolcar.
- Es prohibeix el transport de peces, taulons o similars que sobresurtin lateralment del cubilot.



Els riscos professionals previsibles són contactes elèctrics.

- Com a mesures de protecció personal es tindran en compte la utilització de roba d'obra.
- Com a normes de seguretat es tindran en especial consideració tenir un sistema de connexió a terra, així com utilitzar quadres elèctrics d'obra degudament protegits.

Compressor

Els riscos professionals previsibles són cops contra objectes immòbils, atrapaments per objectes o entre objectes, contactes tèrmics, contactes elèctrics, inhalació o ingestió d'agents químics perillosos i risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics (sorolls i vibracions).

- Com a mesures de protecció personal es tindran en compte la utilització de casc i calçat de seguretat, protectors auditius (taps o auriculars segons el cas) i guants contra agressions d'origen tèrmic.
- Cal utilitzar compressors amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al R.D. 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal col·locar el compressor a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin els dos tipus de soroll.
- El compressor ha de quedar estacionat amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectades mitjançant topalls antilliscants.
- Els compressors de combustible han de ser proveïts amb el motor aturat per tal d'evitar incendis o explosions.
- Cal evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.



- No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.
- No s'han de fer treballs de manteniment amb el compressor en funcionament.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'ha de situar el compressor a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.
- Cal realitzar manteniments periòdics a aquests equips.
- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- S'ha de situar el compressor en zones habilitades, de manera que s'evitin zones de pas o zones massa properes a l'activitat de l'obra.
- Cal utilitzar compressors aïllats mitjançant carcasses que han de romandre sempre tancades.

Pala carregadora

Els riscos professionals previsibles són caigudes d'altura, bolcades i atropellaments i cops.

- Com a mesures de protecció personal es tindrà en compte la utilització del casc de polietilè, granota de treball, calçat de protecció i seient anatòmic.
- Es realitzaran els controls de màquina exigits pel fabricant, en el llibre de registre.
- Ha de procurar-se no acostar-se massa al costat de talussos o excavacions.
- Quant es realitzin operacions de reparació, engreixament o de proveïment, és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera recolzada a terra, així mateix quant s'efectuïn reparacions en la cullera se posaran falques.
- Sempre que es desplaci, ha de fer-se amb la cullera el més prop possible del terra, així com circular sempre a velocitat moderada, respectant-se en tot moment la senyalització existent.
- No es permetrà la presència de grups de persones als voltants d'on es realitza el treball, o en llocs on puguin ser atrapades per la màquina.
- Quant es carreguin camions, no passarà la cullera per damunt de la cabina del camió.



- Ha de prestar-se especial atenció en desplaçaments i maniobres, a las línies elèctriques, sent la distància mínima a una línia elèctrica de 3 metres per baixa tensió i 5 metres per a alta tensió.
- Quant la màquina es trobi avariada, es senyalitzarà si aquesta es queda a la zona de pas de vehicles.
- Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement de l'immediat superior.
- Al finalitzar la jornada, o durant els descansos, la cullera ha de quedar recolzada a terra, la clau de contacte ha d'estar desconnectada i s'han de posar el frens d'aparcament.
- No es transportaran persones en la màquina, i en especial dins del cullerot.

Estenedora de productes bituminosos

- No es permet la permanència sobre l'estenedora en marxa a una altra persona que o sigui el seu conductor, per a evitar accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics en la tremuja de l'esplanadora, estarà dirigida per un especialista en previsió dels riscos per inexperiència.
- Tots els operaris d'auxili es situaran a la vorera o cuneta, per davant de la màquina durant les operacions d'ompliment de la tremuja, en prevenció dels riscos per atrapament i atropellament durant les maniobres.
- Les voreres laterals de l'estenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzats amb bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estada o per a seguiment i ajuda a l'estès asfàltic, estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes, formades per passamans de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i sòcol de 15 cm., desmuntables per a permetre una bona neteja.
- És prohibit l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estès, en prevenció d'accidents.
- Sobre la màquina, a prop dels llocs de pas i en els punts amb risc específic, es col·locaran els següents senyals:
- Perill substàncies calentes (perill foc).



- Rètol: No tocar, altes temperatures.
- S'ha de preveure la instal·lació d'ombrel·les o tendals en aquelles màquines que no disposin de protecció solar.

2.4 CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS

Puntals

- La seva longitud serà l'adequada al tipus de treball.
- Estaran en perfectes condicions de manteniment (sense òxid, pintats, greixats, amb tots els seus components, sense deformacions ni bonys, etc.).
- Disposaran de plaques de suport i clavament.
- S'apilaran en capes horitzontals d'un únic puntal d'altura, de manera que cada capa es disposi de manera perpendicular a les confrontants. Es clavarán topalls laterals per evitar l'ensulsiada de l'apilament.
- Com a màxim es transportaran a l'espatlla d'un en un i els extensibles es bloquejaran.
- Els suports de puntals sobre els taulons es faran de forma perpendicular a la cara del tauló. Els col·locats amb inclinació s'encunyan.
- La càrrega es repartirà uniformement entre els puntals. Es prohibeix la sobrecàrrega de puntals.
- Per puntals de gran altura, s'arriostaran horitzontalment entre si mitjançant abraçadores.
- Es prohibeix la correcció de la disposició dels puntals en càrrega deformada. Es disposarà confrontant amb la filera deformada una segona filera capaç de suportar els esforços sol·licitats. Sempre que el risc d'enfonsament sigui imminent s'abandonarà el tall i s'evacuarà l'obra.

Entibacions

- Constitueix uns dels sistemes de protecció col·lectiva més emprat per a la correcció del risc de desprendiments de terres en rases.
- En els casos d'excavacions en terrenys no rocosos, encara que prou estables i amb parets verticals, es recomana que les profunditats sense entibar no siguin superiors



a 1,20 m, encara que resulta adequada en aquests casos la col·locació d'un capçaler a la seva part superior.

- Les altures màximes sense entibar en fons de rases no hauran de superar els 0,70 m.
- Encara quan els paraments d'una excavació resultin aparentment estables, es recomana la entibació sempre que es prevegi la deterioració dels terrenys, a conseqüència d'una llarga durada d'obertura de la zona excavada.
- L'amplària de l'excavació haurà de ser mínima perquè la entibació pugui desenvolupar-se sense dificultats. A aquests efectes detallem una taula de mínims d'amplàries recomanables en funció de les profunditats de la rasa.

Amplàries Profunditats

0,65 m fins a 1,50 m

0,75 m fins a 2,00 m

0,80 m fins a 3,00 m

0,90 m fins a 4,00 m

1,00 m per > 4,00 m

Aparells

- Es revisaran, mantindran i comprovaran periòdicament.
- Els ganxos disposaran de pestell de seguretat i convé la indicació de la seva càrrega màxima.
- Les cadenes de baules, estrops i cables s'emmagatzemaran convenientment (enrotllats, penjats en suports, en llocs secs, ...). Els nous s'utilitzaran en principi amb càrregues reduïdes. Els angles entre brancs seran inferiors a 90 cm. Per a les càrregues llargues s'utilitzaran balancins o mitjans equivalents.
- Les cadenes tèxtils portaran una etiqueta que identifiqui el tipus de material, càrrega màxima, fabricadora i data de fabricació.
- La utilització de mordasses, brides i casquets a les gasses serà la correcta.
- Escales manuals
- Les escales manuals se seguiran les normes establertes en el RD 486/1997, de 14 d'abril, Annex i apartat 9.



- A continuació s'especifiquen les normes mínimes de seguretat a tenir en compte en la utilització d'escales de mà.

Generals

- Observar l'estat general de l'escala i no utilitzar si està en mal estat.
- Triar l'escala adequada (tipus, dimensions i material) en funció del treball i altura d'ascens.
- No utilitzar escales simples per a altures superiors a 7 metres. Per a aquestes altures utilitzar un altre mitjà, o una escala susceptible de ser fixada sòlidament en la seua base i altura.
- Els treballs a més de 3.5m. d'altura que requereixen esforços o moviments perillosos per al treballador només s'efectuaran utilitzant cinturó de seguretat.
- Està prohibit empalmar escales simples.
- Senyalitzar i delimitar el contorn si existeix risc per a terceres persones (ex. via pública).
- Mai es pot utilitzar alhora per més d'una persona.
- Bloquejar portes i/o finestres que en obrir-se puguin provocar un accident.
- No utilitzar-les per a altres finalitats.
- Mantenir l'escala neta de greix i/o substàncies rellescues.
- Efectuar un manteniment periòdic de les parts constituents.
- Amb sabates antilliscants, suplement de col·locació i elements separadors les de tisora.
- Per a treballs elèctrics les escales han de ser de fusta o aïllants.
- Transport en vehicle segons R.D.13/1992, Reglament General de Circulació (Secció 2ª).
- Transportar-les amb precaució per a no entrar en contacte amb instal·lacions o col·lisionar amb persones o vehicles.

Emplaçament, ascens/descens

- Ben assentada, anivellada i recolzada en superfícies planes i resistents, en els travessers i no en els esglaons.



- Assegurar la col·locació de l'escala.
- Si és extensible, observar la trajectòria d'extensió.
- Ha de sobrepassar 1 metre la zona d'accés.
- Pujar o baixar sempre de cara a l'escala, amb les mans lliures i agafant-se amb moviment alternatiu de peus i mans en els esglaons.
- No saltar mai des d'una escala.
- Per a moure-la mai pot haver-hi una persona pujada en ella.
- Pujar els materials amb una corda de servei i com a màxim 25 Kg.
- Treballs/conservació
- De cara a l'escala, evitant inclinacions laterals.
- No desplaçar l'escala donant salts.
- Amarrarà amb el cinturó de seguretat a un punt sòlid, extern a l'escala.
- Evitar treballar a cavall en les escales de tisora.
- No utilitzar els dos últims esglaons, excepte en les escales amb plataforma adequada.
- Reparar adequadament o substituir les escales deteriorades.
- Substituir les sabates antilliscants, entenimentades, etc. quan es desgasten, amb elements homologats de les mateixes característiques.
- No pintar les escales. Les de fusta poden envernissar-se.
- Emmagatzemar-les acuradament, en llocs adequats i sense provocar una fletxa en la mateixa.

2.5 NORMATIVA D'APLICACIÓ

2.5.1 Normes legals i reglamentàries

- Llei 42/2010, de 30 de desembre, que modifica la Llei 28/2005, de 26 de Desembre, de mesures sanitàries davant del tabaquisme.
- Llei 20/2007, d'11 de juliol, de l'Estatut del treballador autònom.



- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, el R.D. 1109/2007 y el R.D. 1627/1997.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el R.D. 1311/2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
- Reial Decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 1802/2008, de 3 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses.
- Resolució de 7 agost de 2008, de la Direcció general de Treball, per la qual es registra i publica l'Acord estatal del sector del metall que incorpora nous continguts sobre formació i promoció de la seguretat i la salut en el treball i que suposen la modificació i ampliació del mateix.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.
- Resolució d'1 d'Agost de 2007, de la Direcció General de Treball, per la qual s'inscriu en el registre i publica el IV Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció.
- Real Decret 604/2006, de 19 de maig pel que es modifiquen el Real Decret 39/1997 de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i el Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE núm. 74 de 28-3-2006). Codi Tècnic de l'Edificació. Modificat pel Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre (BOE núm. 254 de 23-10-2007).



- Reial Decret 286/2006 de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de Novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el RD 1215/1.997, 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, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1.995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis públics de sanejament.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE núm. 224 de 18-9-2002). Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT) i instruccions tècniques complementàries (ITC).
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre les disposicions mínimes per la protecció de la seguretat i salut dels treballadors davant el risc elèctric.
- RD 379/2001, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries.
- RD 374/2001, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reial decret 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, que aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE núm. 256 de 25-10-1997). Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Modificat pel Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre (BOE núm. 274 de 13-11-2004), Reial Decret 604/2006, de 19 de maig (BOE núm. 127 de 29-5-2006) i Reial Decret 1109/2007, de



24 d'agost (BOE núm. 204 de 25-8-2007. Correcció d'errades en el BOE núm. 219 de 12-9-2007).

- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol. Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball. Deroga capítols VIII a XII del Títol II de l'Ordenança General. Transposa la segona Directiva 89/655/CEE (DO L 393, de 30 de desembre), sobre equips de treball, modificada per la Directiva 95/63.
- Ordre de 27 de juny d'1.997 per la qual es desenvolupa el RD 39/1997, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com a Serveis de Prevenció aliens a les empreses, d'autorització de les persones o entitats especialitzades que pretenguin desenvolupar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses i d'autorització de les entitats públiques o privades per desenvolupar i certificar activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 949/1997 de 20 de juny, pel qual s'estableix el certificat de professionalitat de l'ocupació de prevencionista de riscos laborals.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig. Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. Transposa la tercera Directiva 89/656/CEE (DO L 393, de 30 de desembre). Sobre equips de protecció individual (EPI).
- Reial Decret 772/1997, pel qual s'aprova el reglament general de conductors
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig. Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. En aplicació a la sisena Directiva 90/394/CEE (DO L 196, de 26 de juliol). Sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens.
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig (BOE del 24). Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril. Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, pels treballadors. Deroga RD de 15 de novembre de 1935 i OM de 2 de juny de 1961. En aplicació de la quarta Directiva 90/269/CEE (DO L 196, de 26 de juny). Sobre manipulació manual de càrregues.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril (BOE del 23). Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball (no aplicable a les obres de construcció



excepte el punt 9 de l'Annex I Escalles de mà). En aplicació de la primera directiva 89/654/CE (DO L 393, de 30 de desembre), sobre llocs de treball.

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril (BOE del 23). Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. Deroga el Reial Decret 1403/1986, de 9 de maig, que va transposar la Directiva 77/576/CEE (DO L 229, de 7 de setembre). En aplicació de la novena Directiva 92/58/CEE, sobre senyalització de seguretat en els centres i llocs de treball que va substituir la Directiva 77/576/CEE, modificada a la vegada per la Directiva 79/640/CEE (DO L 183, de 19 de juliol).
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (BOE del 31). Serveis de Prevenció de riscos Laborals. Modificat per:
 - R.D. 780/1998, de 30 d'abril (BOE de 1 de maig). Modifica el RD 39/1997, de 17 de gener, en la seva disposició final segona sobre entrada en vigor del Reglament i disposició addicional cinquena sobre convalidació de funcions i certificació de formació equivalent.
- Desenvolupada per:
 - O.M. de 22 d'abril de 1997. Regula el règim de funcionament en el desenvolupament d'activitats de prevenció de riscos laborals per les Mútues d'Accidents.
 - O.M. de 27 de juny de 1997. Desenvolupa el RD 39/1997, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com a serveis de prevenció aliens a les empreses, d'autorització de les persones o entitats especialitzades que vulguin desenvolupar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses i d'autorització de les entitats públiques o privades per desenvolupar i certificar activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Avaluació de Riscos Laborals, Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball, Juny 1996.
- "Guia d'Avaluació de Riscos per a petites i mitjanes empreses", Sotsdirecció General de Seguretat i Condicions de Salut en el Treball, Generalitat de Catalunya, 1996.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre (BOE núm. 269 de 10-11-1995), de Prevenció de Riscos Laborals. Modificada per la Llei 50/1998, de 30 de desembre (BOE núm. 313 de 31-12-1998), la Llei 39/1999, de 5 de novembre (BOE núm. 266 de 6-11-1999. Correcció d'errades en el BOE núm. 271 de 12-11-1999), pel Reial Decret legislatiu



5/2000, de 4 d'agost (BOE núm. 189 de 8-8-2000. Correcció d'errades en el BOE núm. 228 de 22-9-2000), la Llei 54/2003, de 12 de desembre (BOE núm. 298 de 13-12-2003), Llei 30/2005, de 29 de desembre (BOE núm. 312 de 30-12-2005), Llei 31/2006, de 18 d'octubre (BOE núm. 250 de 19-10-2006) i per la Llei Orgànica 3/2007, de 22 de març (BOE núm. 71 de 23-3-2007).

- Decret 201/1994, de 26 de juliol (DOGC núm. 1931 de 8-8-1994). Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció. Modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC núm. 3414 de 21-6-2001).
- Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, sobre disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE (Leg. CC.EE. 1989, 855), relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines.
- Decret 375/1988, d'1 de desembre (DOGC núm. 1086 de 28-12-1988. Control de qualitat de l'edificació. Correcció d'errades en el DOGC núm. 1111 de 24-2-1989). Desplegat per les Ordres de 25 de gener de 1989 (DOGC núm. 1111 de 24-2-1989), 13 de setembre de 1989 (DOGC núm. 1205 d'11-10-1989), Resolució de 18 de novembre de 1991 (DOGC núm. 1531 de 18-12-1991) i Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC núm. 1610 de 22-6-1992), 12 de juliol de 1996 (DOGC núm. 2267 d'11-10-1996) i 18 de març de 1997 (DOGC núm. 2374 de 18-4-1997).
- Ordre Ministerial de 25 de març de 1998. Modifica la classificació d'agents biològics continguda en l'annex II del Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, [en aplicació de la setena Directiva 90/679/CEE (Decreto O L 374, de 31 de desembre), sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics], modificada per les Directives 93/088/CEE (DO L 268, de 29 d'octubre); 95/030/CEE (DO L 155, de 6 de juliol), per la que s'adapta al progrés tècnic i 97/59/CE (DO L 282, de 15 d'Octubre) per la que s'adapta al progrés tècnic.
- Normes UNE i normes EN, així com la Col·lecció de Notes Tècniques de Prevenció de l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball, aplicables en funció del projecte.

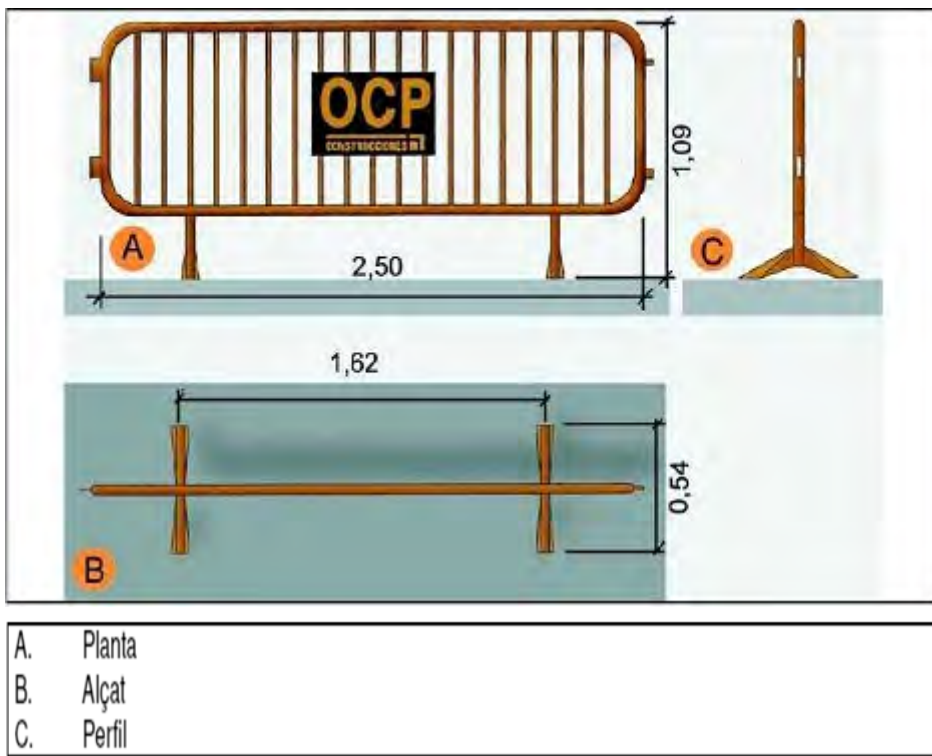
* A més a més s'hauran de tenir en compte les Ordenances Municipals.



3 PLÀNOLS

Tanques

Tanca peatonal



Urbanisme: senyalització plafó desviament trànsit



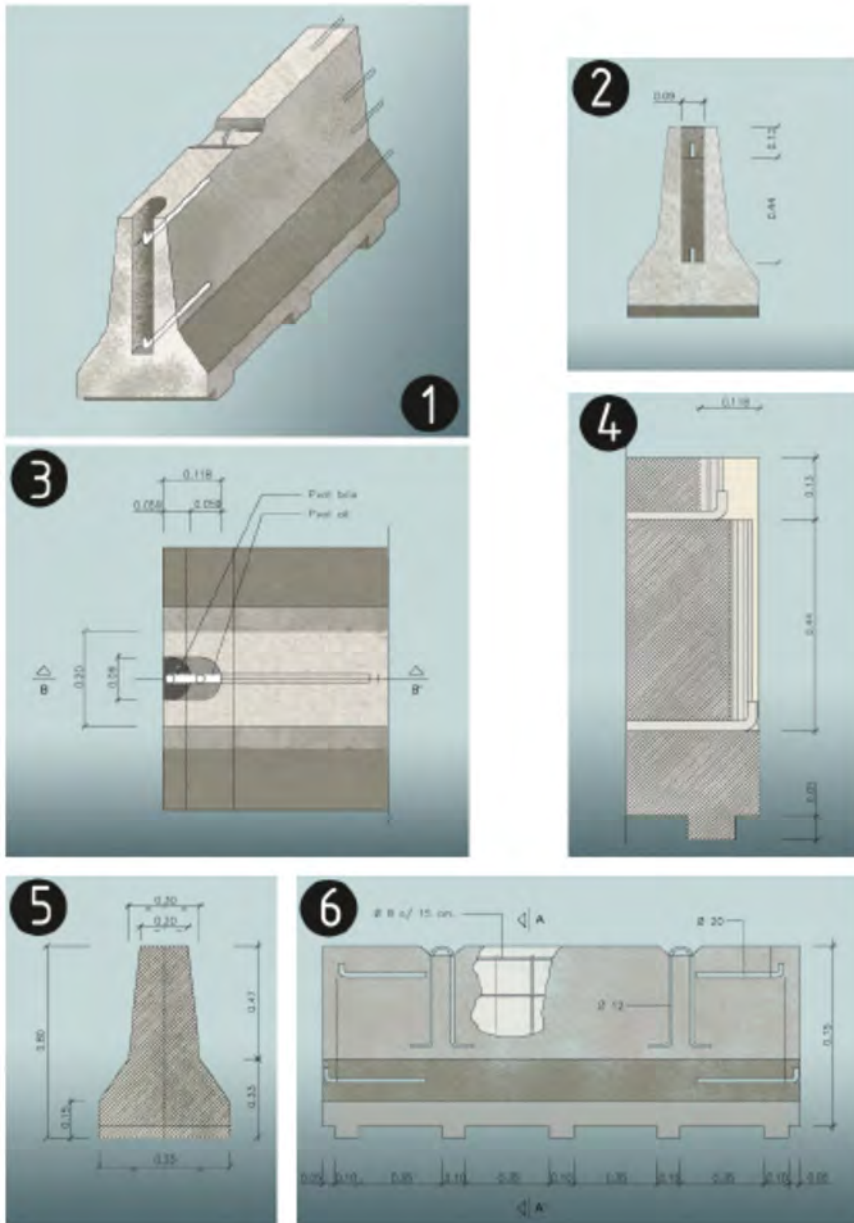
Urbanisme: senyalització balisa amb llums intermitents



Urbanisme: senyalització balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



Urbanisme: senyalització barrera rígida portàtil



1 Axonomètrica

2 Alçat transversal

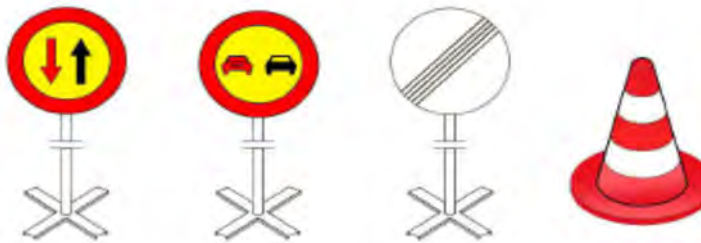
3 Planta detall AA

4 Secció BB

5 Secció AA

6 Alçat longitudinal

Urbanisme: senyalització equip senyalització provisional trànsit



Urbanisme: senyalització con de balisament



Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres



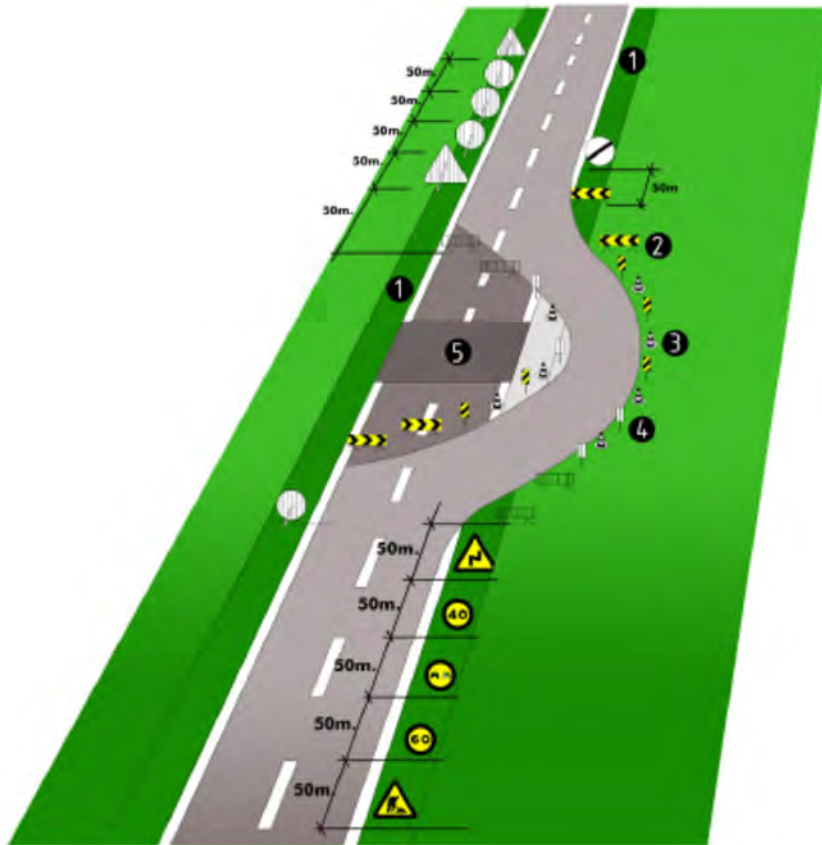
Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



Urbanisme: senyalització senyalització en talls de carreteres de desviament :



senyalització en talls de carreteres de desviament

- 1.voràvia
- 2.tanca direccional 2x1m.
- 3.cons de balisament reflectants
- 4.senyal lluminosa
- 5.obres

Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.)

Mides recomenables

Calçades sense voravies

Diàmetre cm discos: 60
Triangles L: 70-90
Quadrets L: 60
Panels: 80x40
Cons: 60

Calçades amb voràvia

Diàmetre cm discos: 90

Triangles L: 90-175

Quadrets L: 90

Panels: 165x70

Cons: 50x70

Autopistes, Autovies

Diàmetre cm discos: 120

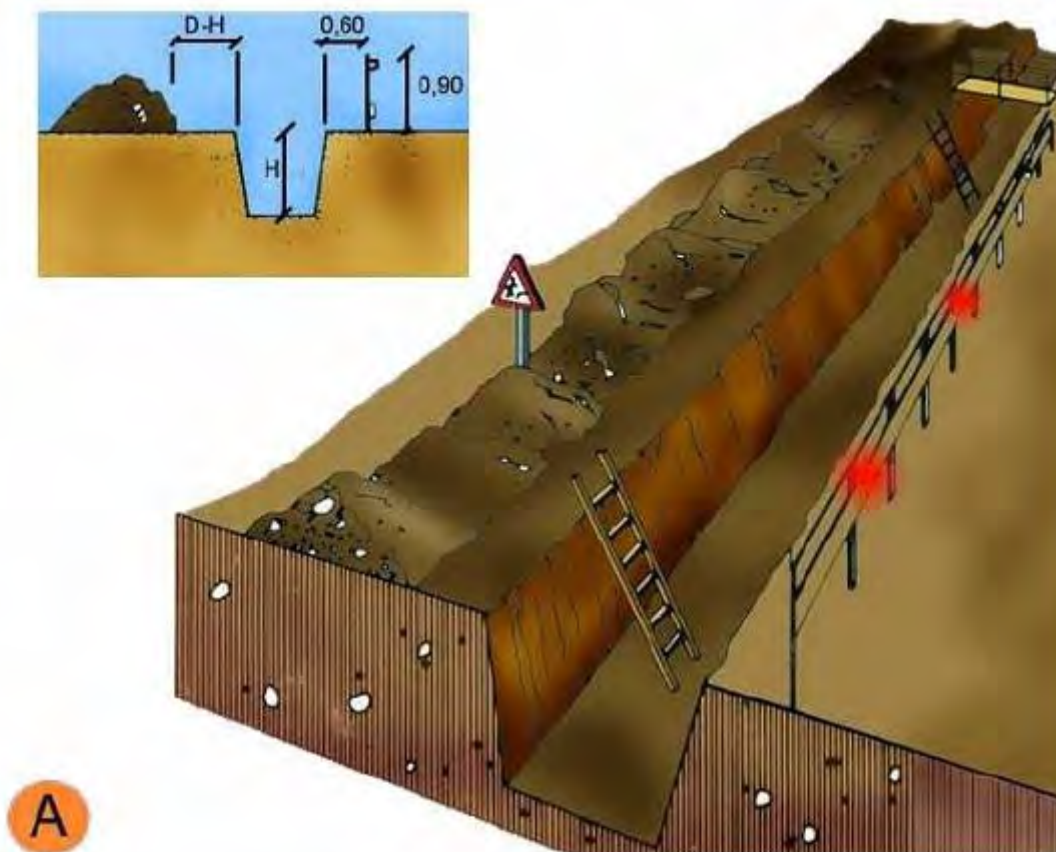
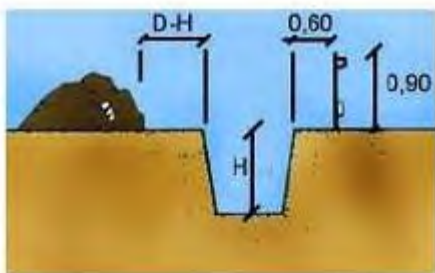
Triangles L: 175

Quadrets L: 120

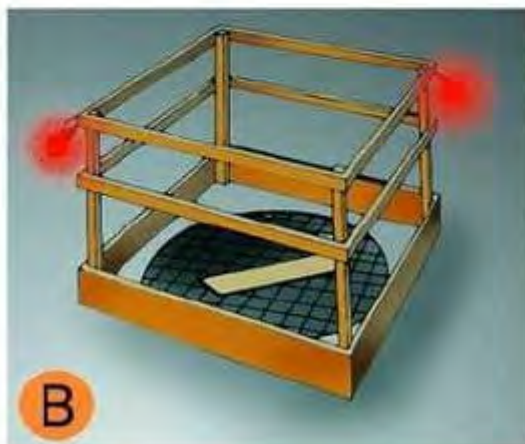
Panels: 195x95

Cons: 70x90

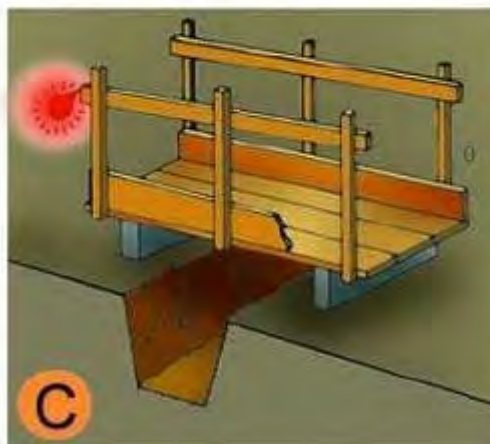
Rases Perspectiva i detall



A



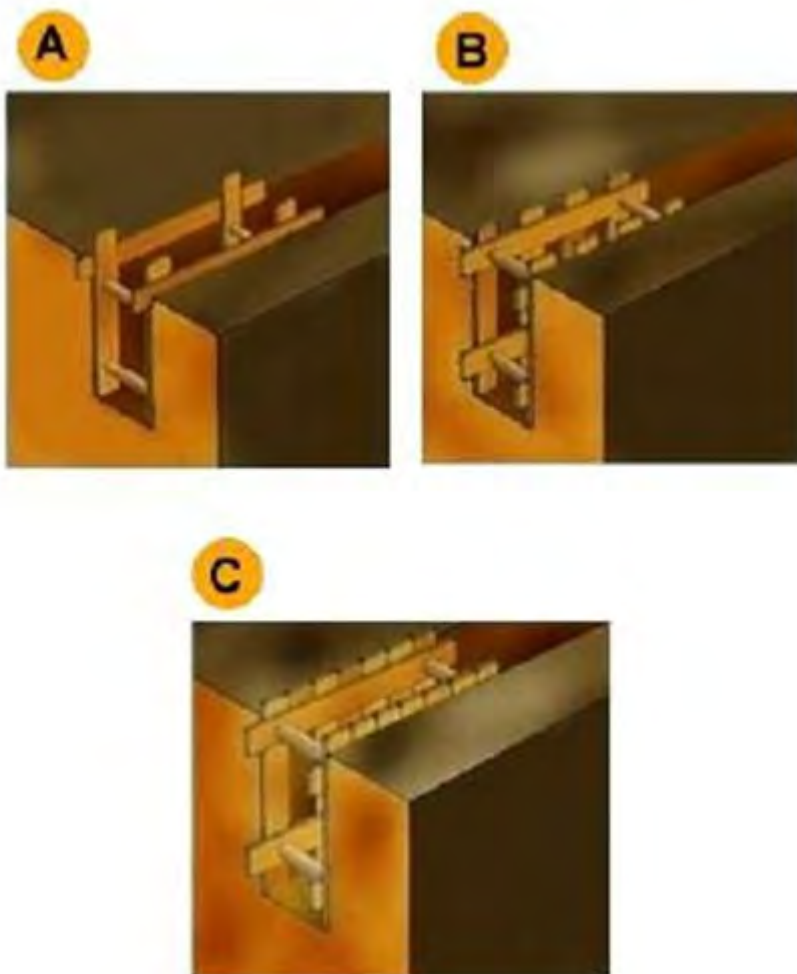
B



C

- | | |
|----|------------------------------|
| A. | PROTECCIÓ EN RASES |
| B. | EN FORATS I OBERTURES |
| C. | DETALL DE PASARELLA VIANANTS |

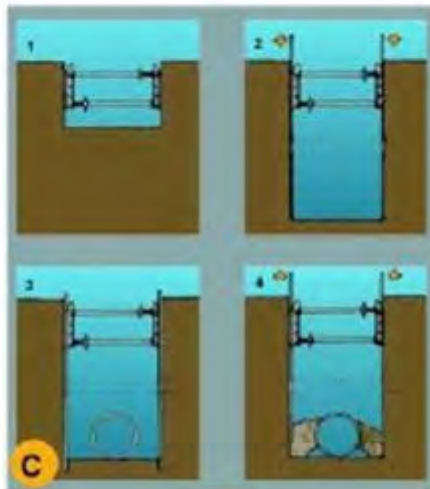
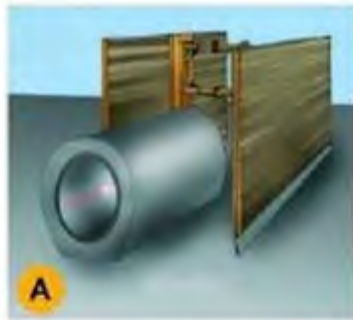
Entibacions Tipus d'entibació



- | | |
|----|--------------------------|
| A. | Estrabament Lleuger. |
| B. | Estrabament semilleuger. |
| C. | Estrabament Complet. |

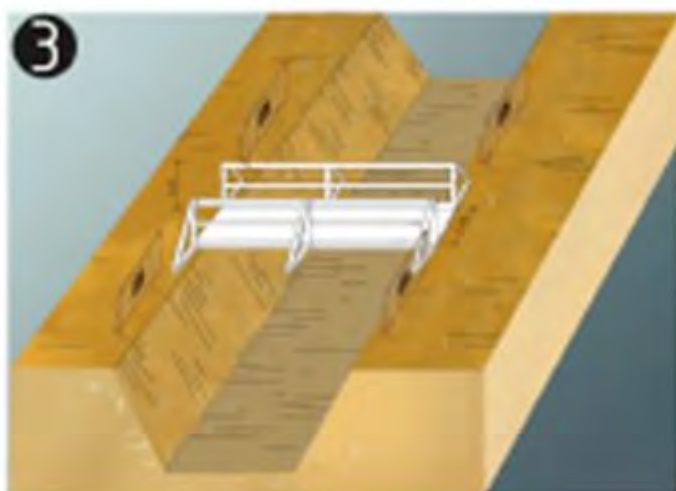
Entibacions

Detalls entibació mòduls metàl·lics



- | | |
|----|--|
| A. | PERSPECTIVA |
| B. | PROCÉS |
| 1. | Col·locació del mòdul |
| 2. | Col·locació del tub en zona protegida. |
| 3. | Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent. |
| C. | EXCAVACIÓ |
| 1. | Col·locació de la capçalera. |
| 2. | Simultàniament a l'excavació es van clavant els panells. |
| 3. | Excavació acabada. Si és necessari es col·loca algun recolçament per a evitar el vincament dels panells. |
| 4. | Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s'extreuen els panells. |

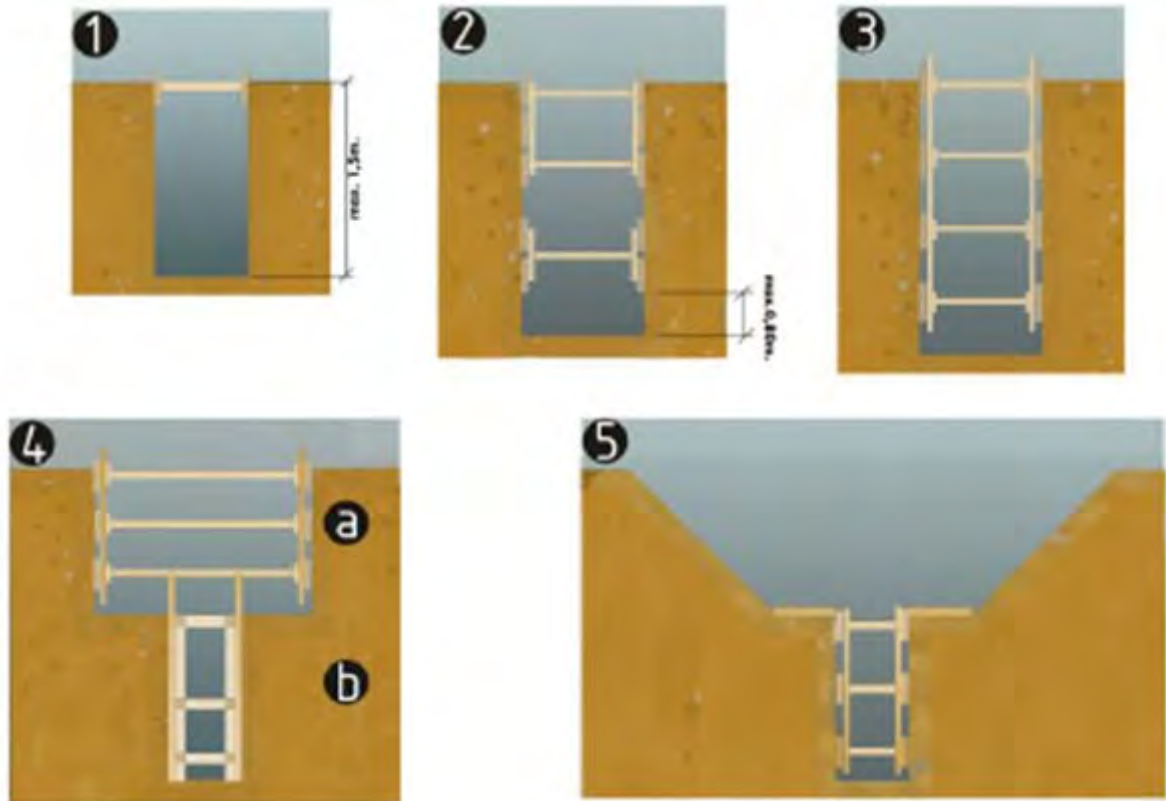
Urbanisme: rases esquema protecció rases



protecció de rases, esquema

1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

Urbanisme: rases esquema apuntament rases



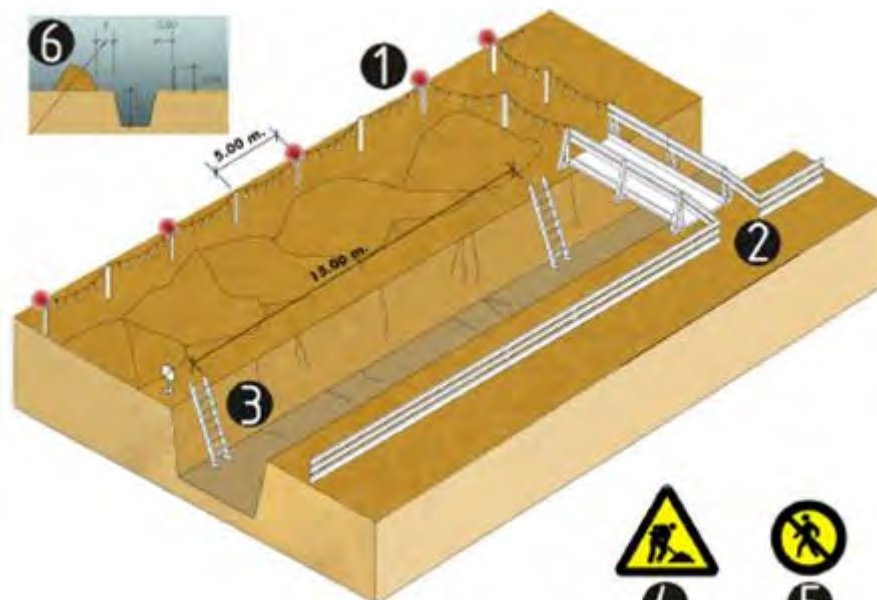
esquema apuntament de rases

1. rasa sense apuntament
2. rasa amb apuntament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntament per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
 - a. apuntament horitzontal
 - b. apuntament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

- 0.50m fins a 1.00m. de profunditat
- 0.65m fins a 1.50m. de profunditat
- 0.75m fins a 2.00m. de profunditat
- 0.80m fins a 3.00m. de profunditat
- 0.90m fins a 4.00m. de profunditat
- 1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

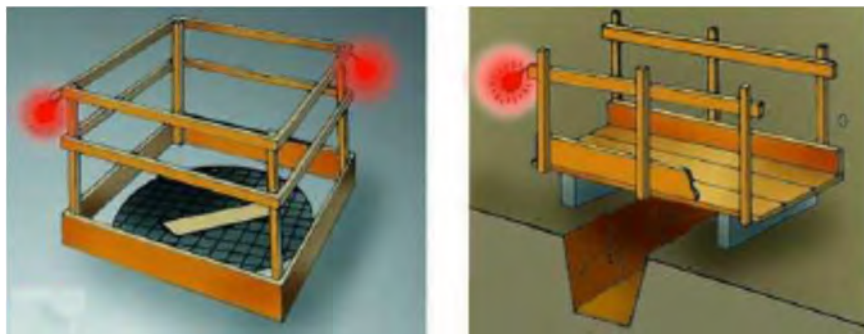
Urbanisme: rases perspectiva



esquema protecció de rases

1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur $D=H/2$
En terreny fluix $D=H$

Urbanisme: forats i obertures esquema de protecció



Urbanisme: línies elèctriques

Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques



Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques

1. Secció explicativa

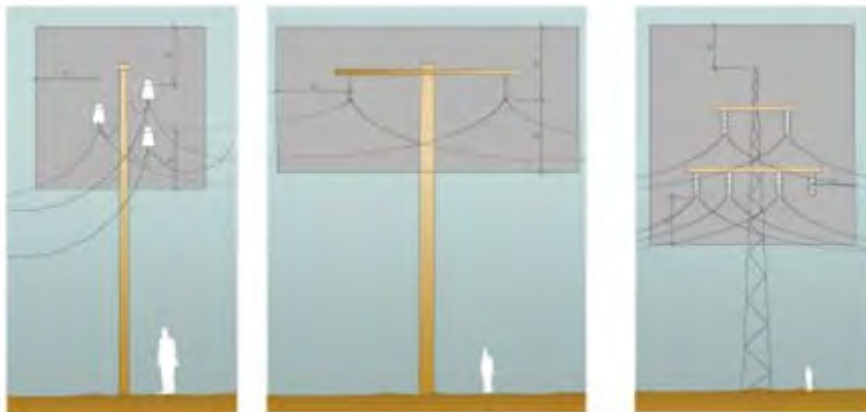
a=distància de protecció

h=pas lliure

s=senyal indicativa alçada màxima

2. Perspectiva

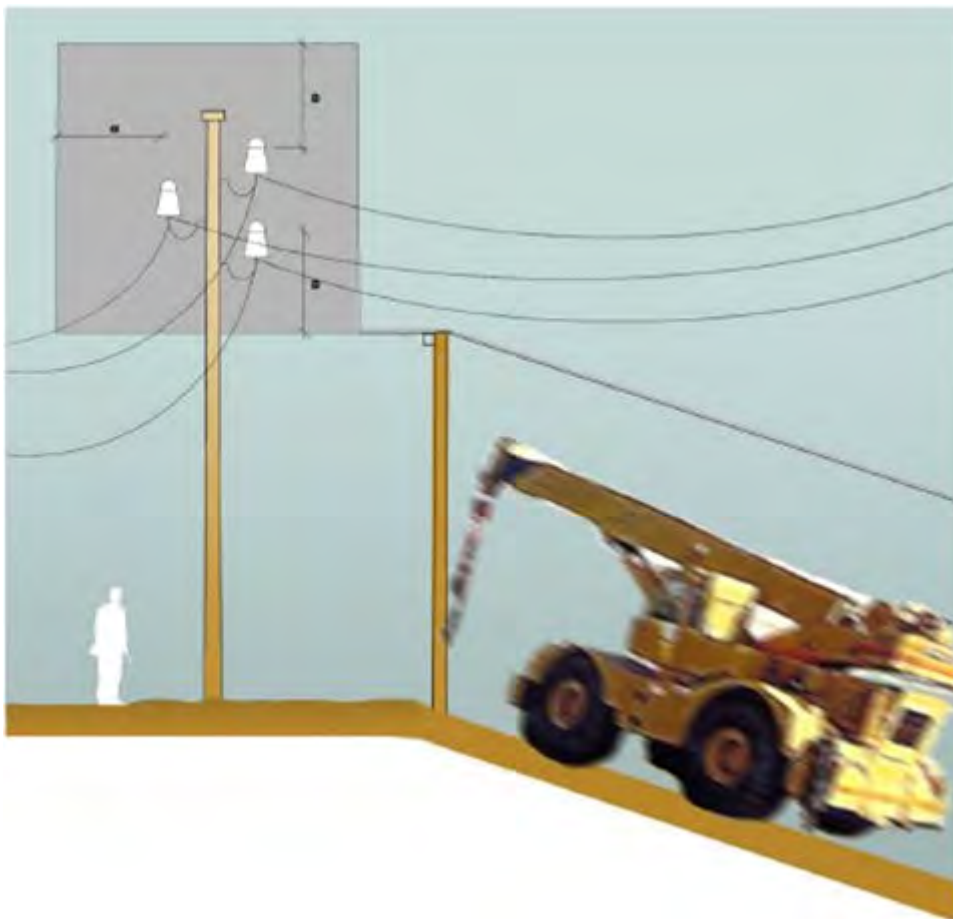
Urbanisme: línies elèctriques distàncies relatives per la maquinària d'obra



Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

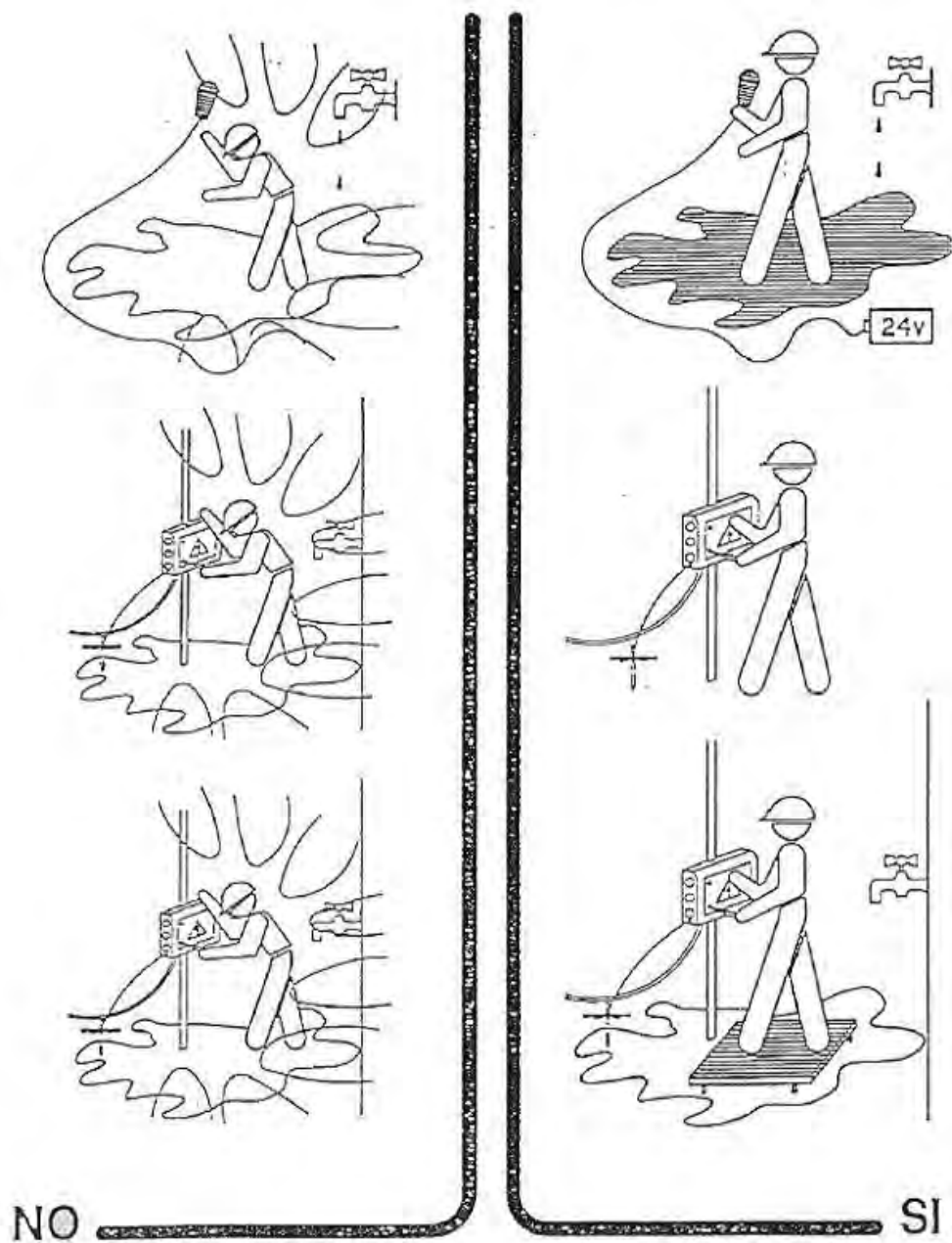
1. Línies Baixa Tensió
a=distància de protecció 2.00m
2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.
a=distància de protecció 3.00m
3. Línies Alta Tensió majors 57.000v
a=distància de protecció 5.00m

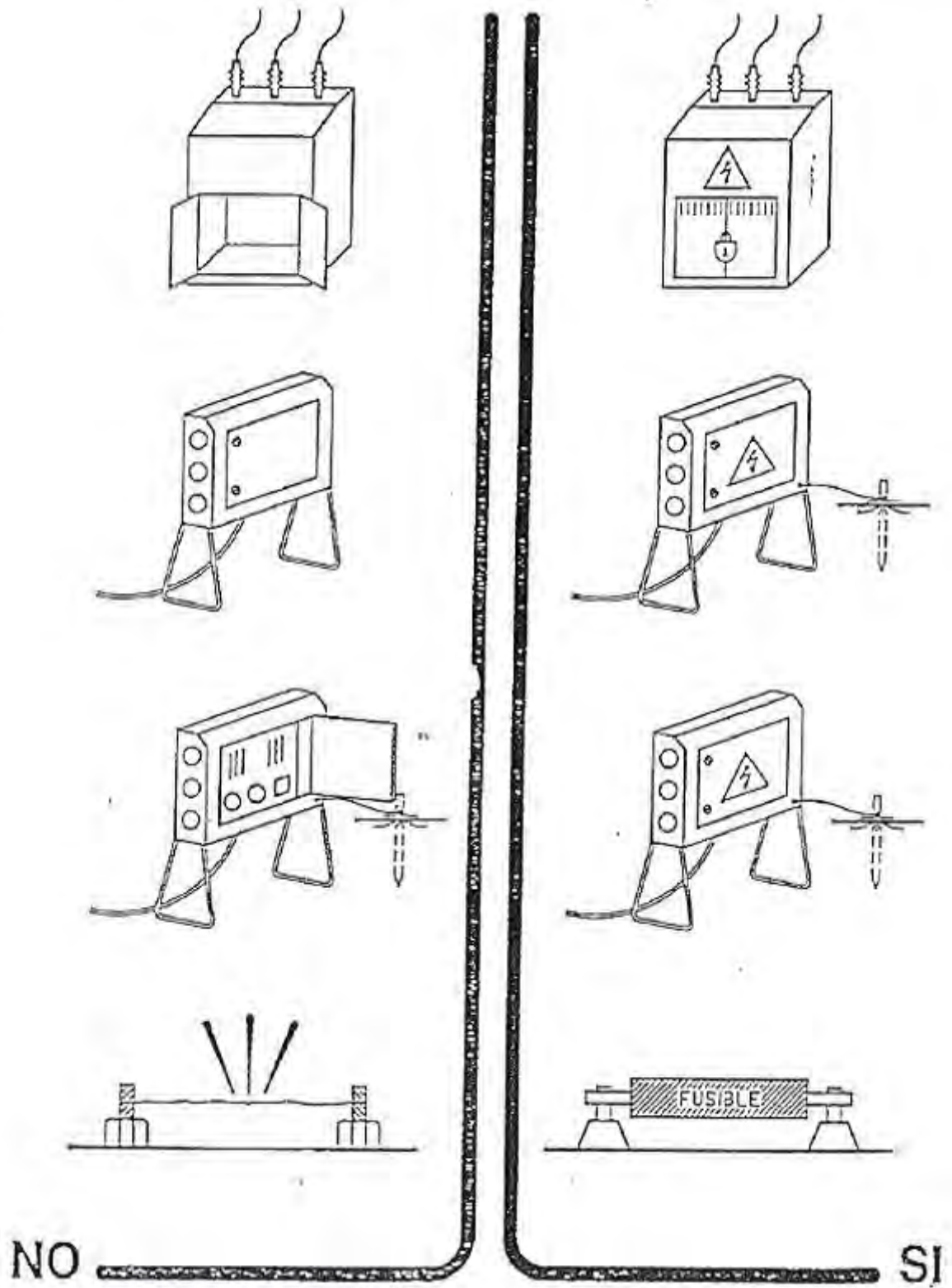
Urbanisme: línies elèctriques esquemes de pas per sota Línies B.T.

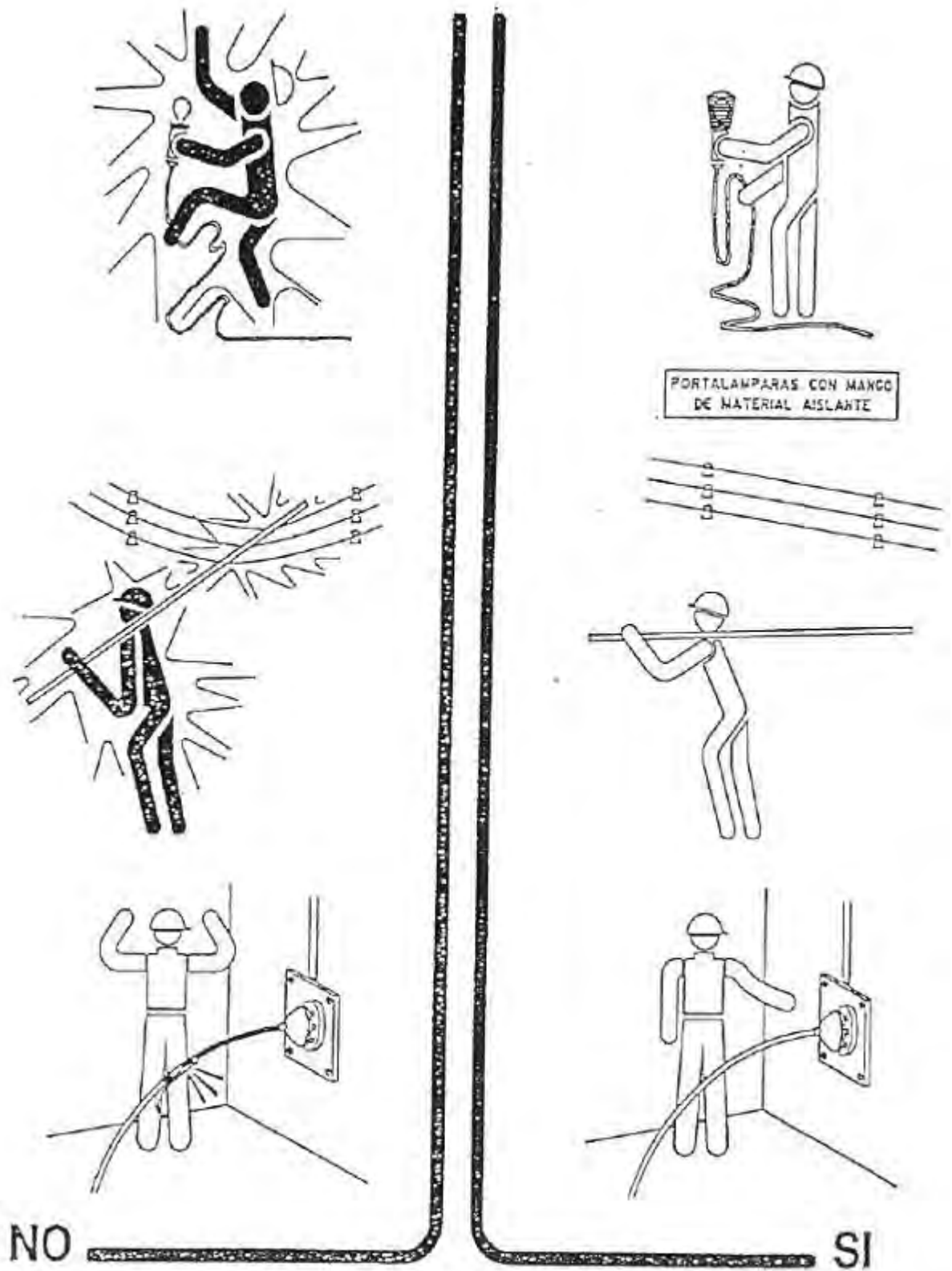


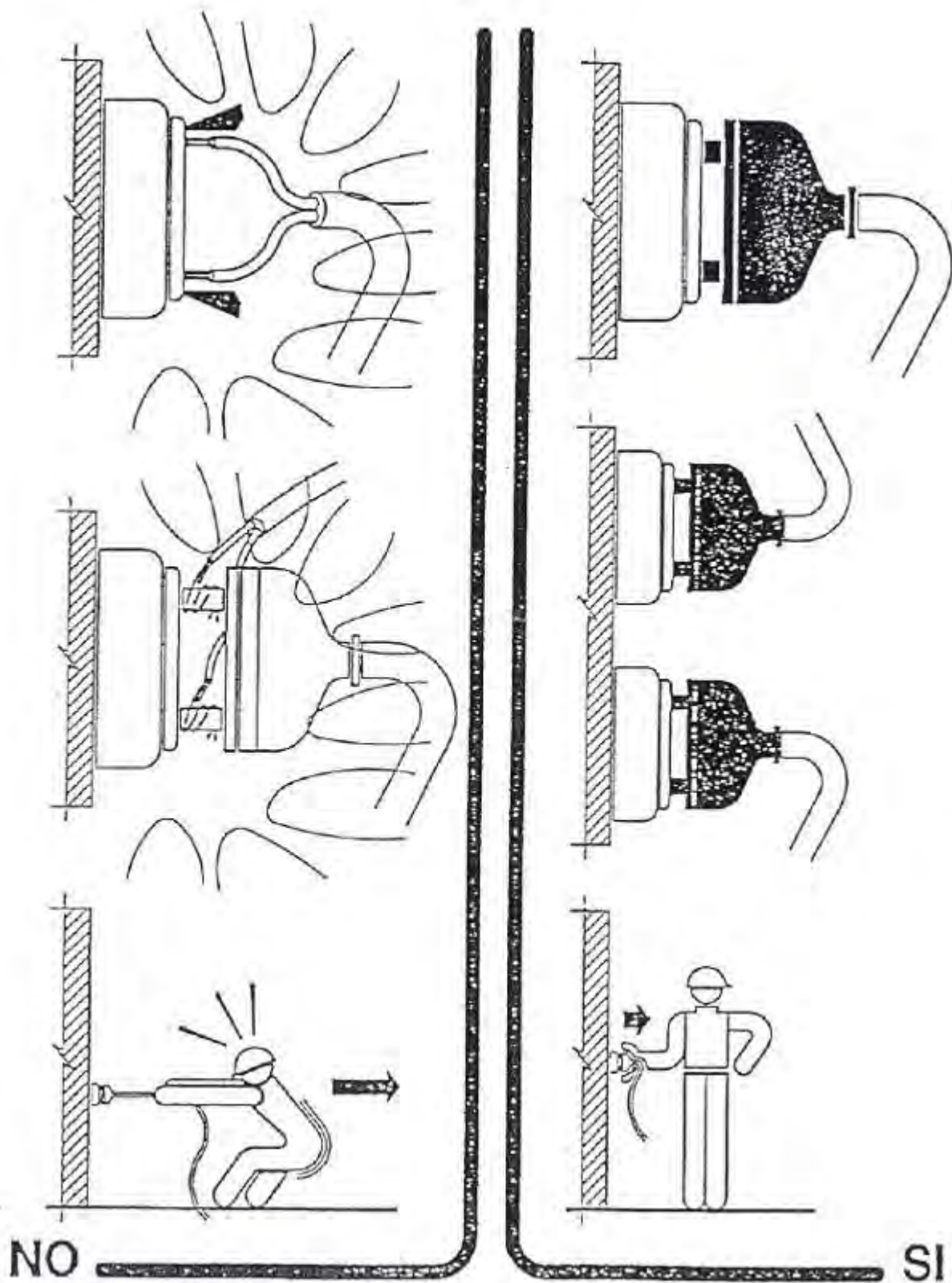
Esquema de pas per sota de línies aèries de Baixa Tensió
a=2.00m.

RISC ELÈCTRIC

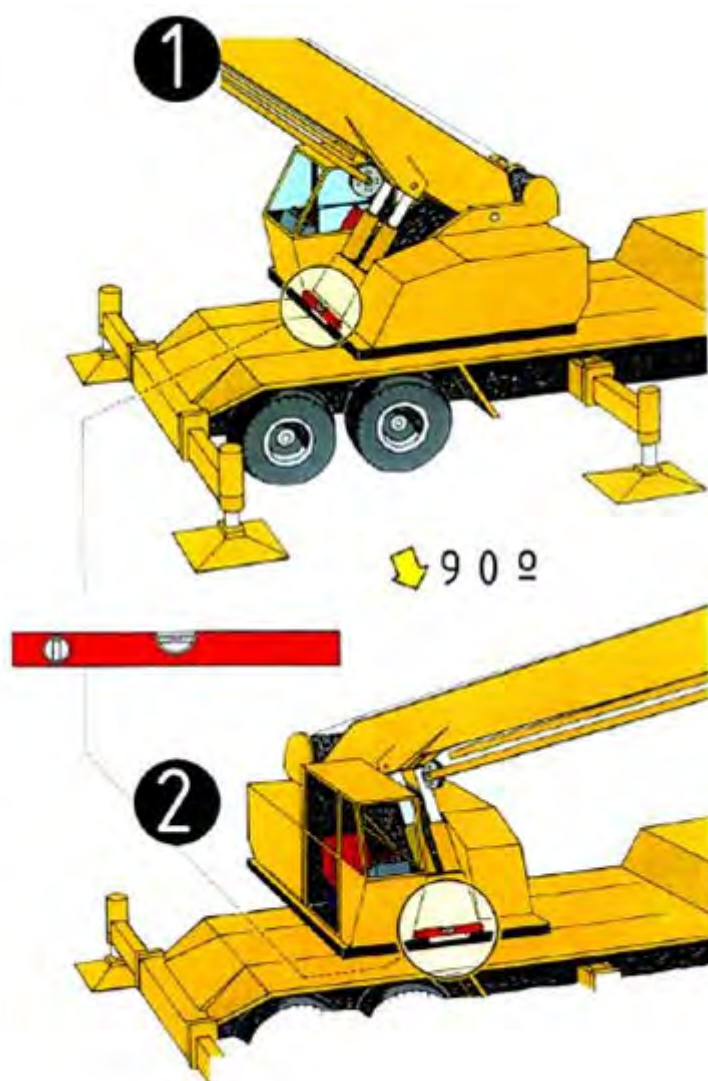






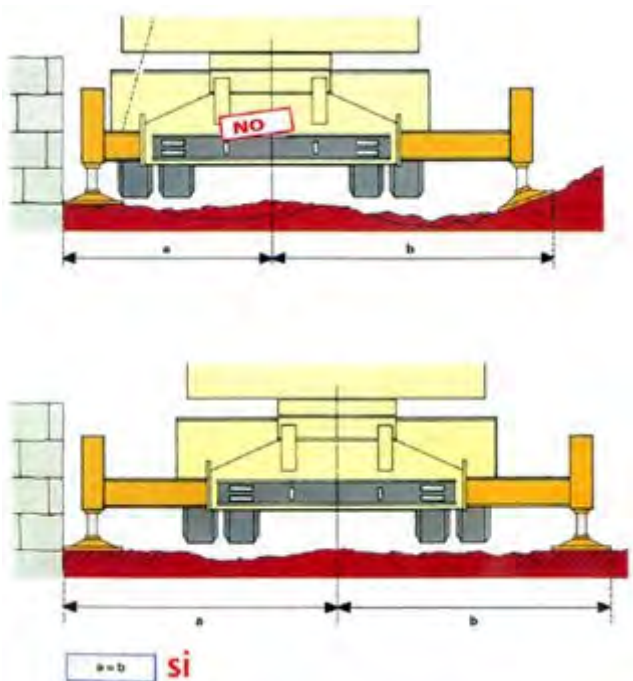


Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. control de nivell

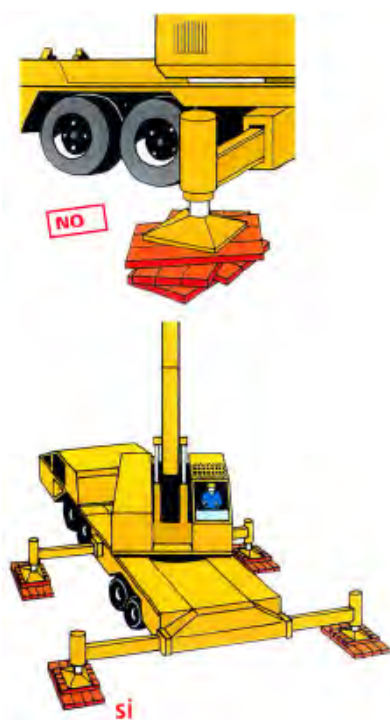


Control de nivell
1.control de nivell posterior
2.control de nivell lateral

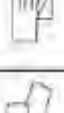
Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. col·locació estabilitzadors



Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolçaments



DETALLS DE SEGURETAT I SALUT

SENYALS DE SEGURETAT					
SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOLS	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LAS VIES RESPIRATÒRIES		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES OÏDES		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS		BLANC	BLAU	BLANC	



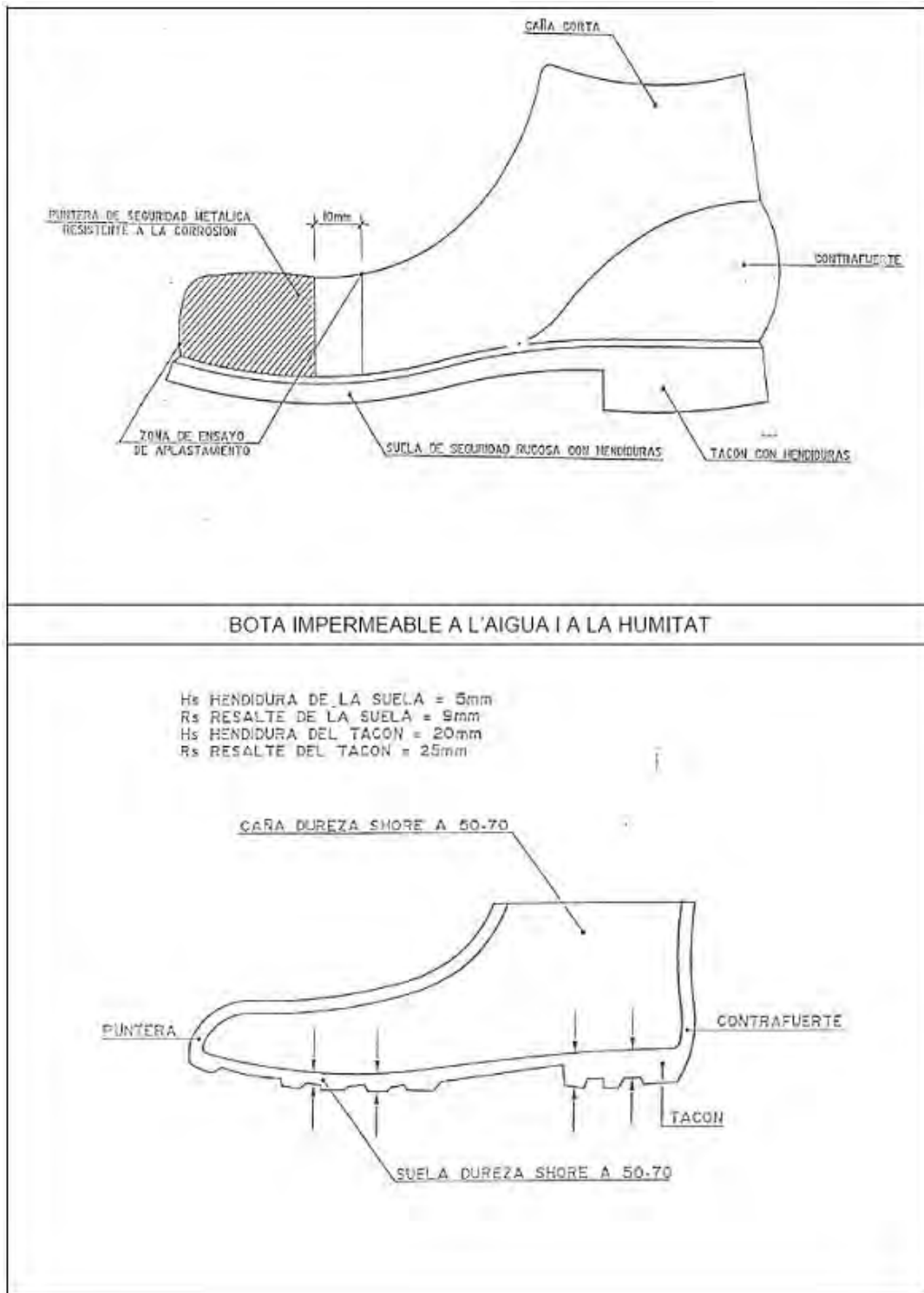
SENYALS DE PROHIBICIÓ					
SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOLS	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I FLAMES NUES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	



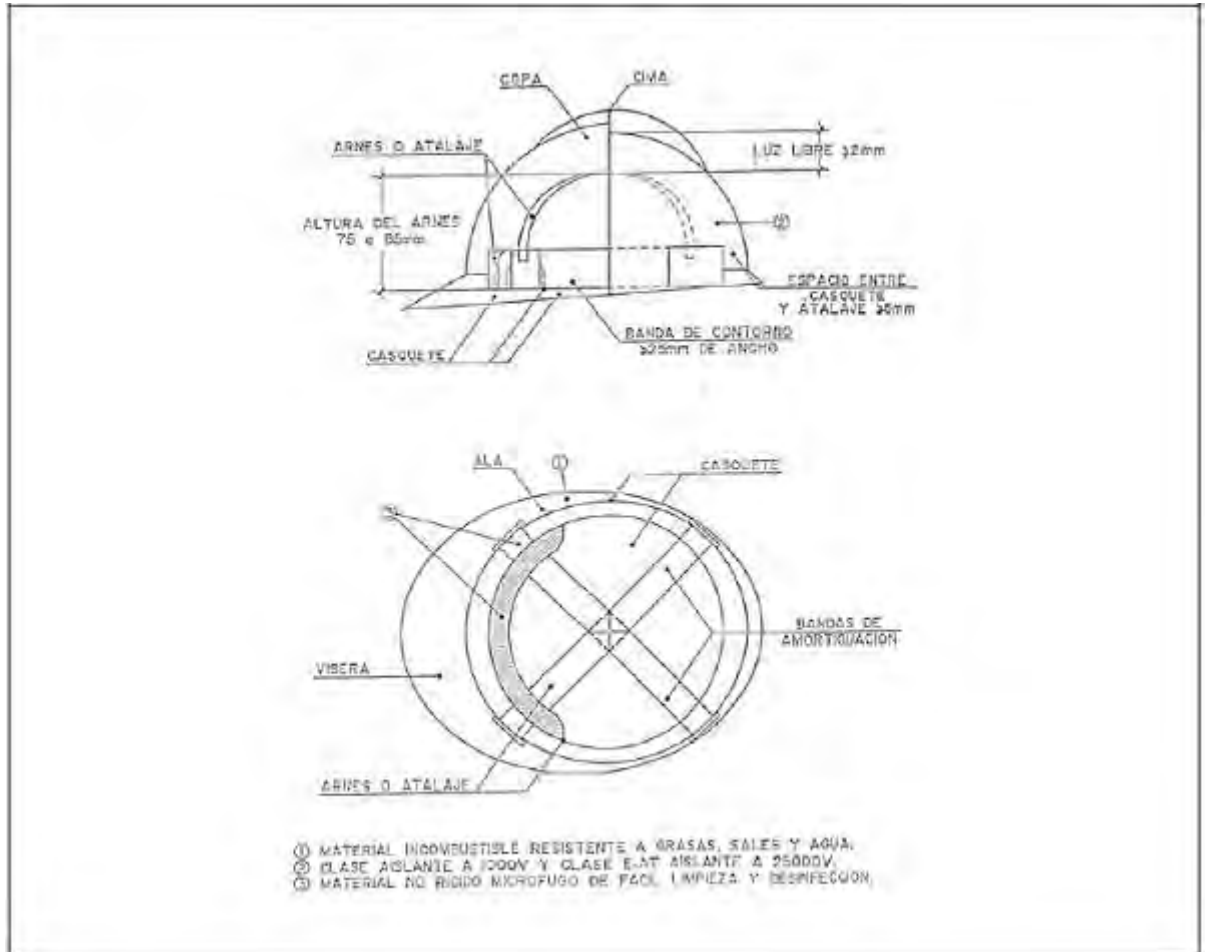
SENYALS D'ADVERTÈNCIA					
SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOLS	CÒLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAS T	
RISC ELÈCTRIC		NEGRE	GROC	NEGRE	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	GROC	NEGRE	
RADIACIONS LASER		NEGRE	GROC	NEGRE	
CARRETES DE MANUTENCIÓ		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE INCENDI MATERIALS INFLAMABLES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC D'EXPLOSIÓ MATERIALS EXPLOSIUS		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE RADIACIÓ MATERIALS RADIOACTIUS		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE CARREGA SUSPESA		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE INTOXICACIÓ SUBSTÀNCIES TOXIQUES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE CORROSIÓ SUBSTÀNCIES CORROSIVES		NEGRE	GROC	NEGRE	



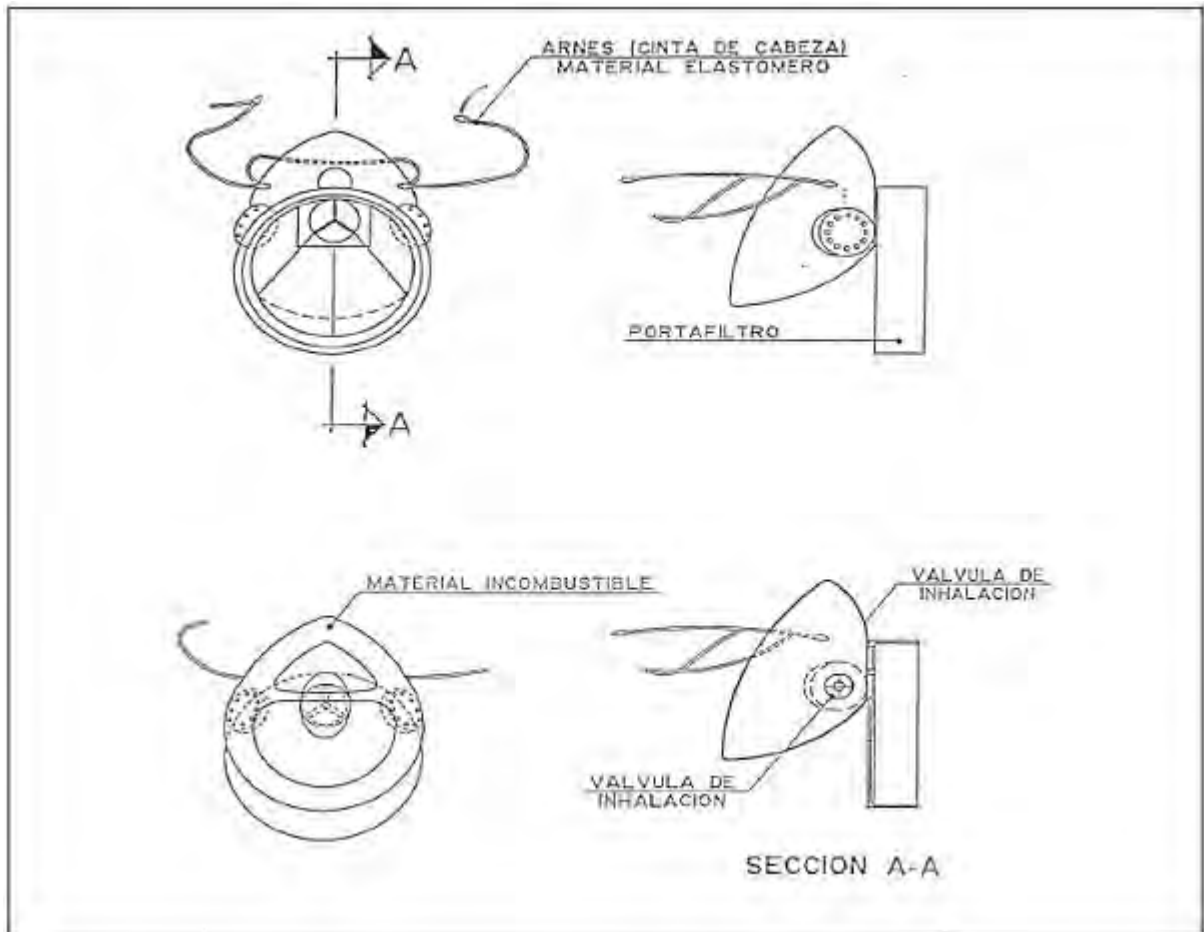
BOTA DE SEGURETAT III

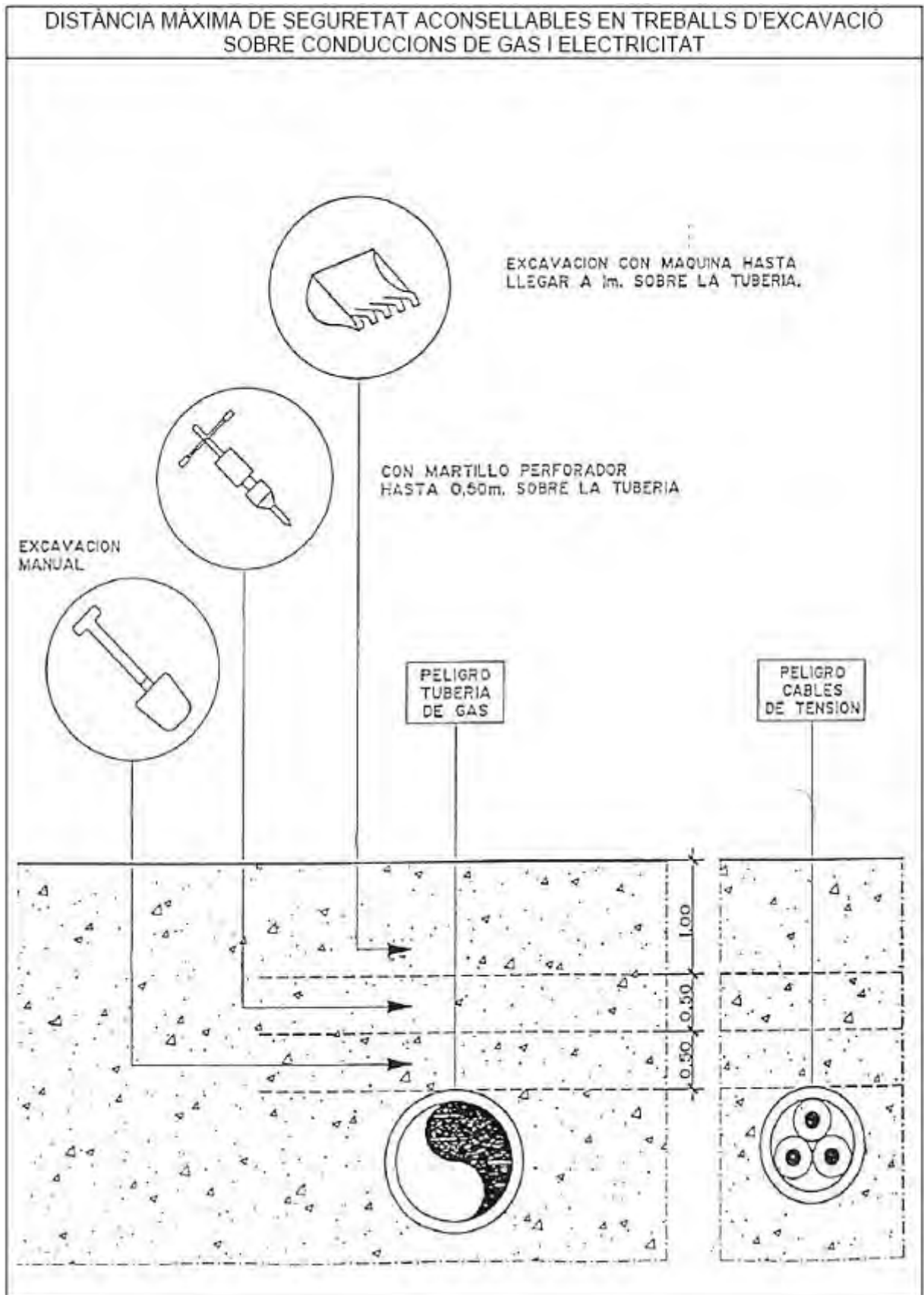


CASC DE SEURETAT NO METÀL·LIC

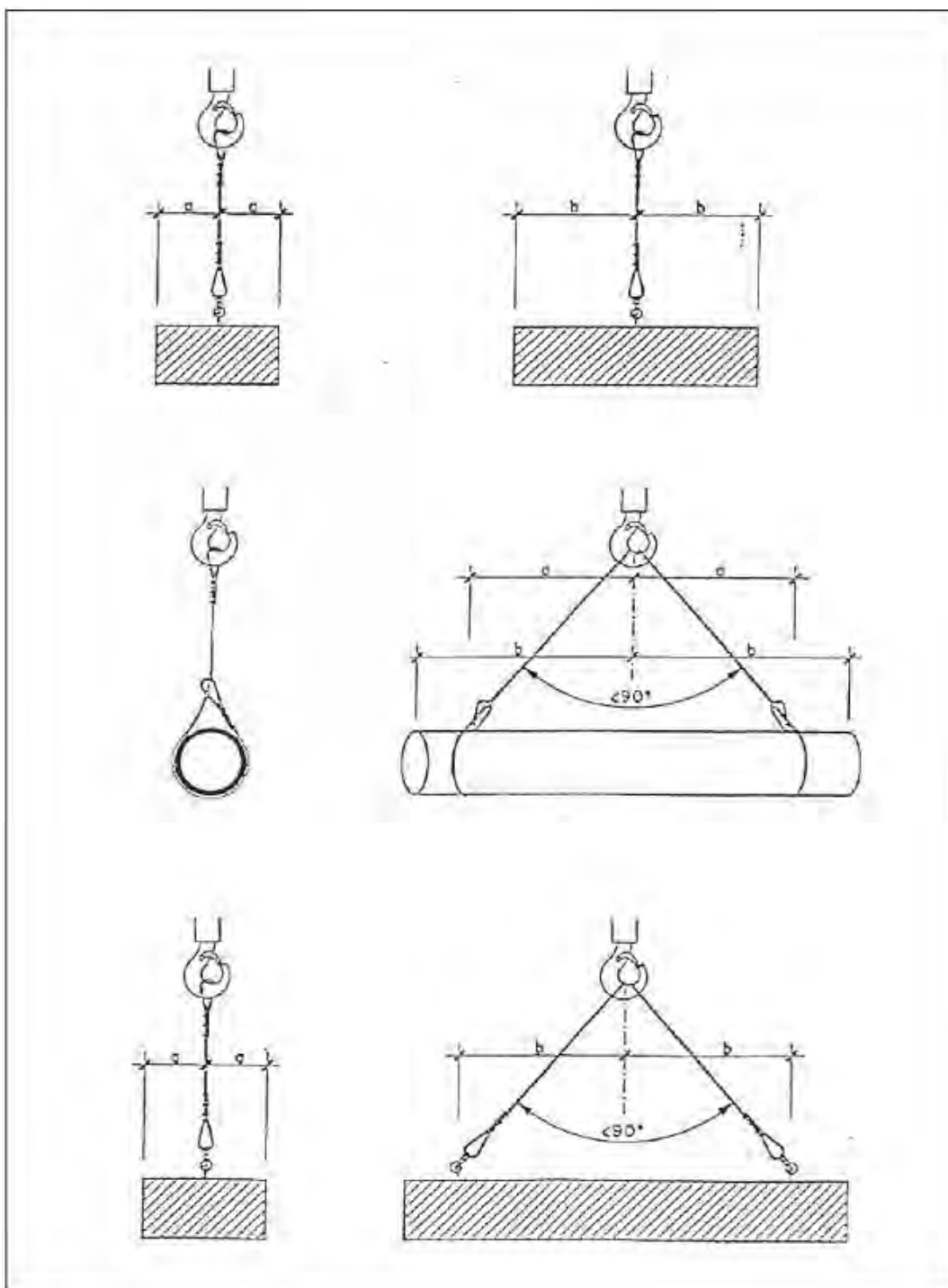


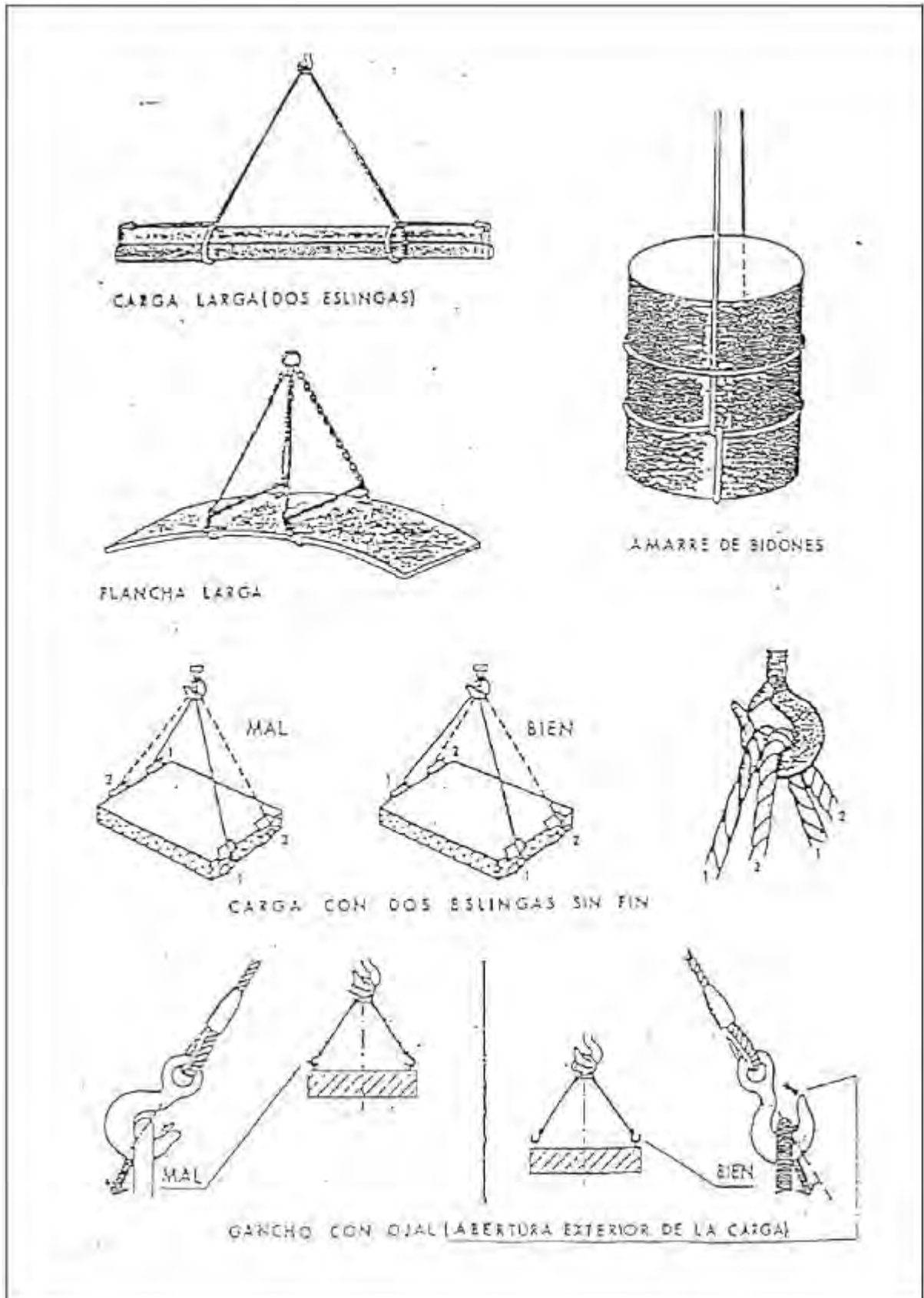
MÀSCARA ANTI-POLS

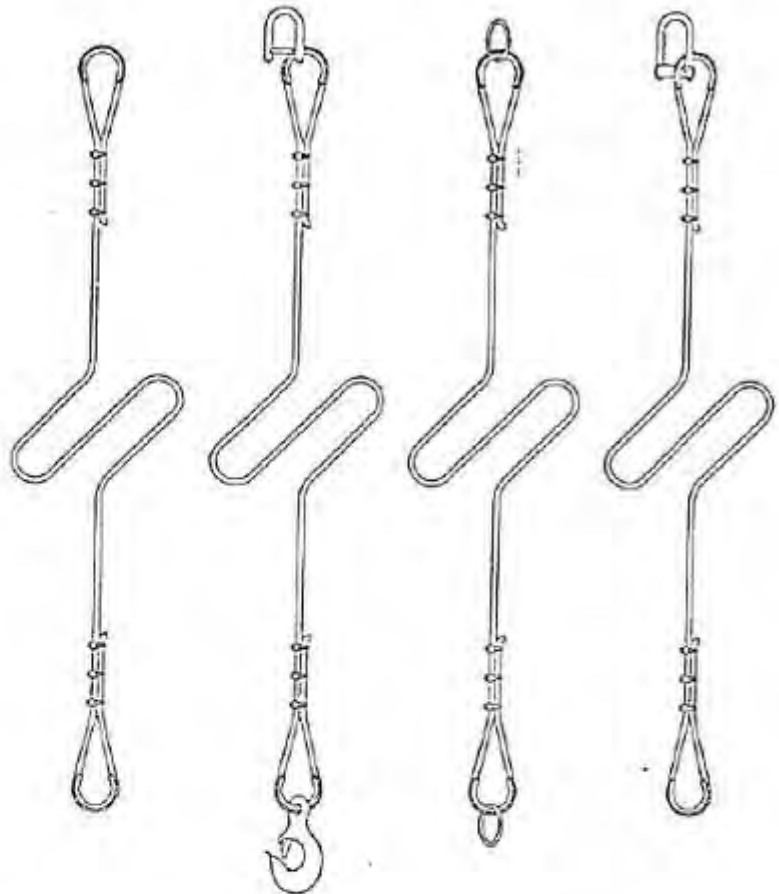
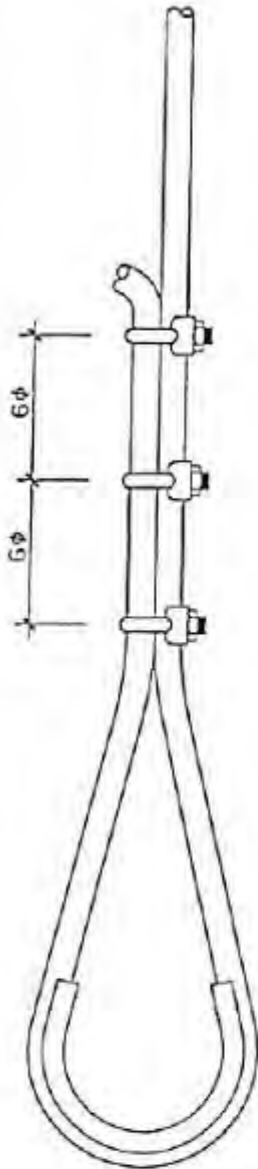




MANERES DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGA







FORMACION DE ESLINGAS

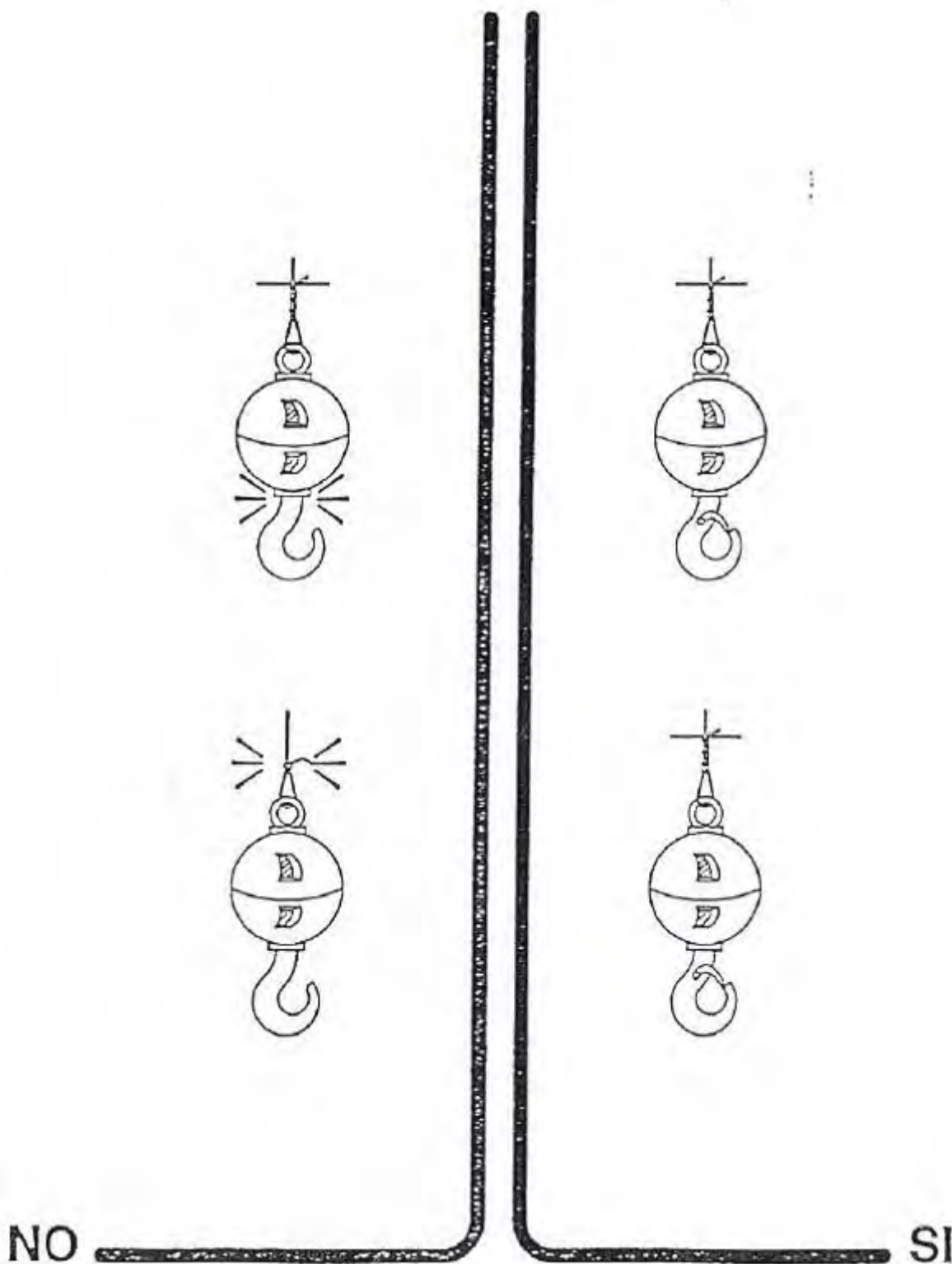
DISTANCIA ENTRE APRIETOS=6φ S/GROSOR CABLE

φ DEL CABLE	NUMERO RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm	3 APR. A 6 DIAMETROS
DE 12 a 20 mm	4 APR A 6 DIAMETROS
DE 20 a 25 mm	5 APR. A 6 DIAMETROS
DE 25 a 35 mm	6 APR A 6 DIAMETROS

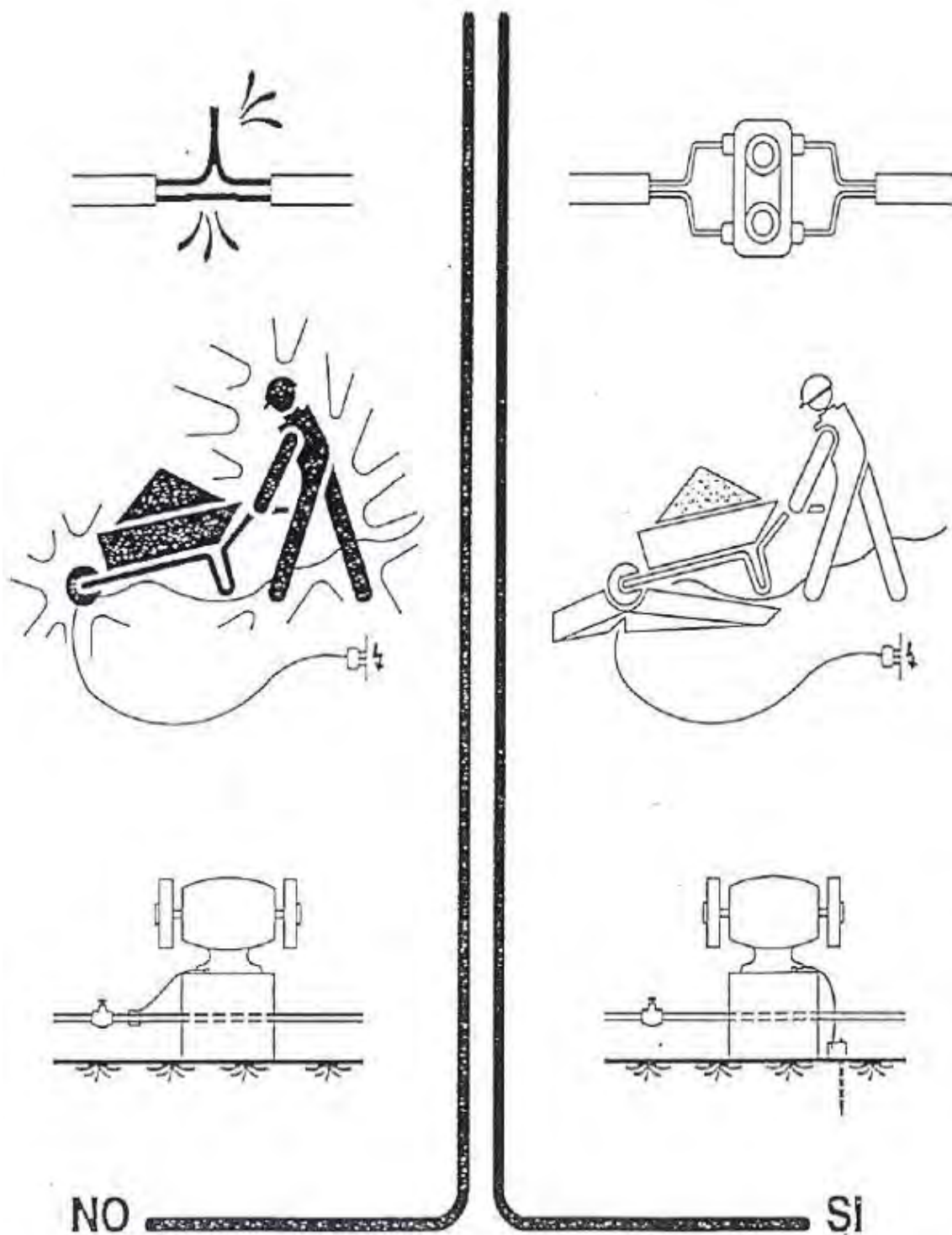
-CABLE DE ACERO

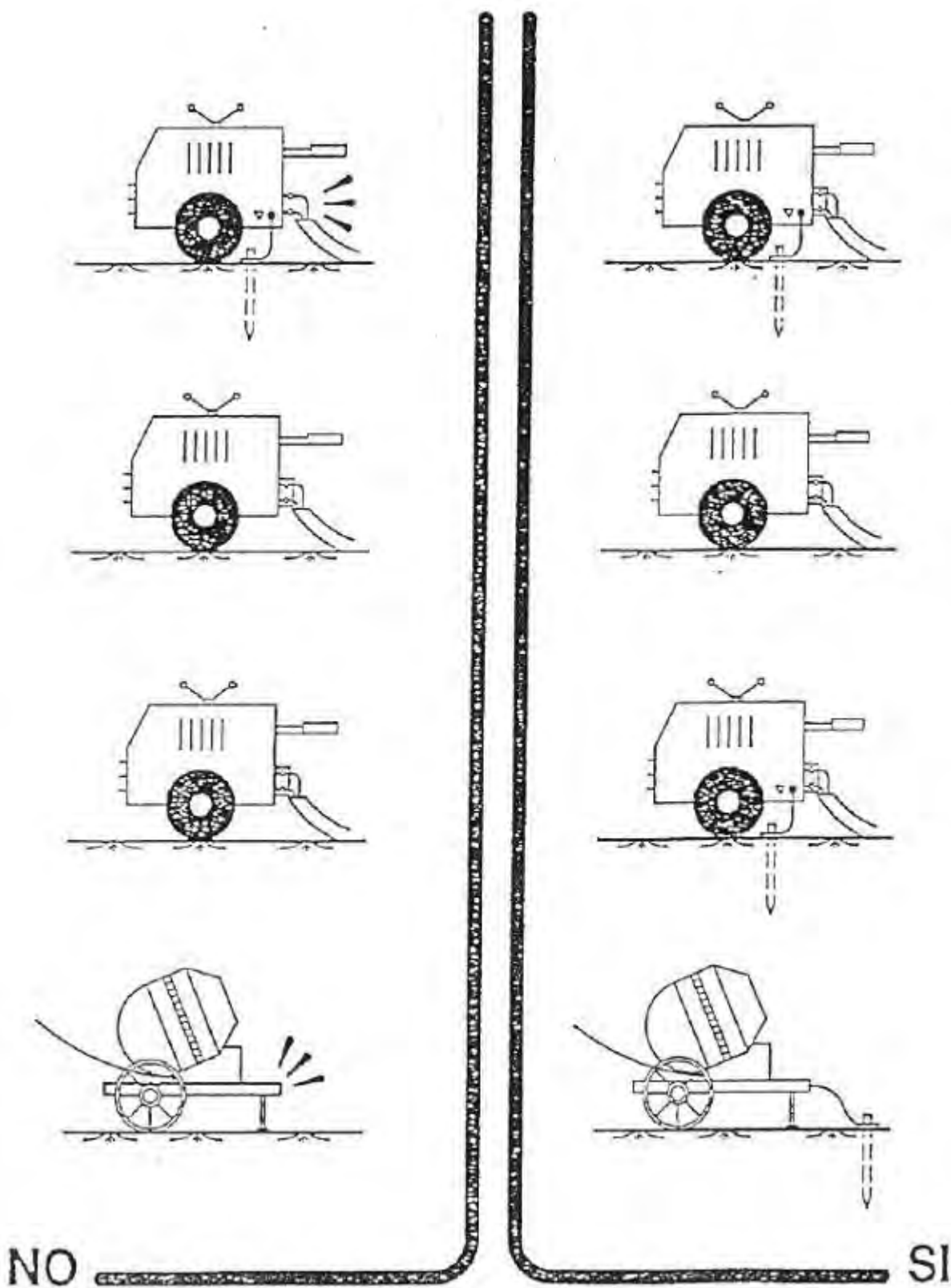
-LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS

-PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS.



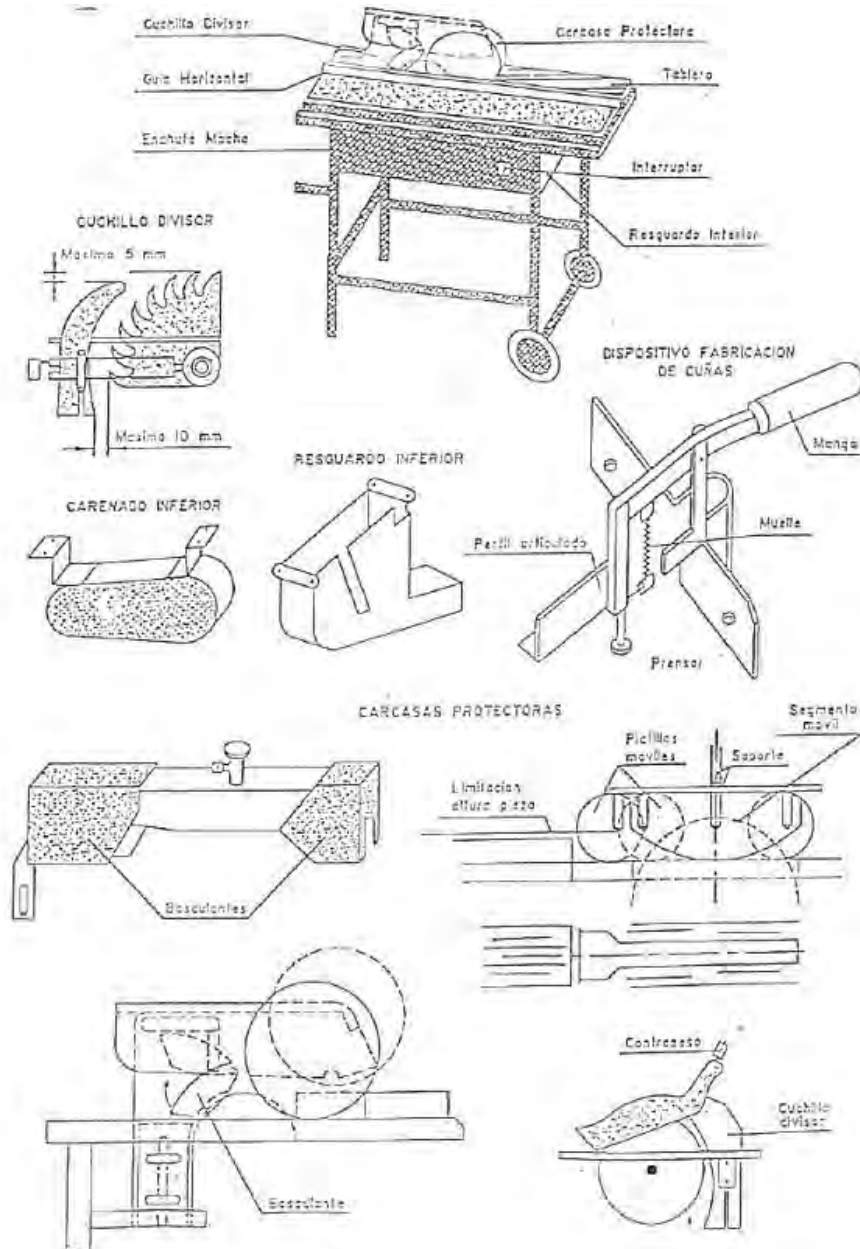
ACCIONS CORRECTES / INCORRECTES







SERRA CIRCULAR



Manresa, juny de 2024

Daniel Garcia Codina
Cap d'exploació



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

ANNEX 5: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

TIPUS: RENOVACIÓ XARXA D'AIGUA POTABLE

INDEX

1	INTRODUCCIÓ	3
1.1	DEFINICIÓ DE CONCEPTES.....	4
1.2	MARC LEGAL.....	4
2	DESCRIPCIÓ DE L'OBRA.....	7
3	ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS.	8
3.1	TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS	8
3.1.1	Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.....	8
3.1.2	Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.....	11
3.1.3	Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER. 12	
3.2	ESTIMACIÓ DEL RESIDUS	13
3.2.1	Estimació de quantitats totals	13
4	MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	14
5	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	17
5.1	DEFINICIÓ DE CONCEPTES.....	17
6	PLEC PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	21
6.1	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:.....	21
6.1.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	21
6.1.2	Condicions del procés d'execució.....	22
6.1.3	Normativa de compliment obligatori.....	23
6.2	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	23



6.2.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	23
6.2.2	Condicions del procés d'execució.....	24
6.2.3	Normativa de compliment obligatori.....	25
6.3	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	25
6.3.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.....	25
6.3.1	Condicions del procés d'execució.....	27
6.3.2	Normativa de compliment obligatori.....	27
7	VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	28

1 INTRODUCCIÓ

En compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (d'aquí d'ara endavant RCD), s'inclou en aquest Annex l'Estudi de Gestió d'aquests residus.

El citat Reial Decret defineix el que és un residu de construcció i demolició, residu inert, obra de construcció i demolició, productor de RCD, entre altres conceptes (article 2).

A part dels requeriments establerts en matèria de residus, el productor té una sèrie d'obligacions entre les quals destaca la necessitat d'incloure en el Projecte de Construcció un Estudi dels RCD amb el contingut mínim descrit en l'article 4.1.a) del Reial Decret 105/2008, que inclourà almenys el següent contingut:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per 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, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació al fet que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

El productor dels residus vetllarà pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció dels residus d'obra, la reutilització, reciclat, i altres formes de



valoració, assegurant sempre el tractament adequat per assegurar el desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

El contractista haurà de presentar al promotor un Pla de Gestió de RCD que es van a generar en l'obra, amb el contingut previst en l'article 4.1. i 5 del RD 105/2008. Aquest Pla es basarà en les descripcions i contingut de l'Estudi de Gestió de Residus del projecte i haurà de ser aprovat pel Director d'obra i acceptat pel promotor, Una vegada acceptat passarà a formar part dels documents contractuals d'obra.

En el cas que el posseïdor (contractista) dels RCD no procedeixi a gestionar-los per si mateix, estarà obligat a lliurar-los a un gestor autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats i obligacions que determina l'article 5.3. del RD 105/2008.

1.1 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

A efectes de la *Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats*, en el seu article 3, es defineix com:

Residu: qualsevol substància o objecte que el seu posseïdor rebutgi o tingui la intenció o l'obligació de rebutjar.

Residu perillós: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'*annex III*, i aquell que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableix la normativa europea o en els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

Productor de residus: qualsevol persona física o jurídica l'activitat produeixi residus (productor inicial de residus) o qualsevol persona que efectui operacions de tractament previ, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionen un canvi de naturalesa o de composició d'aquests residus. En el cas de les mercaderies retirades pels serveis de control i inspecció en les instal·lacions frontereres es considerarà productor de residus al representant de la mercaderia, o bé a l'importador o exportador de la mateixa.

Posseïdor de residus: el productor de residus o una altra persona física o jurídica que estigui en possessió de residus.

1.2 MARC LEGAL

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:



- **Ordre de 6 de setembre de 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
- **Reial Decret 833/1988**, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament per l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillousos.
- **Reial Decret 108/1991**, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- **Decret 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- **Reial Decret 363/1995**, de 10 de març, d'aprovació del Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetat de substàncies perillousos.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Llei 11/1997**, de 24 de abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- **Reial Decret 952/1997**, de 20 de juny, pel qual es modifica el reglament per a l'execució de la Llei 20/1996, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics i Perillousos, aprovat mitjançant Reial decret 833/1998 de 20 de juliol.
- **Reial Decret 782/1998**, de 30 d'abril, pel que s'aprova el Reglament pel desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- **Reial Decret 1378/1999**, de 27 d'agost, pel que s'estableixen mesures per l'eliminació i gestió dels PCB, PCT i aparells que el continguin, i RD 228/2006, de 24 de febrer, que el modifica.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Reial Decret 1481/2001**, de 27 de. desembre, pel qual es regula l'eliminació. de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- **Ordre 304/MAM/2002**, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- **Llei 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.



- **Reial Decret 252/2006**, de 3 de març, pel que es revisen els objectius de reciclat i valorització establerts en la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos i pel que es modifica el Reglament pel seu desenvolupament i execució, aprovat pel Reial Decret 782/1998, de 30 d'abril.
- **Reial Decret 679/2006**, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.
- **Reial Decret 105/2008**, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel que s'aprova el Text refós de la Llei reguladora de residus.
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada de residus de la construcció.
- **Llei 22/2011**, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- **Decret 152/2017**, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió de residus a Catalunya.
- **ORDRE APM/205/2018**, de 22 de febrer, per la que s'estableix els criteris per determinar quan l'oli usat processat procedent del tractament d'olis usats per al seu ús com a combustible deixa ser residu d'acord amb la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- **Reial Decret 553/2020**, de 2 juny, pel que es regula el trasllat de residus en l'interior del territori de l'Estat.
- **Directiva 2008/98/CE** del Parlament Europeu i del Consell de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.
- **Directiva 99/31/CE** relativa a l'abocament de residus.
- **Directiva 94/62/CE** del Parlament Europeu i del Consell relativa als envasos i residus d'envasos i directives 2004/12/CE i 2005/20/CE que la modifiquen.
- **Directives 94/904/CE** del Parlament Europeu i del Consell sobre residus perillosos i directiva 94/31/CEE que els modifica.
- **Directiva 75/442/CEE** del Parlament Europeu i del Consell relativa als residus i directives 91/156/CEE i 94/31/CE que la modifiquen.

2 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

En els darrers anys, GIACSA ha comprovat que gran part de les avaries a la xarxa de distribució es produeixen en canonades de la xarxa d'aigua situades als carrers: Avinguda Pau Casals, carrer Pompeu Fabra i carrer Girona degut al envelliment de les canalitzacions de la xarxa d'aigua i les escomeses.

Així doncs per tal de garantir un servei de qualitat i ajustat a la normativa és necessari procedir a la renovació de la xarxa d'aigua. L'obra mecànica, subministrament i instal·lació de material, l'obra civil, gestió de residus és el que es contempla en l'actual projecte per la seva subcontractació.

Per norma, la rasa es realitzarà majoritàriament en vorera. La rasa s'executarà en tirades de, com a màxim, 50 ml executant la demolició del paviment, l'excavació, la retirada de la canonada existent, la col·locació del nou tub, les connexions de la canonada i ramals existents, i la reposició de la rasa amb la premissa de minimitzar l'impacte de possibles molèsties als veïns afectats. La reposició de l'excavació es farà amb formigó i asfalt. Com a criteri general, per garantir la continuïtat dels paviments existents, la reposició de les rases es realitzarà amb el mateix tipus de paviment existent.

En altres casos, la rasa es podrà realitzar pel vial. La rasa s'executarà en tirades de, com a màxim, 10 ml executant la demolició del paviment, l'excavació, la retirada de la canonada existent, la col·locació del nou tub, les connexions de la canonada i ramals existents, i la reposició de la rasa amb la premissa de minimitzar l'impacte de possibles molèsties als veïns afectats. La reposició de l'excavació es farà amb formigó i asfalt. Com a criteri general, per garantir la continuïtat dels paviments existents, la reposició de les rases es realitzarà amb el mateix tipus de paviment existent.

L'obra mecànica, subministrament i instal·lació de material, l'obra civil, gestió de residus és el que es contempla en l'actual projecte per la seva subcontractació.

Aquesta renovació consta de trams de canonada de fibrociment amb diàmetres des de 60 fins a 100 mm amb afectacions per avaries. Les actuacions plantegen una millora de la capacitat hidràulica de la xarxa amb la instal·lació de conduccions de polietilè d'alta densitat PN16 de diàmetre nominal DN125 amb la finalitat de poder abastir amb garanties la demanda al municipi de Campdevàrol.



Les actuacions preveuen també la renovació de valvuleria i accessoris associats als tubs substituïts.

Cal tenir en compte, que aquest projecte preveu l'excavació de rasa amb les degudes reposicions per tal de poder renovar les canonades pertinents, sempre acotant els amidaments als mínims estrictament necessaris per a poder dur a terme l'actuació de renovació de xarxa.

3 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS.

3.1 TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

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).

En el nou 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 amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.1.1 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS						
1	RESIDUS DE LA CONSTRUCCION I DEMOLICION					
7						
1 0	Formigó, maons, teules i materials ceràmics	classe	prioritat	vies	subvies	
7 1						
1 0 0	Formigó	NP	1	R05	R0504	R0505
7 1 1			2	D05	D0501	D0502
1 0 0	Maons	NP	1	R05	R0505	
7 1 2			2	D05	D0501	D0502
1 0 0	Teules i materials ceràmics	NP	1	R05	R0504	R0505
7 1 3			2	D05	D0501	D0502
1 0	Fusta, vidre i plàstic	classe	prioritat	vies	subvies	
7 2						
1 0 0	Fusta	NP	1	R03	R0306	R0314
7 2 1			2	R01	R0101	R0102
			3	D08	D0801	
			4	D05	D0502	
1 0 0	Vidre	NP	1	R05	R0503	R0504
7 2 2			2	D05	D0501	R0505
1 0 0	Plàstic	NP	1	R03	R0306	
7 2 3			2	R01	R0101	R0102
			3	D05	D0502	R0103
1 0	Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres	classe	prioritat	vies	subvies	
7 3	productes enquitranats					
1 0 0	Mescles bituminoses que contenen	P	1	R05	R0505	
7 3 1	quitrà d'hulla		2	D05	D0503	
		P	1	R05	R0505	



1	0	0	Quitrà d'hulla i productes enquitranats		2	D05	D0503
7	3	3					
1	0		Metalls (inclosos els seus aliatges)				
7	4			classe	prioritat	vies	subvies
1	0	0	Coure, bronze i llautó	NP	1	R04	R0401
7	4	1					R0406
1	0	0	Plom	NP	1	R04	R0401
7	4	3					R0406
1	0	0	Ferro i acer	NP	1	R04	R0401
7	4	5					R0406
1	0	0	Metalls mesclats	NP	1	R04	R0401
7	4	7					R0406
1	0	0	Residus metàl·lics contaminats amb	P	1	R04	R0401
7	4	9	substàncies perilloses		2	D05	D0503
1	0	1	Cables que contenen hidrocarburs,	P	1	R12	R1203
7	4	0	quitrà d'hulla i altres substàncies		2	R04	R0401
			perilloses				R0406
1	0	1	Cables diferents dels especificats en el	NP	1	R12	R1203
7	4	1	codi 170410		2	R04	R0401
							R0406
1	0		Terra (inclosa l'excavada de zones				
7	5		contaminades), pedres i llots de drenatge	classe	prioritat	vies	subvies
1	0	0	Terra i pedres que contenen substàncies	P	1	D09	D0902
7	5	3	perilloses		2	D05	D0906
							D0907
1	0	0	Terra i pedres diferents de les	NP	1	R05	R0502
7	5	4	especificades en el codi 170503		2	D09	R0504
					3	D05	R0505
							R0507
				P	1	D09	D0901
							D0902
							D0906
							D0907
							D0501
							D0502
							D0902
							D0905

1	0	0	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses				D0907
7	5	5					D0908
					2	D05	D0503
1	0	0	Llots de drenatge diferents dels	NP	1	R05	R0505
7	5	6	especificats en el codi 170505		2	D08	D0801
							D0802
					2	D09	D0902
							D0905
							D0907
							D0908
					3	D05	D0501
							D0502
1	0		Materials d'aïllament i materials de				
7	6		construcció que contenen amiant	classe	prioritat	vies	subvies
1	0	0	Materials de construcció que contenen	P	1	D05	D0503
7	6	5	amiant				
1	0		Materials de construcció a base de guix				
7	8			classe	prioritat	vies	subvies
1	0	0	Materials de construcció a base de guix	P	1	D05	D0503
7	8	1	contaminats amb substàncies perilloses				
1	0	0	Materials de construcció a base de guix	NP	1	R05	R0505
7	8	2	diferents dels especificats en el codi		2	D05	D0502
			170801				
1	0		Altres residus de construcció i demolició				
7	9			classe	prioritat	vies	subvies
1	0	0	Altres residus de construcció i demolició	P	1	D09	D0902
7	9	3	(inclosos els residus mesclats) que		2	D05	D0503
			contenen substàncies perilloses				
1	0	0	Residus mesclats de construcció i	NP	1	R05	R0505
7	9	4	demolicions diferents dels especificats		2	D09	D0902
			en els codis 170901, 170902 i 170903		3	D05	D0501
							D0502

3.1.2 Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

RESIDUS NO ESPECIALS							
02		RESIDUS DE L'AGRICULTURA, HORTICULTURA, AQÜICULTURA, SILVICULTURA, CAÇA I PESCA; RESIDUS DE LA PREPARACION I ELABORACION D'ALIMENTS					
02	01	RESIDUS DE L'AGRICULTURA, HORTICULTURA, AQÜICULTURA, SILVICULTURA, CAÇA I PESCA.	classe	prioritat	vies	subvies	
02	01	Residus de silvicultura	NP	1	R03	R0301 R0302 R0303 R0304	
				1	R10	R1001 R1002	
				2	R01	R0101 R0102	

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

Paper i cartró

Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS	
15	RESIDUS D'ENVASOS, ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA, MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA.

3.1.3 Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

RESIDUS ESPECIALS	
13	RESIDUS D'OLIS I COMBUSTIBLES LÍQUIDS (EXCEPTE OLIS COMESTIBLES I ELS DELS CAPÍTOLS 05, 12 I 19)

RESIDUS ESPECIALS							
0 2		RESIDUS DE L'AGRICULTURA, HORTICULTURA, AQÜICULTURA, SILVICULTURA, CAÇA I PESCA; RESIDUS DE LA PREPARACION I ELABORACION D'ALIMENTS					
0 2	0 1	RESIDUS DE L'AGRICULTURA, HORTICULTURA, AQÜICULTURA, SILVICULTURA, CAÇA I PESCA.	classe	prioritat	vies	subvies	
0 2	0 1 8	Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.	P	1	D09	D0905 D0906	
				2	D10	D1001	
				3	D05	D0503	

3.2 ESTIMACIÓ DEL RESIDUS

3.2.1 Estimació de quantitats totals

Per obtenir la quantitat dels diferents tipus de residus, en primer lloc, i segons amidaments de projecte, els valors de RCD's Nivell I i II calculats són:

Tipus Residu	Volum total RDC's (m ³)	Densitat (Tn/m ³)	Pes total RDC's (Tn)
Asfalt	1,13	1,30	1,47
Formigó (Panot)	21,79	1,45	31,60
Terres procedents de l'excavació	56,64	1,60	90,62

A partir d'aquests valors, és possible fer una estimació de la resta de residus calculada en funció de la superfície total afectada per l'obra:

Tipus d'obra	Sup. construïda (m ²)	Vol. total RDC's		Densitat (Tn/m ³)	Pes total RDC's (Tn)
		Coefficient	(m ³)		
Urbanització	94,4	0,221	20,86	1,5	31,29

Una vegada tenim la estimació global de residus calculem el percentatge dels residus que habitualment es generen per aquest tipus d'obra. A l'hora d'estimar els percentatges s'ha de tenir en compte els valors calculats per projecte per tal que siguin els més similars possibles, la tipologia de l'obra i la informació que es disposi del subsòl on s'ha de reutilitzar l'obra. En aquest cas l'estimació és la següent:

	%	Pes Total (Tn)
RCD de naturalesa pètria		
Sorra, grava i altres		
àrids	5,00 %	1,56
Formigó	79,00 %	24,72
Maons i altres		
ceràmics	2,50 %	0,78
Pedra	2,00 %	0,63
RCD de naturalesa no pètria		
Asfalt	1,00%	0,31
Fusta	1,00%	0,31
Metall	1,00%	0,31
Paper	1,00%	0,31
Plàstic	3,00%	0,94
Vidre	1,00%	0,31
Guix	1,00%	0,31
Altres		
Brossa	2,0%	0,63
Residus Perillosos	0,5%	0,16
TOTAL	100%	31,29

4 MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació es plantegen les mesures recomanades encaminades a la prevenció en la generació de residus de construcció y demolició. A més es descriu la manera més convenient d'emmagatzemar les matèries primes a l'obra, la seva aplicació contribuirà a reduir la quantitat de residus per rebuig o deteriorament innecessari dels materials.



Terres i petris de l'excavació

Mesures

S'ajustaran a les dimensions específiques del projecte.

Emmagatzematge

Sobre una base dura per reduir rebutjos. Fer separació de contaminants potencials.

RCD de naturalesa pètria

Mesures

S'evitarà la generació dels mateixos com a rebuig de producció en els processos de fabricació, retornant en la mesura possible al subministrador les parts del material que no s'hagi de col·locar.

Emmagatzematge

Sobre una base dura per reduir rebutjos, es disposarà de contenidors de 6 m³ per la seva segregació. Separar el contaminants potencials.

Residus de grava, roques triturades, sorra o argila

Mesures

S'ha de reutilitzar en la mesura que sigui possible dins de la pròpia obra

Emmagatzematge

Sobre una base dura per reduir rebutjos, es disposarà de contenidors de 6 m³ per la seva segregació. Separar el contaminants potencials.

Formigó

Mesures

S'intentarà en la mesura que sigui possible utilitzar la major quantitat possible de fabricació en planta d'empresa subministradora.

Emmagatzematge

Sobre una base dura per reduir rebutjos, es disposarà de contenidors de 6 m³ per la seva segregació. Separar el contaminants potencials.

Restes de materials ceràmics

Mesures



S'hauran de netejar les parts d'aglomerants i aquetes restes es reutilitzaran pel seu reciclatge.

S'aportaran en la mesura justa segons la dimensió determinada en el projecte i abans de la seva col·locació s'ha de planificar per tal d'evitar en el número mínim de retalls i elements de rebuig.

Emmagatzematge

Emmagatzemar en els embalatges originals fins al moment de l'ús. Es disposarà de contenidors de 6 m³ per la seva segregació. Separar el contaminants potencials.

Mescles bituminoses

Mesures

Es demanarà pel seu subministrament la quantitat justa en mesura i extensió per evitar rebutjos innecessaris.

Emmagatzematge

Sense recomanacions específiques

Fusta

Mesures

Abans de la seva col·locació s'ha de planificar per tal d'evitar en el número mínim de retalls i elements de rebuig.

Emmagatzematge

En un lloc cobert, protegint la fusta de la pluja.



Element metàl·lics

Mesures

S'aportaran en la mesura justa segons la dimensió determinada en el projecte i abans de la seva col·locació s'ha de planificar per tal d'evitar en el número mínim de retalls i elements de rebuig.

Emmagatzematge

En un lloc cobert, emmagatzemar en els embalatges originals fins al moment de l'ús. Es disposarà de contenidors per la seva separació.

Residus

Mesures

S'aportaran en la mesura justa segons la dimensió determinada en el projecte i abans de la seva col·locació s'ha de planificar per tal d'evitar en el número mínim de retalls i elements de rebuig.

Emmagatzematge

Pels tubs utilitzar separadors per preveure que rodin.

Per altres matèries primes de plàstic, emmagatzemar en els embalatges originals fins al moment de l'ús. Es disposarà de contenidors per la seva separació.

5 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Les operacions les podem dividir en el següents tipus:

Operacions in situ

Són operacions de desconstrucció i de separació i recollida selectiva dels residus en el mateix lloc on es produeixen.

Aquestes operacions aconseguirien millorar les possibilitats de valorització dels residus, ja que faciliten el reciclatge o reutilització posterior. També es mostren imprescindibles quan s'han de separar residus potencialment perillosos per al seu tractament.



Separació i recollida selectiva

Són accions que tenen per objectiu disposar de residus de composició homogènia, classificats per la seva naturalesa -formigons, obra de fàbrica, metalls, etc.-, de manera que faciliten els processos de valorització o de tractament especial.

L'objectiu comú d'aquestes accions és facilitar la valorització dels residus. Per aconseguir un millor procés de reciclatge és necessari disposar de residus de composició homogènia, sobretot exempts de materials potencialment perillosos. Per aquesta raó han de ser separats d'altres materials amb els quals van barrejats i classificats pel seu diferent naturalesa, segons les possibilitats de valoració que haguem escollit.

És així mateix objectiu d'aquestes accions recuperar en el millor estat possible els elements de construcció que siguin reutilitzables.

Desconstrucció

És un conjunt d'operacions coordinades de recuperació de residus d'enderrocament amb la finalitat de minimitzar el volum destinat a l'abocador. La desconstrucció no té un únic model de definició. En realitat admet diversos models i graus d'intensitat en cadascuna de les operacions. Aquests vindran determinats per les característiques materials de la construcció objecte de desconstrucció, per l'increment del cost de l'enderrocament a fi que aquest sigui més selectiu, per la repercussió que exerceixen aquestes operacions en el valor dels residus resultants i pel cost final del producte. Aquest cost ha de poder competir al mercat amb el d'un material equivalent però nou.

En definitiva, per aconseguir un material reciclat de qualitat acceptable i aprofitar de manera eficaç els elements reutilitzables, el procés de demolició d'un edifici és indissociable de la separació selectiva i de la desconstrucció.

Les alternatives de gestió dins d'una obra són les següents:

Valorització

La valorització és la recuperació o reciclat de determinades substàncies o materials continguts en els residus, incloent la reutilització directa, el reciclat i la incineració amb aprofitament energètic.

La valorització dels residus evita la necessitat d'enviar-los a un abocador controlat. Una gestió responsable dels residus ha de perseguir la màxima valorització per reduir tant com sigui possible l'impacte mediambiental. La gestió serà més eficaç si s'incorporen les



operacions de separació selectiva en el mateix lloc on es produeixen, mentre que les de reciclatge i reutilització es poden fer en aquest mateix lloc o en uns altres més específics.

Deposició dels residus

Els residus que no són valoritzables són, en general, dipositats en abocadors. Els residus en alguns casos són de naturalesa tòxica o contaminant i, per tant, resulten potencialment perillosos. Per aquesta raó els residus han de disposar-se de manera tal que no puguin causar danys a les persones ni a la naturalesa i que no es converteixin en elements agressius per al paisatge. Si no són valoritzables i estan formats per materials inerts, s'han de dipositar en un abocador controlat a fi que almenys no alterin el paisatge. Però si són perillosos, han de ser dipositats adequadament en un abocador específic per a productes d'aquest tipus i, en alguns casos, sotmesos prèviament a un tractament especial perquè no siguin una amenaça per al mitjà.



Reutilització

És la recuperació d'elements constructius complets amb les mínimes transformacions possibles. La reutilització no solament reporta avantatges mediambientals sinó també econòmiques. Els elements constructius valorats en funció del pes dels residus posseeixen un valor baix, però, si amb petites transformacions -o millor, sense elles-, poden ser regenerats o reutilitzats directament, el seu valor econòmic és més alt. En aquest sentit, la reutilització és una manera de minimitzar els residus originats, de forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Reciclatge

És la recuperació d'alguns materials que componen els residus, sotmesos a un procés de transformació en la composició de nous productes. La naturalesa dels materials que componen els residus de la construcció determina quins són les seves possibilitats de ser reciclats i la seva utilitat potencial. Els residus petris formigons i obra de fàbrica, principalment- poden ser reutilitzats en les obres com granulats, una vegada han passat un procés de sedàs i matxuqueig. Els residus nets de formigó, a causa de les seves característiques físiques, tenen més aplicacions i són més útils que les restes de paleta.

Tractament especial

Consisteix en la recuperació dels residus potencialment perillosos susceptibles de contenir substàncies contaminants o tòxiques a fi d'aïllar-los i de facilitar el tractament específic o la deposició controlada. També formen part dels residus de construcció alguns materials que poden contenir substàncies contaminants, i fins i tot tòxiques, que els arriben a convertir en irrecuperables. A més, la deposició no controlada d'aquests materials en el sòl constitueix un risc potencial important per al mitjà natural.

Els materials potencialment perillosos han de ser separats de la resta dels residus per facilitar el tractament específic o la deposició controlada al fet que han de ser sotmesos.

Sempre és necessari preveure les operacions de desmuntatge selectiu dels elements que contenen aquests materials, la separació prèvia en la mateixa obra i la seva recollida selectiva.

6 PLEC PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.

Les determinacions particulars a incloure en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició en obra, es descriuen a continuació:

6.1 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

6.1.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
 - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
 - No perillosos LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Perillosos LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)



- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
 - No perillosos LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Perillosos LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat. Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

Residus perillosos:

Els residus perillosos sempre s'han de separar.

Els residus perillosos s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat. El contenidor de residus perillosos ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus perillosos, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes. Els contenidors de residus perillosos han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva. Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. Els contenidors de residus perillosos s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

6.1.2 Condicions del procés d'execució

Residus de la construcció:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

6.1.3 Normativa de compliment obligatori

- **Reial Decret 105/2008**, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- **Ordre 304/MAM/2002**, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Correcció d'errors de l'**Ordre 304/MAM/2002**, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya, 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.
- **Reial Decret 108/1991**, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

6.2 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.2.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.



El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

Transport a obra:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus.
- Identificació del posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

6.2.2 Condicions del procés d'execució

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:



El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Residus de la construcció:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

6.2.3 Normativa de compliment obligatori

- **Reial Decret 105/2008**, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- **Ordre 304/MAM/2002**, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Correcció d'errors de l'**Ordre 304/MAM/2002**, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya, 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.
- **Reial Decret 108/1991**, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

6.3 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.3.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus



Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients. Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar. El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

Transport a obra:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres. Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra. L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra. Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER



6.3.1 Condicions del procés d'execució

Càrrega i transport de material d'excavació i residus:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Residus de la construcció:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

6.3.2 Normativa de compliment obligatori

- **Reial Decret 105/2008**, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- **Ordre 304/MAM/2002**, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Correcció d'errors de l'**Ordre 304/MAM/2002**, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya, 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.
- **Reial Decret 108/1991**, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.



7 VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

A continuació es desglossa la valoració econòmica corresponent a la gestió dels residus de l'obra, desglossant en funció de la naturalesa del residu. A l'annex I es detalla la previsió de residus generats, el tractament previst i el seu import.

Estimació del cost de tractament del RCD		
Tipologia	Volum (Tn)	Import(€)
RDC de Nivell I		
Terres i petris procedents de l'excavació	22,85	624,49 €
RDC de Nivell II		
RDC de naturalesa pètria	20,69	580,95 €
RDC de naturalesa no pètria	6,27	59,89 €
RDC potencialment perillosos	0,26	18,32 €
RDC assimilables a urbans	0,70	29,20 €
TOTAL Nivell II	27,91	688,36 €
Total Pressupost	50,76	1.312,85 €

Campdevàrol, juny de 2024

Daniel Garcia Codina
Cap d'explotació



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

DOCUMENT 2. PRESSUPOST



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀROL

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 00000144_V2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	01	OBRA MECÀNICA
Títol 4 (1)	11	INSTAL·LACIÓ XARXA PROVISIONAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PO30502	ut	Material necessari pel trasllat de ramal de canonada antiga a canonada provisional instal·lada en superfície. Inclou abraçadera de presa i accessoris de compressió per canonada de polietilè.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avinguda Pau Casals, 18		1,000				1,000	C#
3	Avinguda Pau Casals, 24		1,000				1,000	C#
4	Avinguda Pau Casals, 20		1,000				1,000	C#
5	Plaça Estació, 7		1,000				1,000	C#
6	Avinguda Pau Casals, 22		1,000				1,000	C#
7	CNC		1,000				1,000	C#
8	CNC		1,000				1,000	C#
9	Avinguda Pau Casals, 6		1,000				1,000	C#
10	Avinguda Pau Casals, 8		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2	PO40505	ut	Mà d'obra necessària pel trasllat d'un ramal de la canonada antiga a una canonada provisional instal·lada en superfície.
---	---------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avinguda Pau Casals, 18		1,000				1,000	C#
3	Avinguda Pau Casals, 24		1,000				1,000	C#
4	Avinguda Pau Casals, 20		1,000				1,000	C#
5	Plaça Estació, 7		1,000				1,000	C#
6	Avinguda Pau Casals, 22		1,000				1,000	C#
7	CNC		1,000				1,000	C#
8	CNC		1,000				1,000	C#
9	Avinguda Pau Casals, 6		1,000				1,000	C#
10	Avinguda Pau Casals, 8		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

3	PO11401	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm.
---	---------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-50		1,000				1,000	C#
3	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-90		1,000				1,000	C#
4	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-110		1,000				1,000	C#
5	Avinguda Pau Casals, 8, PE-63 derivació		1,000				1,000	C#
6	Avinguda Pau Casals/C Girona, FE-60		1,000				1,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 PO214001 ut Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-50		1,000				1,000	C#
3	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-90		1,000				1,000	C#
4	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-110		1,000				1,000	C#
5	Avinguda Pau Casals, 8, PE-63 derivació		1,000				1,000	C#
6	Avinguda Pau Casals/C Girona, FE-60		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 PO12402 ut Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és de fibrociment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avinguda Pau Casals/C Costa Pubilla, FIB-80 derivació		1,000				1,000	C#
3	Avinguda Pau Casals/PL Creu, FIB-80 derivació		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PO224101 ut Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és d'uralita. Inclou conjunts d'equips de protecció individual per treballs amb amiant segons s'estableixi el Pla de Treball Genèric i conforme a l'establert en el R.D. 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a tots els treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Manipulació, recollida i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant fins a 200kg.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Pau Casals/C Costa Pubilla, FIB-80 derivació		1,000				1,000	C#
2	Avinguda Pau Casals/PL Creu, FIB-80 derivació		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 PFB4-DW4U m Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Avinguda Pau Casals		1,000	238,00			238,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 238,000

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 3

Obra	01	PRESSUPOST 00000144_V2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	01	OBRA MECÀNICA
Títol 4 (1)	12	CONNEXIONS A LA XARXA EXISTENT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PO11401	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-50		1,000				1,000	C#
3	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-90		1,000				1,000	C#
4	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-110		1,000				1,000	C#
5	Avinguda Pau Casals, 8, PE-63 derivació		1,000				1,000	C#
6	Avinguda Pau Casals/C Girona, FE-60		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

2	PO214001	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-50		1,000				1,000	C#
3	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-90		1,000				1,000	C#
4	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-110		1,000				1,000	C#
5	Avinguda Pau Casals, 8, PE-63 derivació		1,000				1,000	C#
6	Avinguda Pau Casals/C Girona, FE-60		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

3	PO12402	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és de fibrociment.
---	---------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Avinguda Pau Casals/C Costa Pubilla, FIB-80 derivació		1,000				1,000	C#
3	Avinguda Pau Casals/PL Creu, FIB-80 derivació		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

4	PO224101	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és d'uralita. Inclou conjunts d'equips de protecció individual per treballs amb amiant segons s'estableixi el Pla de Treball Genèric i conforme a l'establert en el R.D. 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a tots els treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Manipulació, recollida i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant fins a 200kg.
---	----------	----	---

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Pau Casals/C Costa Pubilla, FIB-80 derivació		1,000				1,000	C#
2	Avinguda Pau Casals/PL Creu, FIB-80 derivació		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra	01	PRESSUPOST 00000144_V2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	01	OBRA MECÀNICA
Títol 4 (1)	13	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MATERIAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PFB3-DVZU	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Avinguda Pau Casals, PE-125 (Renovació)		1,000	238,00			238,000	C#*D#
TOTAL AMIDAMENT							238,000	

2	PN10214	ut	Subministrant i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs conjunt de maniobra i elements de connexió i maniobra de la vàlvula					
---	---------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avinguda Pau Casals		2,000				2,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

3	PM23-4BCW	u	Subministrant i instal·lació hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonadaplaca senyalitzadora segons normativa vigent. Inclòs accessoris per la seva connexió.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Avinguda Pau Casals		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4	PN10204	ut	Subministrant i instal·lació de 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), inclòs conjunt de maniobra i elements de connexió i maniobra de la vàlvula					
---	---------	----	--	--	--	--	--	--

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

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 5

2	Hidrant Av Pau Casals		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	PDK5-V9V9	u	Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 35x35x40 cm (llarg.x ampl.x fond.) de paret nervada de 5 cm de gruix amb fons no estanc, segons norma UNE 201004 i bastiment d'acer galvanitzat amb una tapa de fosa dúctil de 457x457 mm (llarg.x ampl.) classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Total vàlvules		3,000				3,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
Obra	01	PRESSUPOST 00000144_V2						
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA						
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS						
Títol 4	01	OBRA MECÀNICA						
Títol 4 (1)	14	TRASLLAT DE RAMALS						
NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PO30501	ut	Material i accessoris necessaris pel trasllat de ramal de canonada antiga a la nova, abraçadera de presa (collari), claus escomesa, trapes, canalització fins escomesa antiga, etc.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avinguda Pau Casals, 18		1,000				1,000	C#
3	Avinguda Pau Casals, 24		1,000				1,000	C#
4	Avinguda Pau Casals, 20		1,000				1,000	C#
5	Plaça Estació, 7		1,000				1,000	C#
6	Avinguda Pau Casals, 22		1,000				1,000	C#
7	CNC		1,000				1,000	C#
8	CNC		1,000				1,000	C#
9	Avinguda Pau Casals, 6		1,000				1,000	C#
10	Avinguda Pau Casals, 8		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	
2	PO40501	ut	Trasllat de ramal de la canonada antiga a la nova-					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avinguda Pau Casals, 18		1,000				1,000	C#
3	Avinguda Pau Casals, 24		1,000				1,000	C#
4	Avinguda Pau Casals, 20		1,000				1,000	C#
5	Plaça Estació, 7		1,000				1,000	C#
6	Avinguda Pau Casals, 22		1,000				1,000	C#
7	CNC		1,000				1,000	C#
8	CNC		1,000				1,000	C#
9	Avinguda Pau Casals, 6		1,000				1,000	C#
10	Avinguda Pau Casals, 8		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 6

Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	02	OBRA CIVIL
Títol 4 (1)	21	AJUDES PER INSTAL·LACIÓ DE XARXA PROVISIONAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEME	m	Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	x2			
2	Plaça Estació, 6 (porta)		1,000	1,00	2,00		2,000	C#*D#*E#*F#
3	Plaça Estació, 6 (gual)		1,000	3,00	2,00		6,000	C#*D#*E#
4	Plaça Estació, 7 (porta)		1,000	2,00	2,00		4,000	C#*D#*E#
5	Plaça Estació, 7 (gual)		1,000	8,00	2,00		16,000	C#*D#*E#
6	Avinguda Pau Casals, 2 (porta)		1,000	0,00	2,00		0,000	C#*D#*E#
7	Avinguda Pau Casals, 2 (gual)		1,000	0,00	2,00		0,000	C#*D#*E#
8	Avinguda Pau Casals, 4 (porta)		1,000	0,00	2,00		0,000	C#*D#*E#
9	Avinguda Pau Casals, 4 (gual)		1,000	0,00	2,00		0,000	C#*D#*E#
10	Avinguda Pau Casals, 6 (porta)		1,000	1,50	2,00		3,000	C#*D#*E#
11	Avinguda Pau Casals, 6 (gual)		1,000	5,00	2,00		10,000	C#*D#*E#
12	Avinguda Pau Casals, 8 (porta)		1,000	1,20	2,00		2,400	C#*D#*E#
13	Avinguda Pau Casals, 8 (gual)		1,000	3,00	2,00		6,000	C#*D#*E#
14	Avinguda Pau Casals, 10 (porta)		1,000	6,00	2,00		12,000	C#*D#*E#
15	Avinguda Pau Casals, 10 (gual)		1,000	0,00	2,00		0,000	C#*D#*E#
16	Avinguda Pau Casals, 12 (porta)		1,000	0,00	2,00		0,000	C#*D#*E#
17	Avinguda Pau Casals, 12 (gual)		1,000	0,00	2,00		0,000	C#*D#*E#
18	Avinguda Pau Casals, 14 (porta)		1,000	3,50	2,00		7,000	C#*D#*E#
19	Avinguda Pau Casals, 14 (gual)		1,000	0,00	2,00		0,000	C#*D#*E#
20	Avinguda Pau Casals, 16 (porta)		1,000	0,00	2,00		0,000	C#*D#*E#
21	Avinguda Pau Casals, 16 (gual)		1,000	0,00	2,00		0,000	C#*D#*E#
22	Avinguda Pau Casals, 18 (porta)		1,000	1,30	2,00		2,600	C#*D#*E#
23	Avinguda Pau Casals, 18 (gual)		1,000	2,00	2,00		4,000	C#*D#*E#
24	Avinguda Pau Casals, 20 (porta)		1,000	1,30	2,00		2,600	C#*D#*E#
25	Avinguda Pau Casals, 20 (gual)		1,000	2,00	2,00		4,000	C#*D#*E#
26	Avinguda Pau Casals, 22 (porta)		1,000	1,30	2,00		2,600	C#*D#*E#
27	Avinguda Pau Casals, 22 (gual)		1,000	2,00	2,00		4,000	C#*D#*E#
28	Avinguda Pau Casals, 24 (porta)		1,000	1,30	2,00		2,600	C#*D#*E#
29	Avinguda Pau Casals, 24 (gual)		1,000	2,00	2,00		4,000	C#*D#*E#
30	Plaça de la Creu,2 xamfrà Pau Casals/Girona (porta)		1,000	0,00	2,00		0,000	C#*D#*E#
31	Plaça de la Creu,2 xamfrà Pau Casals/Girona (gual)		1,000	5,00	2,00		10,000	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 104,800

2	PY32AM01	ml	Rasa per a la protecció de provisionals en guals i pasos de vehicles. Demolició de panot o rigola col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Reposició provisional amb morter de la rasa.					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Plaça Estació, 6 (porta)		1,000	1,00			1,000	C#*D#
3	Plaça Estació, 6 (gual)		1,000	3,00			3,000	C#*D#
4	Plaça Estació, 7 (porta)		1,000	2,00			2,000	C#*D#
5	Plaça Estació, 7 (gual)		1,000	8,00			8,000	C#*D#
6	Avinguda Pau Casals, 2 (porta)		1,000	0,00			0,000	C#*D#

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 7

7	Avinguda Pau Casals, 2 (gual)	1,000	0,00	0,000	C#*D#
8	Avinguda Pau Casals, 4 (porta)	1,000	0,00	0,000	C#*D#
9	Avinguda Pau Casals, 4 (gual)	1,000	0,00	0,000	C#*D#
10	Avinguda Pau Casals, 6 (porta)	1,000	1,50	1,500	C#*D#
11	Avinguda Pau Casals, 6 (gual)	1,000	5,00	5,000	C#*D#
12	Avinguda Pau Casals, 8 (porta)	1,000	1,20	1,200	C#*D#
13	Avinguda Pau Casals, 8 (gual)	1,000	3,00	3,000	C#*D#
14	Avinguda Pau Casals, 10 (porta)	1,000	6,00	6,000	C#*D#
15	Avinguda Pau Casals, 10 (gual)	1,000	0,00	0,000	C#*D#
16	Avinguda Pau Casals, 12 (porta)	1,000	0,00	0,000	C#*D#
17	Avinguda Pau Casals, 12 (gual)	1,000	0,00	0,000	C#*D#
18	Avinguda Pau Casals, 14 (porta)	1,000	3,50	3,500	C#*D#
19	Avinguda Pau Casals, 14 (gual)	1,000	0,00	0,000	C#*D#
20	Avinguda Pau Casals, 16 (porta)	1,000	0,00	0,000	C#*D#
21	Avinguda Pau Casals, 16 (gual)	1,000	0,00	0,000	C#*D#
22	Avinguda Pau Casals, 18 (porta)	1,000	1,30	1,300	C#*D#
23	Avinguda Pau Casals, 18 (gual)	1,000	2,00	2,000	C#*D#
24	Avinguda Pau Casals, 20 (porta)	1,000	1,30	1,300	C#*D#
25	Avinguda Pau Casals, 20 (gual)	1,000	2,00	2,000	C#*D#
26	Avinguda Pau Casals, 22 (porta)	1,000	1,30	1,300	C#*D#
27	Avinguda Pau Casals, 22 (gual)	1,000	2,00	2,000	C#*D#
28	Avinguda Pau Casals, 24 (porta)	1,000	1,30	1,300	C#*D#
29	Avinguda Pau Casals, 24 (gual)	1,000	2,00	2,000	C#*D#
30	Plaça de la Creu, 2 xamfrà Pau Casals/Girona (porta)	1,000	0,00	0,000	C#*D#
31	Plaça de la Creu, 2 xamfrà Pau Casals/Girona (gual)	1,000	5,00	5,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT**52,400**

3 PY32AM02 m

Demolició base de morter provisional en rasa de 20 cm d'amplada, amb compressor i càrrega manual i mecànica sobre dumper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió. Reposició de panot o rigola, col·locades amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaça Estació, 6 (porta)		1,000	1,00			1,000	C#*D#
2	Plaça Estació, 6 (gual)		1,000	3,00			3,000	C#*D#
3	Plaça Estació, 7 (porta)		1,000	2,00			2,000	C#*D#
4	Plaça Estació, 7 (gual)		1,000	8,00			8,000	C#*D#
5	Avinguda Pau Casals, 2 (porta)		1,000	0,00			0,000	C#*D#
6	Avinguda Pau Casals, 2 (gual)		1,000	0,00			0,000	C#*D#
7	Avinguda Pau Casals, 4 (porta)		1,000	0,00			0,000	C#*D#
8	Avinguda Pau Casals, 4 (gual)		1,000	0,00			0,000	C#*D#
9	Avinguda Pau Casals, 6 (porta)		1,000	1,50			1,500	C#*D#
10	Avinguda Pau Casals, 6 (gual)		1,000	5,00			5,000	C#*D#
11	Avinguda Pau Casals, 8 (porta)		1,000	1,20			1,200	C#*D#
12	Avinguda Pau Casals, 8 (gual)		1,000	3,00			3,000	C#*D#
13	Avinguda Pau Casals, 10 (porta)		1,000	6,00			6,000	C#*D#
14	Avinguda Pau Casals, 10 (gual)		1,000	0,00			0,000	C#*D#
15	Avinguda Pau Casals, 12 (porta)		1,000	0,00			0,000	C#*D#
16	Avinguda Pau Casals, 12 (gual)		1,000	0,00			0,000	C#*D#
17	Avinguda Pau Casals, 14 (porta)		1,000	3,50			3,500	C#*D#
18	Avinguda Pau Casals, 14 (gual)		1,000	0,00			0,000	C#*D#
19	Avinguda Pau Casals, 16 (porta)		1,000	0,00			0,000	C#*D#
20	Avinguda Pau Casals, 16 (gual)		1,000	0,00			0,000	C#*D#
21	Avinguda Pau Casals, 18 (porta)		1,000	1,30			1,300	C#*D#
22	Avinguda Pau Casals, 18 (gual)		1,000	2,00			2,000	C#*D#
23	Avinguda Pau Casals, 20 (porta)		1,000	1,30			1,300	C#*D#

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 8

24	Avinguda Pau Casals, 20 (gual)	1,000	2,00	2,000	C#*D#
25	Avinguda Pau Casals, 22 (porta)	1,000	1,30	1,300	C#*D#
26	Avinguda Pau Casals, 22 (gual)	1,000	2,00	2,000	C#*D#
27	Avinguda Pau Casals, 24 (porta)	1,000	1,30	1,300	C#*D#
28	Avinguda Pau Casals, 24 (gual)	1,000	2,00	2,000	C#*D#
29	Plaça de la Creu, 2 xamfrà Pau Casals/Girona (porta)	1,000	0,00	0,000	C#*D#
30	Plaça de la Creu, 2 xamfrà Pau Casals/Girona (gual)	1,000	5,00	5,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT**52,400**

4 PY32AM03 UT Obra civil necessària pel trasllat provisional d'un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Plaça Estació, 6 (porta)		1,000				1,000	C#
3	Plaça Estació, 6 (gual)		3,000				3,000	C#
4	Plaça Estació, 7 (porta)		2,000				2,000	C#
5	Plaça Estació, 7 (gual)		8,000				8,000	C#
6	Avinguda Pau Casals, 2 (porta)		0,000				0,000	C#
7	Avinguda Pau Casals, 2 (gual)		0,000				0,000	C#
8	Avinguda Pau Casals, 4 (porta)		0,000				0,000	C#
9	Avinguda Pau Casals, 4 (gual)		0,000				0,000	C#
10	Avinguda Pau Casals, 6 (porta)		1,500				1,500	C#
11	Avinguda Pau Casals, 6 (gual)		5,000				5,000	C#
12	Avinguda Pau Casals, 8 (porta)		1,200				1,200	C#
13	Avinguda Pau Casals, 8 (gual)		3,000				3,000	C#
14	Avinguda Pau Casals, 10 (porta)		6,000				6,000	C#
15	Avinguda Pau Casals, 10 (gual)		0,000				0,000	C#
16	Avinguda Pau Casals, 12 (porta)		0,000				0,000	C#
17	Avinguda Pau Casals, 12 (gual)		0,000				0,000	C#
18	Avinguda Pau Casals, 14 (porta)		3,500				3,500	C#
19	Avinguda Pau Casals, 14 (gual)		0,000				0,000	C#
20	Avinguda Pau Casals, 16 (porta)		0,000				0,000	C#
21	Avinguda Pau Casals, 16 (gual)		0,000				0,000	C#
22	Avinguda Pau Casals, 18 (porta)		1,300				1,300	C#
23	Avinguda Pau Casals, 18 (gual)		2,000				2,000	C#
24	Avinguda Pau Casals, 20 (porta)		1,300				1,300	C#
25	Avinguda Pau Casals, 20 (gual)		2,000				2,000	C#
26	Avinguda Pau Casals, 22 (porta)		1,300				1,300	C#
27	Avinguda Pau Casals, 22 (gual)		2,000				2,000	C#
28	Avinguda Pau Casals, 24 (porta)		1,300				1,300	C#
29	Avinguda Pau Casals, 24 (gual)		2,000				2,000	C#
30	Plaça de la Creu, 2 xamfrà Pau Casals/Girona (porta)		0,000				0,000	C#
31	Plaça de la Creu, 2 xamfrà Pau Casals/Girona (gual)		5,000				5,000	C#

TOTAL AMIDAMENT**52,400**

5 PY32AM04 ml Arranjament i ancoratge de provisional de canonada provisional instal·lada en superfície amb anclatges de cap de ganxo i casquet metàl·lic d'expansió Ø8mm, i abraçadores de nylon de 370x7,6 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitat	Alçada	Alçada		
2	Rasa per a la protecció de provisionals		52,400	-1,00			-52,400	C#*D#
3	Avinguda Pau Casals		238,000	1,00			238,000	C#*D#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 9

TOTAL AMIDAMENT	185,600
-----------------	---------

Obra	01	PRESSUPOST 00000144_V2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	02	OBRA CIVIL
Títol 4 (1)	22	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	P214W-FEME	m	Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Trams vorera acabat panot GRIS, Avinguda Pau Casals		2,000	212,00			424,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	424,000
-----------------	---------

2	P214WAM01	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Trams creuaments aglomerat, Avinguda Pau Casals/Ctra Gombren		2,000	18,00			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	36,000
-----------------	--------

3	P21461001	ml	Demolició de rasa de 40cm d'amplada de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega mecànica sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió.
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Trams vorera acabat panot GRIS, Avinguda Pau Casals		1,000	212,00			212,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT	212,000
-----------------	---------

4	P2146-DJ37	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclosa subbase tipus de fins a 20 cm de gruix i fons a 2 m d'amplada, amb compressor i càrrega mecànica sobre dumper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió.
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Trams creuaments aglomerat, Avinguda Pau Casals/Ctra Gombren		1,000	18,00	0,40		7,200	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT	7,200
-----------------	-------

5	P229A1001	ml	Excavació de rasa de 40 cm d'amplada i fins a 100 cm de fondària, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern i acopi a contenidor pel posterior reomplert si s'escau. Repàs, reblert i piconatge de la rasa, parcialment amb terres procedents de l'excavació i parcialment amb sauló garbellat (no inclòs en aquesta partida), en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM. S'inclouen totes les operacions necessàries de càrrega i transport intern de les terres, qualsevol sigui la seva procedència.
---	-----------	----	---

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Trams vorera acabat panot GRIS,AVINGUDA PAU CASALS		1,000	212,00			212,000	C#*D#
3	Trams creuaments aglomerat,AVINGUDA PAU CASALS/CTRA GOMBREN		1,000	18,00			18,000	C#*D#
TOTAL AMIDAMENT							230,000	

6 P229B1001 ml Primer tapat i ataconat amb sauló per a tubs en rasa de 40cm d'amplària i fins a una alçada de 30cm, utilitzant picó vibrant. Col·locació de cinta senyalitzadora de canonada d'aigua potable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Trams vorera acabat panot GRIS,AVINGUDA PAU CASALS		1,000	212,00			212,000	C#*D#
3	Trams creuaments aglomerat,AVINGUDA PAU CASALS/CTRA GOMBREN		1,000	18,00			18,000	C#*D#
TOTAL AMIDAMENT							230,000	

7 P2A0-M95F m3 Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Unitats	Alçada		
2	Trams vorera acabat panot GRIS,AVINGUDA PAU CASALS		1,000	238,00	0,40	0,20	19,040	C#*D#*E#*F#
3	Trams creuaments aglomerat,AVINGUDA PAU CASALS/CTRA GOMBREN		1,000	18,00	0,40	0,20	1,440	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,480	

Obra	01	PRESSUPOST 00000144_V2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Titul 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Titul 4	02	OBRA CIVIL
Titul 4 (1)	23	PAVIMENTACIÓ

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9O0001	ml	Reposició de paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, per a rasa de 40cm d'amplària. Classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland. . Inclosa la base de formigó HM-20/P/10/I, de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. S'inclou la part proporcional de talls, entregues irescruit de tapes de serveis, així com desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari i part proporcional d'encofrat de tapes i serveis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Trams vorera acabat panot GRIS,AVINGUDA PAU CASALS		1,000	212,00			212,000	C#*D#
TOTAL AMIDAMENT							212,000	

2 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. Inclosa la base de formigó HM-20-P/10/I de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxim de granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 11

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Trams creuaments aglomerat, Avinguda Pau Casals/Ctra Gombren		1,000	18,00	0,40		7,200	C#*D#*E#
TOTAL AMIDAMENT							7,200	
3	P931-3G6K m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat						

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Longitud	Alçada		
2	Trams creuaments aglomerat, Avinguda Pau Casals/Ctra Gombren		1,000	18,00	0,40	0,15	1,080	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,080	

Obra	01	PRESSUPOST 00000144_V2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	02	OBRA CIVIL
Títol 4 (1)	24	TRASLLAT DE RAMALS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PY50002	UT	Obra civil necessària pel trasllat de ramal, (actuant en façana, sense canvi de portella)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Carrer Pompeu Fabra, 21		1,000				1,000	C#
3	Carrer Pompeu Fabra, 25		1,000				1,000	C#
4	Carrer Pompeu Fabra, 23		1,000				1,000	C#
5	Carrer Pompeu Fabra, 27		1,000				1,000	C#
6	Carrer Girona, 27		1,000				1,000	C#
7	Avinguda Pau Casals, 18		1,000				1,000	C#
8	Carrer Pompeu Fabra, 17		1,000				1,000	C#
9	Carrer Girona, 25		1,000				1,000	C#
10	Carrer Girona, 23		1,000				1,000	C#
11	Carrer Pompeu Fabra, 19		1,000				1,000	C#
12	Avinguda Pau Casals, 24		1,000				1,000	C#
13	Avinguda Pau Casals, 20		1,000				1,000	C#
14	Plaça Estació, 7		1,000				1,000	C#
15	Carrer Pompeu Fabra, 15		1,000				1,000	C#
16	Carrer Pompeu Fabra, 29		1,000				1,000	C#
17	Avinguda Pau Casals, 22		1,000				1,000	C#
18	Carrer Girona, 21		1,000				1,000	C#
19	CNC		1,000				1,000	C#
20	CNC		1,000				1,000	C#
21	Avinguda Pau Casals, 6		1,000				1,000	C#
22	Avinguda Pau Casals, 8		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							21,000	

Obra	01	PRESSUPOST 00000144_V2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 12

Titel 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Titel 4	02	OBRA CIVIL
Titel 4 (1)	25	AJUDES A MUNTADORS, CALES I ALTRES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PY90001	UT	Cala per localització de serveis amb mitjans manuals, inclosa la demolició de paviments, l'excavació i posterior reblert i reposició de paviments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Previsió cales per localització serveis afectats		4,000				4,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

2	PY90002	UT	Cala de dimensions necessàries per a la realització de connexions entres canonades o renovació d'elements, d'una fondària de fins a 1,5m, inclosa la demolició de paviment, l'excavació, posterior reblert i reposició de paviments. Inclou protecció amb formigó de la connexió ajudes al muntador.
---	---------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-50		1,000				1,000	C#
3	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-90		1,000				1,000	C#
4	Avinguda Pau Casals/ PL Estació, PE-110		1,000				1,000	C#
5	Avinguda Pau Casals, 8, PE-63 derivació		1,000				1,000	C#
6	Avinguda Pau Casals/C Costa Pubilla, FIB-80 derivació		1,000				1,000	C#
7	Avinguda Pau Casals/PL Creu, FIB-80 derivació		1,000				1,000	C#
8	Avinguda Pau Casals/C Girona, FE-60		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	

Obra	01	PRESSUPOST 00000144_V2
Capítol	A2	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	P2R6-4I6H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RUNES	T						
3	Trams vorera acabat panot GRIS, Avinguda Pau Casals		1,350	212,00	0,40	0,15	17,170	C#*D#*E#*F#
5	TERRES	T						
6								C#*D#*E#*F#
7	Trams vorera acabat panot GRIS, Avinguda Pau Casals		1,200	212,00	0,40	0,20	20,350	C#*D#*E#*F#
8	Trams creuaments aglomerat, Avinguda Pau Casals/Ctra Gombren		1,200	18,00	0,40	0,20	1,730	C#*D#*E#*F#
9	Trams creuaments aglomerat, Avinguda Pau Casals/Carrer Pompeu Fabra		1,200	8,00	0,40	0,20	0,770	C#*D#*E#*F#
11	ASFALT	T						

AMIDAMENTS

Data: 27/06/24

Pàg.: 13

12							C#*D#*E#*F#
13	Trams creuaments aglomerat, Avinguda Pau Casals/Ctra Gombren	1,300	18,00	0,40	0,15	1,400	C#*D#*E#*F#
14	Trams creuaments aglomerat, Avinguda Pau Casals/Carrer Pompeu Fabra	1,300	8,00	0,40	0,15	0,620	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						42,040	
2	P2R001	ut	Transport i gestió de RDC de naturalesa pètria excepte formigons inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus				
AMIDAMENT DIRECTE						1,000	
3	P2R002	ut	Transport i gestió de RDV de naturalesa no pètria excepte mescles bituminoses inclòs cànon sobre la deposició controla dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus				
AMIDAMENT DIRECTE						1,000	
4	P2R003	ut	Trasnpport i gestió de RDC perillosos (excepte amiant), inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus				
AMIDAMENT DIRECTE						1,000	
5	P2R004	ut	Transport i gestió de RDC urbans inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus.				
AMIDAMENT DIRECTE						1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 00000144_V2
Capítol A3 SEGURETAT I SALUT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
2	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
3	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
4	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
5	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
6	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Avinguda Pau Casals, PE-125 (Renovació)		1,000	238,00			238,000	C#*D#

EUR



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/06/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	B1110015	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00	€
P-2	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26	€
P-3	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE (DISSET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	17,81	€
P-4	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU (DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	10,57	€
P-5	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	19,62	€
P-6	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	27,92	€
P-7	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT (UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,68	€
P-8	B8000028	UT	TANCA D'OBRES (CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,64	€
P-9	B8000046	UT	MES LLOGUER BARRACÓ SERVEIS (CENT TRENTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	130,50	€
P-10	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL·LADA EN OBRA (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	40,52	€
P-11	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARACTERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES. (CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	5,22	€
P-12	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES. (SETZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	16,31	€
P-13	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805. Inclou: neteja de canonada mitjançant injecció d'hipoclorit i prova de pressió interna amb bomba dossificadora o mitjans necessaris fins a obtenir els resultats descrits en el plec general de condicions del projecte. (SIS-CENTS EUROS)	600,00	€
P-14	P21461001	ml	Demolició de rasa de 40cm d'amplada de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega mecànica sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió. (SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,84	€
P-15	P2146-DJ37	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclosa subbase tipus de fins a 20 cm de gruix i fons a 2 m d'amplada, amb compressor i càrrega mecànica sobre dumper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió. (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	15,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/06/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-16	P214WAM01	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant (NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	9,33	€
P-17	P214W-FEME	m	Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	7,47	€
P-18	P229A1001	ml	Excavació de rasa de 40 cm d'amplada i fins a 100 cm de fondària, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern i acopi a contenidor pel posterior reomplert si s'escau. Repàs, reblert i piconatge de la rasa, parcialment amb terres procedents de l'excavació i parcialment amb sauló garbellat (no inclòs en aquesta partida), en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM. S'inclouen totes les operacions necessàries de càrrega i transport intern de les terres, qualsevol sigui la seva procedència. (QUARANTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	41,11	€
P-19	P229B1001	ml	Primer tapat i ataconat amb sauló per a tubs en rasa de 40cm d'amplària i fins a una alçada de 30cm, utilitzant picó vibrant. Col·locació de cinta senyalitzadora de canonada d'aigua potable. (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31	€
P-20	P2A0-M95F	m3	Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació (VINT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,78	€
P-21	P2R001	ut	Transport i gestió de RDC de naturalesa pètria excepte formigons inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus (VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	82,72	€
P-22	P2R002	ut	Transport i gestió de RDV de naturalesa no pètria excepte mescles bituminoses inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	33,69	€
P-23	P2R003	ut	Transport i gestió de RDC perillosos (excepte amiant), inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	18,32	€
P-24	P2R004	ut	Transport i gestió de RDC urbans inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus. (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	29,20	€
P-25	P2R6-4I6H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	27,33	€
P-26	P931-3G6K	m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT DISSET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	117,95	€
P-27	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. Inclosa la base de formigó HM-20-P/10/I de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxim de granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	47,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/06/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	P9O0001	ml	Reposició de paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, per a rasa de 40cm d'amplària. Classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment portland. . Inclosa la base de formigó HM-20/P/10/I, de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. S'inclou la part proporcional de talls, entregues irecrescut de tapes de serveis, així com desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari i part proporcional d'encofrat de tapes i serveis. (VINT-I-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	23,09	€
P-29	PDK5-V9V9	u	Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 35x35x40 cm (llarg.x ampl.x fond.) de paret nervada de 5 cm de gruix amb fons no estanc, segons norma UNE 201004 i bastiment d'acer galvanitzat amb una tapa de fosa dúctil de 457x457 mm (llarg.x ampl.) classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	175,72	€
P-30	PFB3-DVZU	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	60,72	€
P-31	PFB4-DW4U	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment (SETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	16,40	€
P-32	PM23-4BCW	u	Subministrament i instal·lació hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonadaplaca senyalitzadora segons normativa vigent. Inclòs accessoris per la seva connexió. (SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	756,63	€
P-33	PN10204	ut	Subministrament i instal·lació de 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), inclòs conjunt de maniobra i elements de connexió i maniobra de la vàlvula (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	322,39	€
P-34	PN10214	ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs conjunt de maniobra i elements de connexió i maniobra de la vàlvula (QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	426,58	€
P-35	PO11401	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	191,98	€
P-36	PO12402	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és de fibrociment. (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	216,40	€
P-37	PO214001	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	247,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/06/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-38	PO224101	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és d'uralita. Inclou conjunts d'equips de protecció individual per treballs amb amiant segons s'estableixi el Pla de Treball Genèric i conforme a l'establert en el R.D. 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a tots els treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Manipulació, recollida i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant fins a 200kg. (SET-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	733,17	€
P-39	PO30501	ut	Material i accessoris necessaris pel trasllat de ramal de canonada antiga a la nova, abraçadera de presa (collari), claus escomesa, trapes, canalització fins escomesa antiga, etc. (QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	440,11	€
P-40	PO30502	ut	Material necessari pel trasllat de ramal de canonada antiga a canonada provisional instal·lada en superfície. Inclou abraçadera de presa i accessoris de compressió per canonada de polietilè. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	52,87	€
P-41	PO40501	ut	Trasllat de ramal de la canonada antiga a la nova- (SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	78,93	€
P-42	PO40505	ut	Mà d'obra necessària pel trasllat d'un ramal de la canonada antiga a una canonada provisional instal·lada en superfície. (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	38,93	€
P-43	PY32AM01	ml	Rasa per a la protecció de provisionals en guals i pasos de vehicles. Demolició de panot o rigola col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Reposició provisional amb morter de la rasa. (CATORZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	14,95	€
P-44	PY32AM02	m	Demolició base de morter provisional en rasa de 20 cm d'amplada, amb compressor i càrrega manual i mecànica sobre dumper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió. Reposició de panot o rigola, col·locades amb morter mixt 1:2:10 (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	18,87	€
P-45	PY32AM03	UT	Obra civil necessària pel trasllat provisional d'un ramal (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,74	€
P-46	PY32AM04	ml	Arranjament i ancoratge de provisional de canonada provisional instal·lada en superfície amb anclatges de cap de ganxo i casquet metàl·lic d'expansió Ø8mm, i abraçadores de nylon de 370x7,6 mm. (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26	€
P-47	PY50002	UT	Obra civil necessària pel trasllat de ramal, (actuant en façana, sense canvi de portella) (VUITANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	85,02	€
P-48	PY90001	UT	Cala per localització de serveis amb mitjans manuals, inclosa la demolició de paviments, l'excavació i posterior reblert i reposició de paviments. (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	159,23	€
P-49	PY90002	UT	Cala de dimensions necessàries per a la realització de connexions entres canonades o renovació d'elements, d'una fondària de fins a 1,5m, inclosa la demolició de paviment, l'excavació, posterior reblert i reposició de paviments. Inclou protecció amb formigó de la connexió ajudes al muntador. (QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	449,88	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/06/24 Pàg.: 5

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



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/06/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	B1110015	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	400,00 €
			Sense descomposició	400,00000 €
P-2	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT	3,26 €
			Sense descomposició	3,26000 €
P-3	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE	17,81 €
			Sense descomposició	17,81000 €
P-4	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU	10,57 €
			Sense descomposició	10,57000 €
P-5	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL	19,62 €
			Sense descomposició	19,62000 €
P-6	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR	27,92 €
			Sense descomposició	27,92000 €
P-7	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT	1,68 €
			Sense descomposició	1,68000 €
P-8	B8000028	UT	TANCA D'OBRES	5,64 €
			Sense descomposició	5,64000 €
P-9	B8000046	UT	MES LLOGUER BARRACÓ SERVEIS	130,50 €
			Sense descomposició	130,50000 €
P-10	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL·LADA EN OBRA	40,52 €
			Sense descomposició	40,52000 €
P-11	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARACTERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES.	5,22 €
			Sense descomposició	5,22000 €
P-12	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.	16,31 €
			Sense descomposició	16,31000 €
P-13	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805.	600,00 €
			Inclou: neteja de canonada mitjançant injecció d'hipoclorit i prova de pressió interna amb bomba dosificadora o mitjans necessaris fins a obtenir els resultats descrits en el plec general de condicions del projecte.	
	BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	600,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-14	P21461001	ml	Demolició de rasa de 40cm d'amplada de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega mecànica sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió.	7,84 €
			Altres conceptes	7,84000 €
P-15	P2146-DJ37	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclosa subbase tipus de fins a 20 cm de gruix i fons a 2 m d'amplada, amb compressor i càrrega mecànica sobre dumper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió.	15,53 €
			Altres conceptes	15,53000 €
P-16	P214WAM0	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant	9,33 €
			Altres conceptes	9,33000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/06/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-17	P214W-FEM	m	Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	7,47	€
			Altres conceptes	7,47000	€
P-18	P229A1001	ml	Excavació de rasa de 40 cm d'amplada i fins a 100 cm de fondària, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern i acopi a contenidor pel posterior reomplert si s'escau. Repàs, reblert i piconatge de la rasa, parcialment amb terres procedents de l'excavació i parcialment amb sauló garbellat (no inclòs en aquesta partida), en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM. S'inclouen totes les operacions necessàries de càrrega i transport intern de les terres, qualsevol sigui la seva procedència.	41,11	€
			Altres conceptes	41,11000	€
P-19	P229B1001	ml	Primer tapat i ataconat amb sauló per a tubs en rasa de 40cm d'amplària i fins a una alçada de 30cm, utilitzant picó vibrant. Col·locació de cinta senyalitzadora de canonada d'aigua potable.	6,31	€
	B03C-HH0A	m3	Sauló garbellat	2,49360	€
	BK0001	ml	Cinta senyalitzadora canonada aigua potable.	0,16000	€
			Altres conceptes	3,65640	€
P-20	P2A0-M95F	m3	Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació	20,78	€
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	20,78000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	P2R001	ut	Transport i gestió de RDC de naturalesa pètria excepte formigons inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus	82,72	€
			Sense descomposició	82,72000	€
P-22	P2R002	ut	Transport i gestió de RDV de naturalesa no pètria excepte mescles bituminoses inclòs cànon sobre la deposició controla dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus	33,69	€
			Sense descomposició	33,69000	€
P-23	P2R003	ut	Trasnpot i gestió de RDC perillosos (excepte amiant), inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus	18,32	€
			Sense descomposició	18,32000	€
P-24	P2R004	ut	Transport i gestió de RDC urbans inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus.	29,20	€
			Sense descomposició	29,20000	€
P-25	P2R6-4I6H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	27,33	€
			Altres conceptes	27,33000	€
P-26	P931-3G6K	m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	117,95	€
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	100,20150	€
			Altres conceptes	17,74850	€
P-27	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. Inclosa la base de formigó HM-20-P/10/I de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxim de granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.	47,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/06/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	17,37477	€
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,39000	€
	P931-3G6W	m3	Base de formigó HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	11,79513	€
			Altres conceptes	18,23010	€
P-28	P9O0001	ml	Reposició de paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, per a rasa de 40cm d'amplària. Classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment portland. . Inclou la base de formigó HM-20/P/10/I, de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. S'inclou la part proporcional de talls, entregues i recruscut de tapes de serveis, així com desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari i part proporcional d'encofrat de tapes i serveis.	23,09	€
			Altres conceptes	23,09000	€
P-29	PDK5-V9V9	u	Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 35x35x40 cm (llarg.x ampl.x fond.) de paret nervada de 5 cm de gruix amb fons no estanc, segons norma UNE 201004 i bastiment d'acer galvanitzat amb una tapa de fosa dúctil de 457x457 mm (llarg.x ampl.) classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat	175,72	€
	BDK3-VA3Q	u	Bastiment d'acer galvanitzat i tapa de fosa dúctil per a pericó d'instal·lacions de servei amb una tapa de 457x457 mm (llarg.x ampl.) classe B125 segons norma UNE-EN 124 i bastiment per a pericó de mides interiors 35x35 cm	96,36000	€
	BDKA-TFD8	u	Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 35x35x40 cm (llarg.x ampl.x fond.) de paret nervada de 5 cm de gruix amb fons no estanc, segons norma UNE 201004	35,20000	€
			Altres conceptes	44,16000	€
P-30	PFB3-DVZU	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	60,72	€
	BFYH-0A4N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,48000	€
	BFWF-09TE	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	20,09400	€
	BFB3-095U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	19,41060	€
			Altres conceptes	19,73540	€
P-31	PFB4-DW4U	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment	16,40	€
	B0A1-07KH	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	2,36250	€
	BFB6-09B8	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,63080	€
	BFYH-0A5X	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,38000	€
	BFWF-09VJ	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,08900	€
			Altres conceptes	4,93770	€
P-32	PM23-4BCW	u	Subministrament i instal·lació hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonadaplaca senyalitzadora segons normativa vigent. Inclòs accessoris per la seva connexió.	756,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/06/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BMYO-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,99000	€
	BFWB1E42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	75,06000	€
	BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada	494,57000	€
			Altres conceptes	185,01000	€
P-33	PN10204	ut	Subministrament i instal·lació de 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), inclòs conjunt de maniobra i elements de connexió i maniobra de la vàlvula	322,39	€
	BN1216D0	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), incloses les peces per connexió canonada i conjunt de maniobra.	147,31000	€
			Altres conceptes	175,08000	€
P-34	PN10214	ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs conjunt de maniobra i elements de connexió i maniobra de la vàlvula	426,58	€
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	212,15000	€
			Altres conceptes	214,43000	€
P-35	PO11401	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm.	191,98	€
			Altres conceptes	191,98000	€
P-36	PO12402	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és de fibrociment.	216,40	€
	BFZ0202	ut	Subministrament d'accessoris necessaris per la connexió de dues canonades de fins a DN110. La canonada existent és d'uralita.	216,40000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	PO214001	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm.	247,10	€
			Altres conceptes	247,10000	€
P-38	PO224101	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és d'uralita. Inclou conjunts d'equips de protecció individual per treballs amb amiant segons s'estableixi el Pla de Treball Genèric i conforme a l'establert en el R.D. 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a tots els treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Manipulació, recollida i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant fins a 200kg.	733,17	€
			Altres conceptes	733,17000	€
P-39	PO30501	ut	Material i accessoris necessaris pel trasllat de ramal de canonada antiga a la nova, abraçadera de presa (collari), claus escomesa, trapes, canalització fins escomesa antiga, etc.	440,11	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/06/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	440,11000 €
P-40	PO30502	ut	Material necessari pel trasllat de ramal de canonada antiga a canonada provisional instal·lada en superfície. Inclou abraçadera de presa i accessoris de compressió per canonada de polietilè.	52,87 €
			Altres conceptes	52,87000 €
P-41	PO40501	ut	Trasllat de ramal de la canonada antiga a la nova-	78,93 €
			Altres conceptes	78,93000 €
P-42	PO40505	ut	Mà d'obra necessària pel trasllat d'un ramal de la canonada antiga a una canonada provisional instal·lada en superfície.	38,93 €
			Altres conceptes	38,93000 €
P-43	PY32AM01	ml	Rasa per a la protecció de provisionals en guals i pasos de vehicles. Demolició de panot o rigola col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Reposició provisional amb morter de la rasa.	14,95 €
			Altres conceptes	14,95000 €
P-44	PY32AM02	m	Demolició base de morter provisional en rasa de 20 cm d'amplada, amb compressor i càrrega manual i mecànica sobre dumper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió. Reposició de panot o rigola, col·locades amb morter mixt 1:2:10	18,87 €
	B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,35000 €
	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material aplegat a l'obra, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM. S'inclouen totes les operacions necessàries de càrrega i transport intern de les terres.	1,06221 €
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,19545 €
			Altres conceptes	12,26234 €
P-45	PY32AM03	UT	Obra civil necessària pel trasllat provisional d'un ramal	36,74 €
			Altres conceptes	36,74000 €
P-46	PY32AM04	ml	Arranjament i ancoratge de provisional de canonada provisional instal·lada en superfície amb anclatges de cap de ganxo i casquet metàl·lic d'expansió Ø8mm, i abraçadores de nylon de 370x7,6 mm.	2,26 €
	BK0004	ut	Anclatge amb cap de ganxo i casaquet metàl·lic d'expansió M6x45; Ø8mm,	0,38500 €
	BK0005	ut	Abraçadora Nylon 370x7,6 mm	0,05000 €
			Altres conceptes	1,82500 €
P-47	PY50002	UT	Obra civil necessària pel trasllat de ramal, (actuant en façana, sense canvi de portella)	85,02 €
	B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	2,44600 €
	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	1,24920 €
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,90860 €
			Altres conceptes	79,41620 €
P-48	PY90001	UT	Cala per localització de serveis amb mitjans manuals, inclosa la demolició de paviments, l'excavació i posterior reblert i reposició de paviments.	159,23 €
			Altres conceptes	159,23000 €
P-49	PY90002	UT	Cala de dimensions necessàries per a la realització de connexions entres canonades o renovació d'elements, d'una fondària de fins a 1,5m, inclosa la demolició de paviment, l'excavació, posterior reblert i reposició de paviments. Inclou protecció amb formigó de la	449,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/06/24 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			connexió ajudes al muntador.	
			Altres conceptes	449,88000 €



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 27/06/24

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 00000144_v2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	01	OBRA MECÀNICA
Títol 4 (1)	11	INSTAL·LACIÓ XARXA PROVISIONAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PO30502	ut	Material necessari pel trasllat de ramal de canonada antiga a canonada provisional instal·lada en superfície. Inclou abraçadera de presa i accessoris de compressió per canonada de polietilè. (P - 40)	52,87	9,000	475,83
2	PO40505	ut	Mà d'obra necessària pel trasllat d'un ramal de la canonada antiga a una canonada provisional instal·lada en superfície. (P - 42)	38,93	9,000	350,37
3	PO11401	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. (P - 35)	191,98	5,000	959,90
4	PO214001	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. (P - 37)	247,10	5,000	1.235,50
5	PO12402	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és de fibrociment. (P - 36)	216,40	2,000	432,80
6	PO224101	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és d'uralita. Inclou conjunts d'equips de protecció individual per treballs amb amiant segons s'estableixi el Pla de Treball Genèric i conforme a l'establert en el R.D. 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a tots els treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Manipulació, recollida i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant fins a 200kg. (P - 38)	733,17	2,000	1.466,34
7	PFB4-DW4U	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment (P - 31)	16,40	238,000	3.903,20

TOTAL	Títol 4 (1)	01.A1.01.01.11	8.823,94
--------------	--------------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 00000144_v2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	01	OBRA MECÀNICA
Títol 4 (1)	12	CONNEXIONS A LA XARXA EXISTENT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PO11401	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. (P - 35)	191,98	5,000	959,90
2	PO214001	ut	Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. (P - 37)	247,10	5,000	1.235,50
3	PO12402	ut	Subministrament del material per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és de fibrociment.	216,40	2,000	432,80

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/06/24

Pàg.: 2

4	PO224101	ut	(P - 36) Mà d'obra necessària per la connexió de canonada de nova instal·lació amb canonada existent, ambdues de fins a DN110mm. La canonada existent és d'uralita. Inclou conjunts d'equips de protecció individual per treballs amb amiant segons s'estableixi el Pla de Treball Genèric i conforme a l'establert en el R.D. 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a tots els treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Manipulació, recollida i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant fins a 200kg. (P - 38)	733,17	2,000	1.466,34
---	----------	----	---	--------	-------	----------

TOTAL	Títol 4 (1)	01.A1.01.01.12	4.094,54
--------------	--------------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 00000144_v2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	01	OBRA MECÀNICA
Títol 4 (1)	13	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MATERIAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVZU	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 30)	60,72	238,000	14.451,36
2	PN10214	ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs conjunt de maniobra i elements de connexió i maniobra de la vàlvula (P - 34)	426,58	2,000	853,16
3	PM23-4BCW	u	Subministrament i instal·lació hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonadaplaca senyalitzadora segons normativa vigent. Inclòs accessoris per la seva connexió. (P - 32)	756,63	1,000	756,63
4	PN10204	ut	Subministrament i instal·lació de 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), inclòs conjunt de maniobra i elements de connexió i maniobra de la vàlvula (P - 33)	322,39	1,000	322,39
5	PDK5-V9V9	u	Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 35x35x40 cm (llarg.x ampl.x fond.) de paret nervada de 5 cm de gruix amb fons no estanc, segons norma UNE 201004 i bastiment d'acer galvanitzat amb una tapa de fosa dúctil de 457x457 mm (llarg.x ampl.) classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat (P - 29)	175,72	3,000	527,16

TOTAL	Títol 4 (1)	01.A1.01.01.13	16.910,70
--------------	--------------------	-----------------------	------------------

Obra	01	Pressupost 00000144_v2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	01	OBRA MECÀNICA
Títol 4 (1)	14	TRASLLAT DE RAMALS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----	------	----	------------	------	-----------	--------

PRESSUPOST

Data: 27/06/24

Pàg.: 3

1	PO30501	ut	Material i accessoris necessaris pel trasllat de ramal de canonada antiga a la nova, abraçadera de presa (collari), claus escomesa, trapes, canalització fins escomesa antiga, etc. (P - 39)	440,11	9,000	3.960,99
2	PO40501	ut	Trasllat de ramal de la canonada antiga a la nova- (P - 41)	78,93	9,000	710,37

TOTAL	Títol 4 (1)	01.A1.01.01.14	4.671,36
--------------	--------------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 00000144_v2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	02	OBRA CIVIL
Títol 4 (1)	21	AJUDES PER INSTAL·LACIÓ DE XARXA PROVISIONAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEME	m	Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 17)	7,47	104,800	782,86
2	PY32AM01	ml	Rasa per a la protecció de provisionals en guals i pasos de vehicles. Demolició de panot o rigola col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Reposició provisional amb morter de la rasa. (P - 43)	14,95	52,400	783,38
3	PY32AM02	m	Demolició base de morter provisional en rasa de 20 cm d'amplada, amb compressor i càrrega manual i mecànica sobre dumper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió. Reposició de panot o rigola, col·locades amb morter mixt 1:2:10 (P - 44)	18,87	52,400	988,79
4	PY32AM03	UT	Obra civil necessària pel trasllat provisional d'un ramal (P - 45)	36,74	52,400	1.925,18
5	PY32AM04	ml	Arranjament i ancoratge de provisional de canonada provisional instal·lada en superfície amb anclatges de cap de ganxo i casquet metàl·lic d'expansió Ø8mm, i abraçadores de nylon de 370x7,6 mm. (P - 46)	2,26	185,600	419,46

TOTAL	Títol 4 (1)	01.A1.01.02.21	4.899,67
--------------	--------------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 00000144_v2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	02	OBRA CIVIL
Títol 4 (1)	22	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS i MOVIMENTS DE TERRES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEME	m	Tall en paviment de qualsevol tipus de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 17)	7,47	424,000	3.167,28
2	P214WAM01	m	Tall de paviments de qualsevol tipus amb disc de diamant (P - 16)	9,33	36,000	335,88
3	P21461001	ml	Demolició de rasa de 40cm d'amplada de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega mecànica sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió. (P - 14)	7,84	212,000	1.662,08
4	P2146-DJ37	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclosa subbase tipus de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplada, amb compressor i càrrega mecànica sobre dumper, incloses totes les operacions de transport intern a contenidor o camió. (P - 15)	15,53	7,200	111,82
5	P229A1001	ml	Excavació de rasa de 40 cm d'amplada i fins a 100 cm de fondària, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre dúmper, incloses totes les operacions de transport intern i acopi a contenidor pel	41,11	230,000	9.455,30

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/06/24

Pàg.: 4

			posterior reomplert si s'escau. Repàs, reblert i piconatge de la rasa, parcialment amb terres procedents de l'excavació i parcialment amb sauló garbellat (no inclòs en aquesta partida), en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM. S'inclouen totes les operacions necessàries de càrrega i transport intern de les terres, qualsevol sigui la seva procedència. (P - 18)			
6	P229B1001	ml	Primer tapat i ataconat amb sauló per a tubs en rasa de 40cm d'amplària i fins a una alçada de 30cm, utilitzant picó vibrant. Col·locació de cinta senyalitzadora de canonada d'aigua potable. (P - 19)	6,31	230,000	1.451,30
7	P2A0-M95F	m3	Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació (P - 20)	20,78	20,480	425,57
TOTAL Títol 4 (1)			01.A1.01.02.22			16.609,23

Obra	01	Pressupost 00000144_v2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	02	OBRA CIVIL
Títol 4 (1)	23	PAVIMENTACIÓ

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P900001	ml	Reposició de paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, per a rasa de 40cm d'amplària. Classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland. . Inclosa la base de formigó HM-20/P/10/I, de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. S'inclou la part proporcional de talls, entregues irecrescut de tapes de serveis, així com desmuntatge i recol·locació dels elements de mobiliari i part proporcional d'encofrat de tapes i serveis. (P - 28)	23,09	212,000	4.895,08
2	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. Inclosa la base de formigó HM-20-P/10/I de 10cm de gruix, consistència tova i grandària màxim de granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (P - 27)	47,79	7,200	344,09
3	P931-3G6K	m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 26)	117,95	1,080	127,39

TOTAL	Títol 4 (1)	01.A1.01.02.23	5.366,56
Obra	01	Pressupost 00000144_v2	
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA	
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS	
Títol 4	02	OBRA CIVIL	
Títol 4 (1)	24	TRASLLAT DE RAMALS	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY50002	UT	Obra civil necessària pel trasllat de ramal, (actuant en façana, sense canvi de portella) (P - 47)	85,02	21,000	1.785,42

PRESSUPOST

Data: 27/06/24

Pàg.: 5

TOTAL	Títol 4 (1)	01.A1.01.02.24	1.785,42
--------------	--------------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 00000144_v2
Capítol	A1	RENOVACIÓ DE XARXA
Títol 3	01	AVINGUDA PAU CASALS
Títol 4	02	OBRA CIVIL
Títol 4 (1)	25	AJUDES A MUNTADORS, CALES I ALTRES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY90001	UT	Cala per localització de serveis amb mitjans manuals, inclosa la demolició de paviments, l'excavació i posterior reblert i reposició de paviments. (P - 48)	159,23	4,000	636,92
2	PY90002	UT	Cala de dimensions necessàries per a la realització de connexions entres canonades o renovació d'elements, d'una fondària de fins a 1,5m, inclosa la demolició de paviment, l'excavació, posterior reblert i reposició de paviments. Inclou protecció amb formigó de la connexió ajudes al muntador. (P - 49)	449,88	7,000	3.149,16

TOTAL	Títol 4 (1)	01.A1.01.02.25	3.786,08
--------------	--------------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 00000144_v2
Capítol	A2	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I6H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 25)	27,33	42,040	1.148,95
2	P2R001	ut	Transport i gestió de RDC de naturalesa pètria excepte formigons inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus (P - 21)	82,72	1,000	82,72
3	P2R002	ut	Transport i gestió de RDV de naturalesa no pètria excepte mesclades bituminoses inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus (P - 22)	33,69	1,000	33,69
4	P2R003	ut	Transport i gestió de RDC peril·losos (excepte amiant), inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus (P - 23)	18,32	1,000	18,32
5	P2R004	ut	Transport i gestió de RDC urbans inclòs cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció segons justificació de l'annex de l'estudi de gestió de residus. (P - 24)	29,20	1,000	29,20

TOTAL	Capítol	01.A2	1.312,88
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 00000144_v2
Capítol	A3	SEGURETAT I SALUT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT (P - 2)	3,26	4,000	13,04
2	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE (P - 3)	17,81	4,000	71,24
3	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU (P - 4)	10,57	4,000	42,28
4	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL (P - 5)	19,62	4,000	78,48
5	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR (P - 6)	27,92	4,000	111,68

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/06/24

Pàg.: 6

6	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT (P - 7)	1,68	238,000	399,84
7	B8000028	UT	TANCA D'OBRES (P - 8)	5,64	50,000	282,00
8	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARCATERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES. (P - 11)	5,22	10,000	52,20
9	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES. (P - 12)	16,31	30,000	489,30
10	B8000046	UT	MES LLOGUER BARRACÓ SERVEIS (P - 9)	130,50	2,000	261,00
11	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL·LADA EN OBRA (P - 10)	40,52	1,000	40,52
TOTAL			Capítol 01.A3			1.841,58

Obra 01 Pressupost 00000144_v2
Capítol A4 ALTRES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	QUANTITAT	IMPORT
1	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805. Inclou: neteja de canonada mitjançant injecció d'hipoclorit i prova de pressió interna amb bomba dossificadora o mitjans necessaris fins a obtenir els resultats descrits en el plec general de condicions del projecte. (P - 13)	600,00	1,000	600,00
2	Z2000081	UT	ASSAIG PRÓCTOR NORMAL NLT-107 UNE 103500 (P - 0)	350,00	2,000	700,00
3	B1110015	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS (P - 1)	400,00	1,000	400,00
TOTAL			Capítol 01.A4			1.700,00

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/06/24

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.A1	RENOVACIÓ DE XARXA	66.947,50
Capítol	01.A2	GESTIÓ DE RESIDUS	1.312,88
Capítol	01.A3	SEGURETAT I SALUT	1.841,58
Capítol	01.A4	ALTRES	1.700,00
Obra	01	Pressupost 00000144_v2	71.801,96
			71.801,96
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 00000144_v2	71.801,96
			71.801,96



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

ÚLTIM FULL

PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	71.801,96
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 71.801,96.....	9.334,25
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 71.801,96.....	4.308,12
Subtotal	85.444,33
21 % IVA SOBRE 85.444,33.....	17.943,31
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	103.387,64

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)

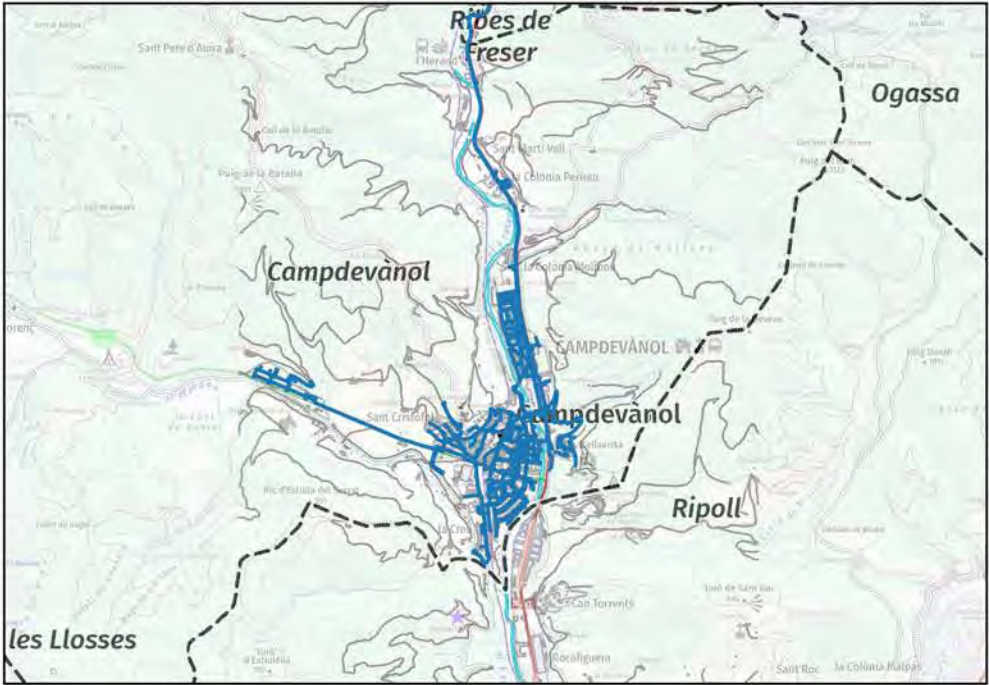
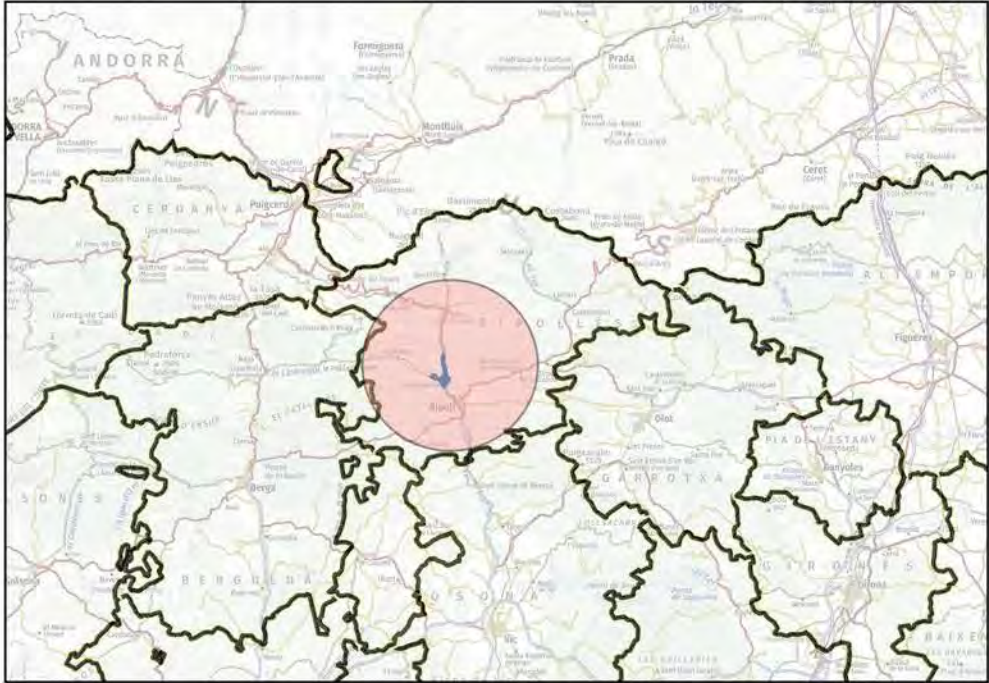
Campdevàrol, juny de 2024

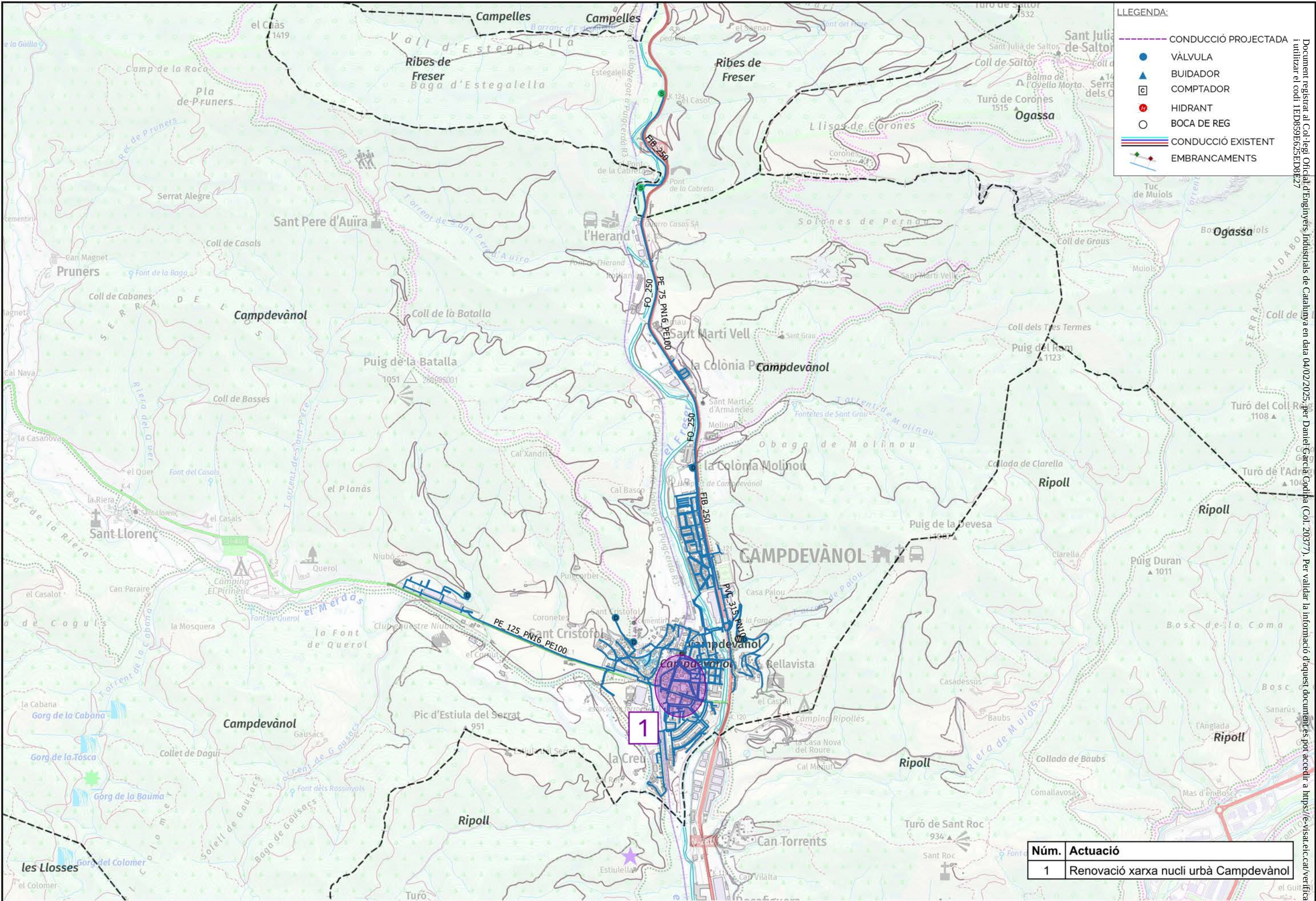
Daniel Garcia Codina
Cap d'exploració del servei d'abastament de Campdevàrol



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀROL

DOCUMENT 3. PLÀNOLS





- LLEGENDA:
- CONDUCCIÓ PROJECTADA
 - CONDUCCIÓ EXISTENT
 - EMBRANCAMENTS
 - VÀLVULA
 - BUIDADOR
 - COMPTADOR
 - HIDRANT
 - BOCA DE REG

Núm.	Actuació
1	Renovació xarxa nucli urbà Campdevànol

RESPONSABLE: Daniel Garcia

TÈCNIC: David Torrades

PRESSUPOST: 00000144

TÍTOL DEL DOCUMENT:

PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

ESCALA: 1:20.000 A3

NOM DEL PLÀNOL:

PLÀNOL XARXA D'AIGUA ACTUACIONS PREVISTES

ORDRE DE TREBALL: ---

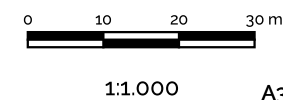
EXPEDIENT: ---

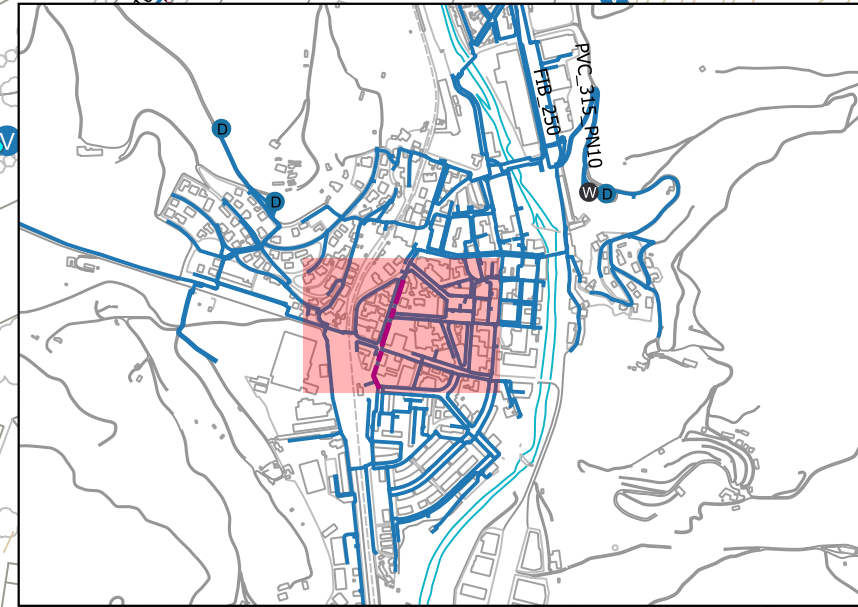
DATA: juny 2024

NÚM PLÀNOL: 2

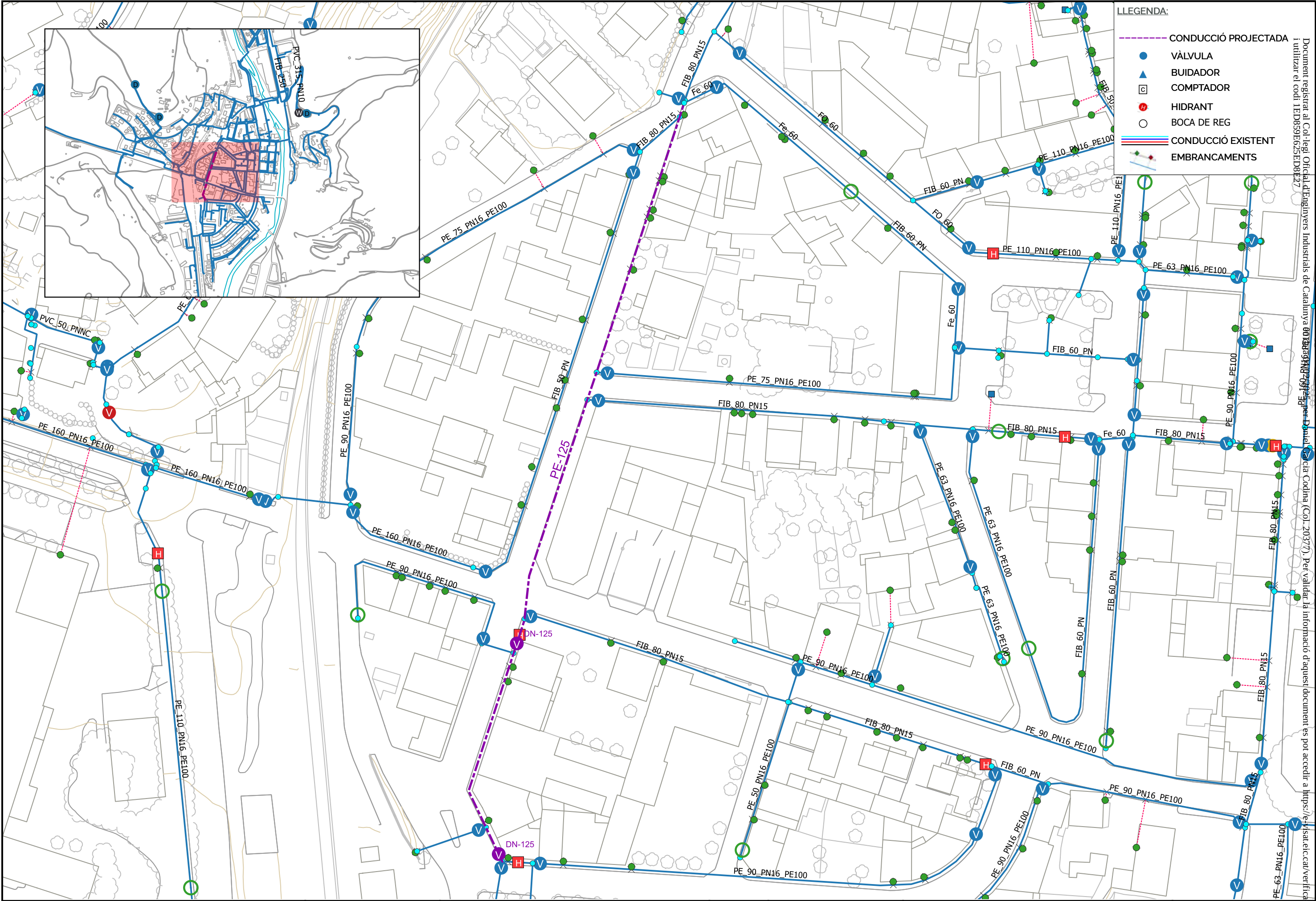
full 1 de 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2025, per Daniel Garcia Godina (Col: 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visit.etic.cat/verificacio> i utilitzar el codi IED859E25ED8E27





- LLEENDA:
- CONDUCCIÓ PROJECTADA
 - VÀLVULA
 - BUIDADOR
 - COMPTADOR
 - HIDRANT
 - BOCA DE REG
 - CONDUCCIÓ EXISTENT
 - EMBRANCAMENTS



Ajuntament de Campdevàrol

RESPONSABLE:
TÈCNIC:
PRESSUPOST:

Daniel Garcia
David Torrades
00000144

TÍTOL DEL DOCUMENT:

PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL



ESCALA:

0 10 20 30 m

1:1.000 A3

NOM DEL PLÀNOL:

PLÀNOL XARXA D'AIGUA - XARXA PROJECTADA
A1. RENOVACIÓ XARXA NUCLI URBÀ
CAMPDEVÀNOL

ORDRE DE TREBALL:
EXPEDIENT:
DATA:

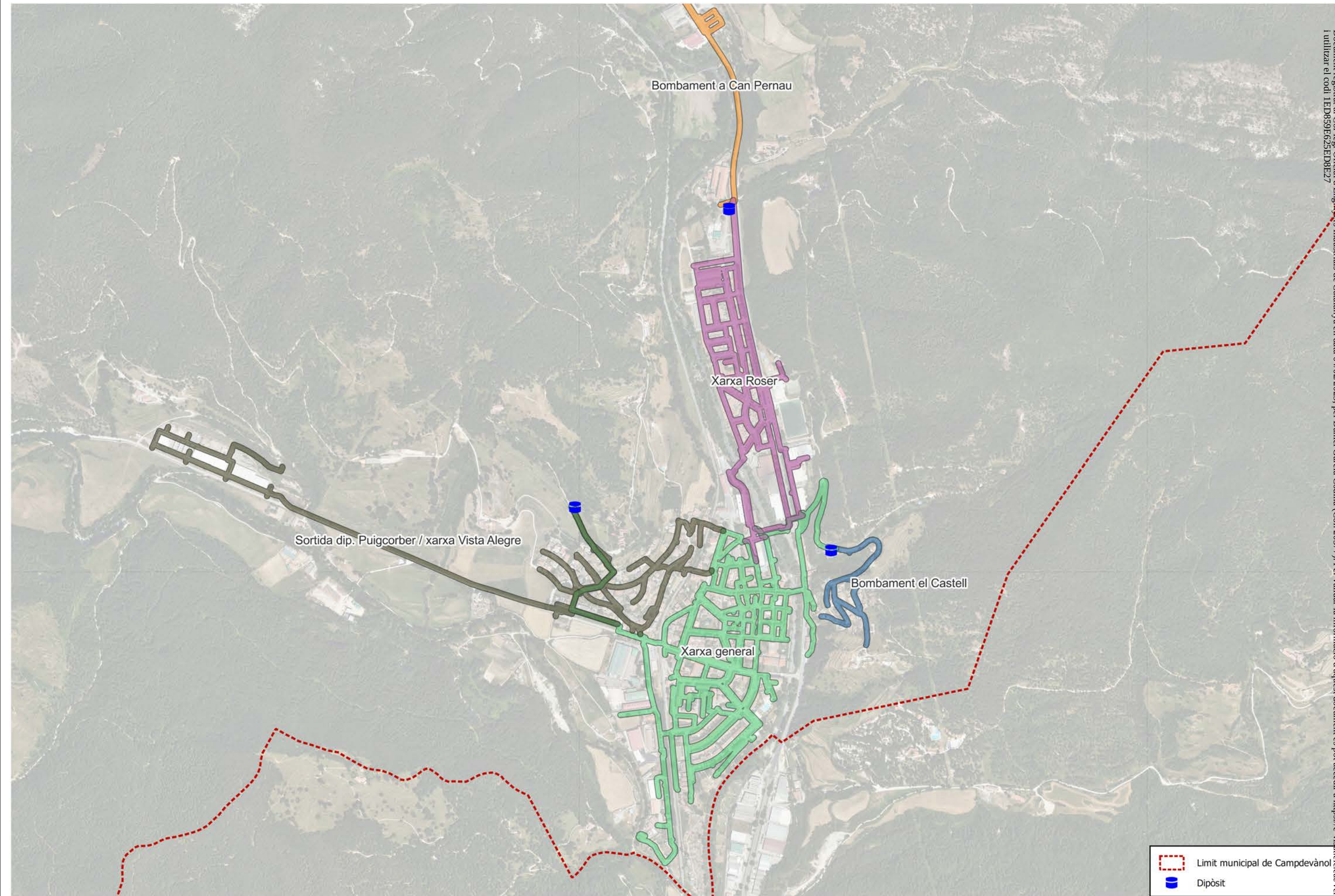
juny 2024

NÚM. PLÀNOL:

4

full 1 de 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya 60184-0001-25 per Daniel Garcia Codina (Col. 203377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-hisat.etc.cat/verificacio> i utilitzar el codi 1ED859FE25ED8F27.



 Limit municipal de Campdevànol

 Dipòsit

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2025, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-verify.ccaia.cat/verificacio> i utilitzar el codi 1ED859E625ED8E27



PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI DE CAMPDEVÀNOL

DOCUMENT 4. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



PLEC GENERAL DE CONDICIONS

ÍNDEX GENERAL

1.-OBJECTE.....	3
2.-ÀMBIT D'APLICACIÓ	5
3.-REGLAMENTACIÓ TÈCNICA	7
4.-CONDICIONS GENERALS	10
5.-PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES GIACSA.....	13
ANNEX I:MATERIALS DE CANONADES I ACCESSORIS.	65
1.-ACER.....	65
2.-FORMIGÓ.	67
3.-CONDUCCIONS, ELEMENTS D'UNIÓ I SECCIONAMENT PER AIGUA POTABLE.	67
4.-CONDUCCIONS I ELEMENTS PER XARXA DE CLAVEGUERAM.	86



1.-OBJECTE

L'objecte d'aquest Plec General de Condicions és el de definir el conjunt de característiques que hauran de complir els materials i l'obra civil contemplats en els projectes d'urbanització que incloguin xarxes d'abastament i sanejament, executats per tercers, així com les normes que han de regir les relacions entre totes les parts durant l'adjudicació, el control i la liquidació de les obres corresponents a aquests projectes.

Aquest Plec General de Condicions serà preceptiu excepte en el cas de que hi hagi una notificació especial en el Plec de Condicions Particulars del Projecte que modifiqui algun dels seus punts.



2.-ÀMBIT D'APLICACIÓ

El Plec General de Condicions serà d'obligat compliment en totes les obres a les xarxes d'aigua potable i clavegueram al terme municipal i executades per tercers. En aquells temes que no siguin específicament d'abastament o de sanejament (com poden ser les demolicions, reblerts, reposició de paviments bituminosos o de llambordes, etc.), es farà referència al Plec General de Condicions de l'Ajuntament aprovat i en vigor.



3.-REGLAMENTACIÓ TÈCNICA

La reglamentació tècnica a complir és la que s'enuncia a continuació:

- Reglament regulador dels serveis de proveïment i sanejament d'aigua de l'Empresa Municipal gestió integral d'aigües de Catalunya, S.A.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals (PG3/75) del M.O.P.U.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades d'Abastament d'Aigua. (P.T.A.A.). Dirección General de Obras Hidráulicas, 1.974.
- Instrucció de Hormigón Estructural (EHE), aprovada en el Real Decreto 2661/1998 del 11 de diciembre.
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado. RD. 2608/1996, de 20 de diciembre. EF-96.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions (P.T.S.P.). M.O.P.U., 1.986.
- Normes per la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions. Dirección General de Obras Hidráulicas, 1.976.
- Norma Tecnològica : NTE. ISA. Clavegueram. Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 1.973.
- Real Decreto 03/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano
- Normes bàsiques per les Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua. Ministerio de Industria, 1.975.
- Instal·lació de canonades de formigó. ASTM C-14 i C-76.
- Directiva 75/33/CEE relativa a comptadors d'Aigua Freda.
- Plec de Prescripcions per la Recepció de Comptadors d'Aigua. Asociación Española de Abastecimiento de Agua y Saneamiento.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per l'Execució d'Obres Hidràuliques. (P.G.O.H.). Dirección General de Obras Hidráulicas, 1.989.



- Plec General de Condicions per la fabricació, transport i muntatge de conduccions de formigó de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- NBE-FL-90." Muros resistentes de fábrica de ladrillo". RD.1723/1990, de 20 de diciembre. queda derogado el decreto 1324/1972, de 20 de abril, por el que se aprueba la norma MV 201/1972, "Muros resistentes de fábrica de ladrillo"
- Plec de clàusules Administratives Particulars.
- Normes d'assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Accions sobre les edificacions NBE-AE-88.
- Estructuras de acero en la edificación NBE-EA-95
- Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a estructures d'acer EM-62.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.
- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles a les obres de construcció. RY-85
- Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat IET-80.
- Instrucció de Carreteres de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals.
- Normes Tecnològiques de l'edificació del Ministeri de l'Habitatge.
- Decreto del ministerio de industria 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión
- Real decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión
- Disposicions sobre Seguretat i Salut al Treball.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia.
- Normes UNE aplicable a quadres elèctrics de B.T.
- Norma UNE IP-559.



- Norma UNE M-112.
- Norma UNE 37505-89.
- DIN 40050 IP 6 559 (UNE 20324).
- Norma ASTM-A-105.
- Norma UNE VV 0,6/1 Kv.
- Norma UNE-EN 1461:99.

Serà també aplicable la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions mencionades, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en qualsevol cas, les condicions més restrictives.



4.-CONDICIONS GENERALS

4.1.-DRETS I OBLIGACIONS DELS SERVEIS TÈCNICS GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA.

GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA actua com a empresa prestadora dels serveis d'abastament, i ha d'indicar al redactor del projecte les característiques de les instal·lacions d'abastament i sanejament a implantar a la zona i que posteriorment, una vegada construïdes aquestes infraestructures en farà el manteniment i explotació. Això suposa que corresponen als seus tècnics les tasques següents:

1. Lliurar al contractista tota la documentació tècnica necessària per definir d'una manera clara i inequívoca les obres a realitzar, materials a instal·lar, especificacions tècniques, etc., així com resoldre tots els dubtes que puguin sorgir en la interpretació d'aquesta documentació.
 2. Rebre del Tècnic redactor del projecte la documentació necessària i suficient per avaluar la solució adoptada i contrastar que aquesta s'ha realitzat segons les indicacions donades, per generar un document de conformitat a les xarxes d'abastament i sanejament reflectides al projecte.
 3. Comprovar i exigir d'una manera continuada que l'obra s'executa segons el projecte de base aprovat i que els materials que s'instal·len són els homologats per GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA, comunicant a l'Ajuntament qualsevol desviació en aquests aspectes, per que siguin rectificades.
 4. Oferir al contractista adjudicatari de les obres i a l'instal·lador la màxima informació sobre aspectes de materials i muntatge i col·laborar, en la mesura del possible, amb el personal de l'empresa instal·ladora en moments concrets com localització de punts de connexió a xarxa existent, realització de les connexions a xarxes existents, etc...
- El personal d'explotació Gestió Integral d'Aigües de Catalunya es posarà d'acord amb l'instal·lador per concretar el dia de realització la connexió per



determinar la tancada d'aigua necessària per aïllar el punt de connexió avisant del fet als abonats afectats pel tall.

GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA pot sol·licitar la revisió prèvia del material necessari per la realització de les connexions a la xarxa existent, per evitar talls de subministrament d'aigua innecessaris.

5. Exigir la realització de les proves i assaigs que siguin necessaris per assegurar-se de la qualitat del material, obra civil, muntatge d'accessoris, compactació del terreny, correcte funcionament de la instal·lació objecte de les obres, amb les inspeccions necessàries durant l'execució dels treballs, assistència de personal de GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA a les proves de pressió obligatòries a tota la xarxa instal·lada.
6. Realitzar una revisió final de la xarxa instal·lada a petició de l'Ajuntament, per comprovar que tots els elements amb accés exterior (vàlvules, escomeses, boques de reg, hidrants, etc...) es troben correctament instal·lats, accessibles i maniobrables.
7. Una vegada la xarxa instal·lada estigui correcta i solucionades les deficiències que s'hagin pogut detectar, es lliurarà al Tècnic Municipal assignat per la supervisió de les obres, un document amb el que s'accepta la xarxa, que passarà a mans gestió integral d'aigües de Catalunya per la seva explotació i manteniment, sense eximir de responsabilitats al promotor en cas de deficiències que apareguin dins l'any de període de garantia de l'obra.



4.2.-DRETS I OBLIGACIONS DEL CONTRATISTA

1. Complir amb la legislació i la normativa vigent en els temes d'instal·lació de xarxa d'aigua i amb la normativa específica gestió integral d'aigües de Catalunya així com, instal·lar a la xarxa material homologat segons les especificacions tècniques i detalls tipus gestió integral d'aigües de Catalunya.
2. Aconseguir els permisos pertinents i els materials indicats en el projecte; estudiar detalladament l'obra a realitzar; assegurar-se el disposar d'uns recursos humans i materials prou capacitats; i, en general, coordinar i dirigir tots aquests recursos per anar executant les obres seguint fidelment els punts indicats en el projecte i en el replanteig, amb ordre i seguretat i complint els terminis acordats.
3. Realitzar la xarxa d'abastament segons el projecte de base sense afegir canvis sense el consentiment i aprovació per part gestió integral d'aigües de Catalunya.
4. Facilitar als Serveis Tècnics gestió integral d'aigües de Catalunya la realització de les proves, assajos i inspeccions preceptius per assegurar-se que els materials són els homologats, que l'obra civil i el funcionament global de les instal·lacions superen els mínims de qualitat exigits.
5. Sol·licitar la col·laboració del personal de GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA per aclarir qualsevol dubte referent a muntatge de les infraestructures d'abastament i sanejament com pot ser materials homologats, ubicació de elements integrants de la xarxa, etc...
6. Sol·licitar la col·laboració del personal gestió integral d'aigües de Catalunya en la realització de les connexions de la nova xarxa a la xarxa existent, prèvia petició, per coordinar el moment oportú per la realització.



5.-PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES GIACSA

5.1.-DISPOSICIONS GENERALS

5.1.1.-Condicions generals sobre conduccions i peces.

La superfície interior de qualsevol element serà llisa, no podent admetre altres defectes de regularitat que els de caràcter accidental o local que entri dins de les toleràncies prescrites i que no representin minvament de la qualitat ni de la capacitat de desguàs. La reparació d'aquests defectes no es realitzarà sense la prèvia autorització.

Tots els elements hauran de permetre el correcte acoblament del sistema de juntes emprat per que aquestes siguin estanques, amb aquesta finalitat els extrems de qualsevol element estaran perfectament acabats per que les juntes siguin impermeables, sense defectes que repercuteixin en l'ajust i muntatge de les mateixes, evitant haver de forçar-les.

Tots els elements de la conducció hauran de resistir sense danys tots els esforços que hagin de suportar en servei i durant les proves, i ser absolutament estancs.

En particular, serà necessari considerar, especialment en les canonades de materials plàstics, les accions físico-químiques en la seva combinació més desfavorable: radiació solar ultravioleta, temperatura del fluent, envelliment autogen del material polimèric, etc.

5.1.2.-Marcat.

Tots els elements portaran com a mínim les marques distintives que es detallin a continuació, així com les complementàries que jutgi oportunes el fabricant. Hauran de marcar-se exteriorment i de manera visible, mitjançant qualsevol procediment que assegurï una durada permanent, amb les següents dades:

- Marca de fàbrica.
- Dimensions (diàmetre nominal en canonada).



- Pressió nominal en Kg/cm², excepte en conduccions de formigó armat i pretensat i polietilè (pressió de treball).
- Marca d'identificació d'ordre, edat o sèrie, que permeti trobar la data de fabricació i modalitats de les proves de recepció i entrega.
- Norma sota la que ha estat fabricat.

5.1.3.-Condicions de projecte.

Als càlculs de projecte s'establiran les condicions d'estabilitat mecànica de la conducció, tant pels esforços de les proves com per l'ús normal. Quan la secció sigui igual o superior a 25 cm², s'haurà de parlar especial atenció a l'efecte de les accions exteriors sobre la canonada (ancoratges).

En conduccions de petit diàmetre (ramals, escomeses, etc.), s'haurà de tenir cura especialment del tipus de junta adoptada.

De no haver estat projectats per GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA tots els elements de la canalització, el contractista sotmetrà obligatòriament a la seva aprovació les dades següents: secció de les conduccions, gruix de les seves parets i tipus de junta emprada, tot acompanyat dels càlculs hidràulics i mecànics justificatius de la solució que es proposa.

El lliurament per part gestió integral d'aigües de Catalunya de l'informe tècnic no exclou a l'autor del projecte de la justificació de les conduccions, encara que GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA indiqui uns diàmetres de xarxa, per exemple de sanejament, que cal considerar com a mínims a considerar.

5.1.4.-Transport i manipulació.

En les operacions de càrrega, transport i descàrrega de les conduccions s'evitaran els xocs, sempre perjudicials; es dipositaran sense brusquedats en el sòl, sense deixar-los caure; s'evitarà rodar-los sobre pedres i, en general, es prendran les precaucions necessàries pel seu maneig de tal manera que no pateixin cops. En tots els casos, els seus caps hauran de ser protegits adequadament.



Al procedir a la descàrrega, convé fer-ho de tal manera que els tubs no es colpegin entre ells contra el terra. Es descarregaran, a ser possible, a prop del lloc on han de ser col·locats en la rasa i de forma que puguin traslladar-se amb facilitat al lloc a on s'han d'utilitzar. S'evitarà que la conducció es suporti sobre punts aïllats.

No es permetrà l'ús de cadenes, ganxos i altres equips que puguin causar danys a l'exterior dels tubs ni al seu recobriment. Qualsevol altre mètode i equip pel maneig dels tubs haurà de ser acceptat per la Direcció d'Obra.

En el cas de que la rasa no estigüés oberta encara, es col·locarà la canalització, sempre que sigui possible, al costat oposat en aquell a on es pensin dipositar els productes de l'excavació, i de tal manera que quedi protegida del trànsit, del màxim de brutícia, etc.

Els tubs acopiats hauran de suportar-se en arena o terres que no continguin roques que excedeixin de 75 mm. de diàmetre. Els tubs no podran rodar i hauran d'assegurar-se per que no es rellisqui accidentalment.

5.1.5.-Muntatge de les conduccions.

El muntatge de la canonada haurà de realitzar-lo personal experimentat, que a la vegada vigilarà el posterior reblert de rasa en especial la compactació directament als tubs.

Les canalitzacions no es suportaran, en cap cas, directament sobre la rasant de la rasa sinó sobre llits. No es permetrà cap suport estrany sota el tub, i el reblert del suport haurà de ser tal que formi un suport portant sòlid i continu en tota la longitud del tub. Es faran nínxols per les campanes als extrems del tub, per evitar punts de càrrega en les campanes i acoblaments. En les juntes "in situ" es faran les excavacions que siguin necessàries fora de la secció normal de la rasa, per permetre un accés adequat per efectuar les operacions d'execució "in situ" i per l'aplicació de recobriment en les juntes també "in situ".



Abans de baixar els tubs a la rasa s'examinaran i s'apartaran els que representin deterioracions. Es baixaran al fons de la rasa amb precaució, emprant els elements adequats segons el seu pes i longitud.

Una vegada els tubs en el fons de la rasa, s'examinaran per assegurar-se de que el seu interior està lliure de terra, pedres, útils de treball, etc. i es realitzarà el seu centrat i perfecta alineació, aconseguit això es procedirà a faltar-los i recolzar-los amb una mica de material de reblert per impedir el seu moviment. Cadascun dels tubs haurà de centrar-se perfectament amb els adjacents; en el cas de rases amb pendents superiors al deu per cent (10%), la canalització es col·locarà en sentit ascendent. En el cas de que, a judici de la Direcció d'Obra, no sigui possible col·locar-la en sentit ascendent, es prendran les precaucions degudes per evitar el lliscament dels tubs. Si es precisés reajustar algun tram, haurà d'aixecar-se el reblert i preparar-lo com per la seva primera col·locació.

Quan s'interrompi la col·locació de canonada es taponaran els extrems lliures per impedir l'entrada d'aigua o cossos estranys, procedint, no obstant aquesta precaució, a examinar amb tota cura l'interior de la canalització al reprendre el treball per si pogués haver-se introduït algun cos estrany en l'esmentada canalització.

Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos en l'excavació.

Protecció contra el temps fred: Cap conducció s'ha d'instal·lar sobre una base a la qual hagi penetrat la gebrada ni quan el temps indiqui que hi ha perill de formació de gel o de penetració de gebrada en el fons de l'excavació. No s'ha de estendre cap tub, a menys que es pugui establir amb certesa que la rasa es reblirà abans de la formació de gel i gebrada.

5.1.6.-Unions.

- Les unions hauran de complir les següents condicions:
- Resistir els esforços mecànics sense debilitar la resistència dels tubs.
- No produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.



- Durabilitat dels elements que la componen davant les accions agressives externes i internes, segons les circumstàncies de l'obra i duració de la vida útil.
- Estanqueïtat de la unió a la pressió de prova dels tubs.
- Estanqueïtat de la unió, contra eventuais infiltracions des de l'exterior fins l'interior de la canonada.

En l'elecció del tipus de junta, hauran de tenir-se en compte les sol·licituds externes e internes a les que ha d'estar sotmesa la canalització, rigidesa del llit de suport, pressió hidràulica, etc. així com l'agressivitat del terreny i altres agents que puguin alterar els materials que constitueixin la junta. En qualsevol cas les juntes seran estanques a la pressió de prova, resistiran els esforços mecànics i no produiran alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Quan les juntes siguin rígides no s'acabaran fins que no hi hagi un tram suficient de canalització col·locat per davant per permetre la seva correcta situació en alineació i rasant.

Les juntes per les peces especials seran anàlogues a les de la resta de la canonada, excepte en el cas de les peces els elements contigus de les quals han de ser visitables o desmuntables, en aquest cas es col·locaran juntes de fàcil desmuntatge.

En les juntes del tipus anomenat "de campana", no es permetrà inclinar el tub per insertar l'espiga en la campana. En el moment del muntatge de la junta flexible, l'anell de goma presentarà una superfície suau, exempta de fissures, porus, bombolles o rebaves. Les superfícies de la conducció en contacte amb l'anell estaran netes, exemptes de qualsevol defecte superficial, cocó o aresta que pugui afectar a l'estanqueïtat o fer malbé l'anell.

5.1.7.-Plànols detallats de les instal·lacions.

Paral·lelament a la instal·lació de la xarxa es prendran les dades necessàries per la confecció de plànols detallats, per sectors, en els que es grafii la instal·lació de la canonada assenyalant els elements i peces especials col·locades; referenciant-los, en profunditat a la rasant de la via pública, i en planta, a la seva distància a la línia de façana, o en el seu defecte a la línia de vorera o a accidents geogràfics o construccions fàcils d'identificar.



L'objecte d'aquests plànols és, òbviament, poder localitzar en el futur la canonada així com els elements intercalats en l'esmentada canonada.

En el cas de que hagi estat precís establir servituds de pas s'indicarà en el plànol referència per localitzar l'expedient.

5.2.-OBRA CIVIL

5.2.1.-Condicions generals.

En general, les característiques dels materials i la forma d'execució de les unitats d'obra compliran el que ha estat establert en el Plec General de Condicions de l'Ajuntament.

El present Plec només inclou les precisions o variacions que es desitgi introduir a tot allò que ha estat prescrit.

5.2.2.-Condicions execució d'obres a la via pública.

- 1a. La rasa en qualsevol tipus de paviment, excepte en llambordes, es limitarà amb talls paral·lels fets amb disc. La profunditat del tall serà de 5 cm. En les voreres es limitarà amb llosetes senceres.
- 2a. A mesura que s'executi l'excavació de rases amb paviment es retirarà a l'abocador tots els materials de la mateixa; les llambordes s'emmagatzemaran ordenadament.
- 3a. La reparació del paviment es farà amb el mateix tipus i gruix de material que hi havia. El gruix mínim serà de 5 cm. Les llosetes es reposaran senceres o tallades amb disc.
- 4a. Un paviment es considerarà mal reposat quan:
 - a) En el punt de tall de la rasa hi hagi un resalt superior a 3 mm.
 - b) Qualsevol punt de la reposició toqui o estigui a més d'1 cm. d'un regle recolzat en dos punts situats a cada costat de la rasa a una alçada de 5 mm. del paviment.



- 5a. La longitud màxima d'una rasa oberta serà de 50 m. i sense reposar el paviment de 100 m.

5.2.3.-Rases per a l'allotjament de canalitzacions.

La profunditat mínima de les rases es determinarà de forma que les canalitzacions resultin protegides dels efectes del trànsit i càrregues exteriors, així com preservades de les variacions de temperatura del medi ambient. Com a norma general sota calçades o en terreny de trànsit rodat possible, la profunditat mínima serà tal que la generatriu superior de la canalització resti com a mínim a 80-90 cm. de la superfície; en voreres o llocs sense trànsit rodat pot disminuir-se aquest recobriment a 50-60 cm., essent en qualsevol cas necessària per l'aplicació d'aquests mínims l'autorització del Tècnic Municipal.

Si el recobriment indicat com a mínim no pogués respectar-se per raons topogràfiques, per existència d'altres serveis, etc., es prendran les mesures de protecció necessàries, requerint-se en cada cas particular l'aprobació de la Direcció d'Obra.

Les conduccions d'aigua potable es situaran en pla superior a les de sanejament.

Si a l'excavar, a l'alçada de la rasant el fons de la rasa apareix irregular amb pedres, enderroc etc., haurà de profunditzar-se uns 20 cm. més procedint-se posteriorment al reblert d'aquest espai mitjançant, preferentment, arena solta.

5.2.4.-Excavació en rases i pous (art. 321 PG3).

Les excavacions s'executaran d'acord amb les especificacions del P.G. i els plànols del Projecte, amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció d'Obra.

- a) La Direcció d'Obra podrà, en aquells casos en que no estigui contemplat en el projecte i així es jutgi necessari per motius de seguretat, exigir al contractista l'estrebació d'una rasa. També podrà establir-se l'estrebació en el cas de produir-se



enrunaments importants (donant lloc a sobre costos importants de reblert sobre la medicació teòrica sobre perfil). En ambdós casos l'estrebació serà d'adob. L'apuntament local de la rasa no tindrà consideració d'estrebació i no serà mai d'adob.

b) Els productes de les excavacions es dipositaran a un costat de la rasa, deixant una banqueta de 0,60 m. com a mínim i sense suportar-se o afectar a propietats privades.

Els productes obtinguts en l'excavació no es barrejaran mai amb els de demolició, amb la finalitat de no impedir la seva possible reutilització en reblerts o terraplens.

Si el Contractista no observés aquesta norma, quedarà obligat a procedir a la separació manual dels esmentats productes fins la conformitat de la Direcció d'Obra o a aportar materials de reblert artificial que substitueixin als inutilitzats.

Aquests dipòsits no formaran un cordó continu, sinó que deixaran passos pel trànsit general i per l'entrada en les vivendes afectades per les obres.

La instal·lació i manteniment d'aquests passos, en condicions de total seguretat pel veïnat, seran a càrrec i de la total responsabilitat del Contractista.

c) Es prendran les precaucions necessàries per evitar que les rases i pous recullin l'escorrentia local en cas de pluja i sempre que sigui possible es mantinguin en perfectes condicions de drenatge.

d) El Contractista queda obligat a protegir d'actes vandàlics els serveis que puguin quedar vistos al realitzar-se l'excavació. Si la protecció no es col·loca o és insuficient, el contractista haurà de fer-se càrrec dels danys que es produeixin, a més de les sancions que per l'incompliment de la seva obligació li siguin imposades.

e) El Contractista està obligat a delimitar especialment les rases i pous amb senyals d'obra (tanques, cintes, enllumenat, etc.) fins aconseguir la màxima seguretat per



persones i béns. Una defectuosa senyalització, apreciada per la Direcció d'Obra o la coordinació de seguretat i salut, podrà ser la causa immediata de sanció.

f) Les rases i pous hauran d'obrir-se i tancar-se en el menor temps possible per evitar la descompactació del terreny contigu.

5.2.5.-Reblerts de rases.

Aquest apartat es correspon amb l'expressat en l'article 332 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals del M.O.P.U. (en endavant PG3).

El suport de la canalització es realitzarà en dos etapes. En la primera, s'executarà un llit de superfície plana, tangent a la generatriu inferior del tub, sobre la que es col·locaran les conduccions degudament acoplades, falcades. En una segona etapa, s'executarà el reblert a ambdós costats del tub, sobre aquest, fins arribar a omplir per complet tot el fons de la rasa.

El reblert d'ambdúes etapes s'executarà per capes compactades mecànicament. En cap cas serà admissible un reblert simplement abocat.

Es tindrà especial cura en el procediment emprat per compactar els reblerts, de manera que no es produeixin moviments ni danys en la canonada.

En temps de gelades, no es permetrà el reblert de les rases, a menys que es prenguin mesures per evitar que quedin soterrades porcions de sòl congelat.

En els reblerts, s'hauran d'emprar sòls seleccionats (SS) o adequats (SA).

La utilització per reblert dels materials obtinguts en l'excavació, quan aquests siguin sòls tolerables (ST) i per tant, no aconseguixin la qualitat esmentada, haurà de ser autoritzat per la Direcció d'Obra a la vista de les circumstàncies específiques de l'obra.



En el cas de no ser acceptables pel reblert els sòls procedents de les excavacions, el Contractista haurà de localitzar i proposar la utilització de materials de reblert artificial, aportant les mostres oportunes fins aconseguir la conformitat de la Direcció d'Obra.

Els materials de reblert s'estendran en capes successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix de les capes serà el suficientment reduït per que amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix una compactació no inferior al **95% PM** i que en cap cas serà inferior al dels sòls contigus.

Cas de tractar-se de rases per canonades, el reblert no podrà començar fins que la Direcció d'Obra ho autoritzi.

El jaç d'arena es realitzarà segons el pendent de la canalització, acuradament compactat.

El reblert d'arena haurà de realitzar-se amb compte, sobre tot el perímetre de la canalització, omplint primer els costats amb pala manual afirmant als laterals, continuant després el reblert fins 10 cm. per damunt de la generatriu superior, on el reblert amb material de pròpia excavació.

Quan per la seva naturalesa el terreny no assegurí la suficient estabilitat dels tubs o peces especials, es consolidarà pels procediments que s'ordenin i amb el temps suficient. En el cas de que es descobreixi terreny excepcionalment dolent es decidirà la possibilitat de construir una cimentació especial (suports discontinus en blocs, pilotatges, etc.).

5.2.6.- Subjecció i suport en colzes, derivacions i altres peces.

Un cop muntats els tubs i les peces es procedirà a la subjecció i suport dels colzes, canvis de direcció, reduccions, peces de derivació i, en general, tots aquells elements que estiguin sotmesos a accions que puguin originar desviacions perjudicials.

Segons la importància de les empentes i les característiques concretes de l'obra, aquests suports a ancoratges seran de formigó o metàl·lics, establerts sobre terrenys de resistència



suficient i amb el desenvolupament precís per evitar que puguin ser moguts pels esforços suportats.

Els suports, llevat de prescripció expressa contrària, hauran de ser col·locats en forma tal que les juntes de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per la seva reparació.

Les barres d'acer o abraçadores metàl·liques que s'utilitzin per ancoratge de la canonada hauran de ser galvanitzades o sotmeses a un altre tractament contra la oxidació, inclús pintant-les adequadament o embevent-les en formigó.

Per aquesta subjecció i suports es prohibeix en absolut la utilització de falques de pedra o de fusta que puguin desplaçar-se.

Quan els pendents siguin excessivament forts, o puguin produir-se lliscaments, s'efectuaran els ancoratges precisos de les canonades mitjançant formigó armat o abraçadores metàl·liques o blocs de formigó suficientment cimentats en terreny ferm.

5.2.7.-Obres de fàbrica.

Les obres de fàbrica necessàries per allotjament de vàlvules, ventoses i d'altres elements es constituïran amb les dimensions adequades per fàcil manipulació dels esmentats elements. Es protegiran amb les tapes adequades de fàcil maneig i de resistència apropiada al lloc de la seva ubicació.

Es disposaran de tal forma que no sigui necessària la seva demolició per la substitució de tubs, peces i altres elements. Totes hauran de tenir l'adequat desguàs, o almenys, contaràn amb pendent a la solera i llocs de recollida d'aigua per poder utilitzar bomba d'eixugament.

Es posarà especial atenció a la col·locació dels marcs, tapes i reixes de forma que l'anivellació dels mateixos i les trobades amb el ferm tinguin la forma i gruix adequats.



5.2.8.-Encofrats, calçats i cintres.

Definim com a encofrat l'element destinat a l'emmotllat "in situ" de formigons. Pot ésser recuperable o perdut, entenent per aquest darrer, el que resta embegut dins del formigó.

Les cintres i encofrats, així com les unions de llurs diferents elements, hauran de tenir prou resistència i rigidesa per resistir sense assentaments ni deformacions perjudicials, les càrregues i/o accions de qualsevol mena que s'hi puguin produir a sobre com a conseqüència del procés del formigó i especialment a les accions degudes a la compactació de la massa.

Els límits màxims dels moviments dels encofrats seran de cinc mil·límetres pels moviments locals i a la mil·lèsima de la llum pels de conjunt.

Quan la llum d'un element sobrepassi els sis metres, caldrà disposar de l'encofrat, de manera que un cop desencofrada i carregada la peça, aquesta presenti una lleugera contrafletxa (de l'ordre de mil·lèsim de la llum) per aconseguir un aspecte agradable.

Els encofrats hauran d'ésser prou estancs per tal d'impedir pèrdues apreciables de lletada donada la manera de compactació prevista.

Les superfícies interiors dels encofrats apareixeran netes al moment de posar-hi el formigó. Per facilitar aquesta neteja als fons dels pilars i murs, caldrà disposar d'obertures provisionals a la part inferior dels encofrats corresponents.

Sempre que calgui i a fi d'evitar la formació de fissures als paraments de les peces, seran preses les oportunes mesures perquè els encofrats no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Caldrà humectar els encofrats de fusta per tal d'evitar que absorbeixin l'aigua continguda al formigó. D'altra banda, caldrà disposar els posts, de manera que se'n permeti el lliure entumiment sense perill que s'hi originin esforços o deformacions anormals.



El Contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives del formigó resultin ben acabades i per això col·locarà, si cal, angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o bé emprarà un altre procediment similar en eficàcia. Tanmateix, la Direcció d'Obra podrà autoritzar la utilització de matavius per aixamfranar les esmentades arestes. No hi seran tolerades imperfeccions de més de cinc mil·límetres (5 mm.) a les línies de les arestes.

Quan s'encofrin elements de gran alçària i petit gruix en que s'hagi de posar el formigó d'un cop, caldrà preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control de suficient dimensió per permetre des d'aquestes la compactació del formigó. Aquestes obertures seran disposades a una distància vertical i horitzontal no més gran d'un metre (1 m.) i es tancaran quan el formigó arribi en aquesta alçària.

Els separadors a utilitzar als encofrats estaran formats per barres o perns i es dissenyaran de manera que no quedi cap element metàl·lic embegut dins del formigó en una distància menor de 25 mm. de la superfície del parament.

Tots els forats deixats pels separadors seran emplenats posteriorment amb morter de ciment.

No serà permès l'ús de filferros o platines com a separadors, salvat a parts intrascendents de l'obra.

Allí a on el seu ús sigui permès, un cop enretirats els encofrats, es tallaran els filferros a una distància mínima de 25 mm. de la superfície del formigó, picarà aquesta, si cal, i omplirà posteriorment els forats resultants amb morter de ciment.

En cap cas serà permès l'ús de separadors de fusta.

En el cas d'encofrats per a estructures estanques, el Contractista es responsabilitzarà del fet de que les mesures adoptades no perjudiquin l'estancament d'aquelles.



Per tal de facilitar la separació de les peces que constitueixen els encofrats, es podrà fer ús de desencofrants amb les precaucions pertinents, ja que aquests, fonamentalment no hauran de contenir substàncies perjudicials pel formigó.

Igualment útil resulta sovint l'amidada de fletxes durant el descinrat de certs elements, com a índex per decidir si cal o no continuar l'operació i, fins i tot, si convé o no disposar assajos de càrrega de l'estructura.

Cridem l'atenció sobre el fet que, en formigons joves, no tan sols la seva resistència sinó també el seu mòdul de deformació hi presenta un valor reduït, cosa que té una gran influència a les possibles deformacions resultants.

5.2.9.-Desencofrat i descinrat.

Tant els diferents elements que constitueixen l'encofrat (costers, fons, etc.) com els calçats i cintres, seran retirats sense produir sotragades ni xocs a l'estructura, i es recomana que quan els elements siguin de certa importància, s'emprin falques, caixes de sorra, gats o d'altres dispositius anàlegs per tal d'aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no s'hauran de fer fins que el formigó hagi assolit la resistència necessària per suportar amb prou seguretat i sense deformacions excessives els esforços als quals estarà sotmès durant i després del desencofrat o descinrat. Es recomana que la seguretat no resulti en cap moment inferior a la prevista per a l'obra en servei.

Es posarà especial atenció en retirar tot element d'encofrat que pugui impedir el joc de les juntures de retracció o dilatació, així com de les articulacions si n'hi hagués.

5.2.10.-Obres de formigó en pasta o armat.

Definim com a obres de formigó en pasta o armat, aquelles en que és emprat com a material fonamental el formigó reforçat amb armadures d'acer que col·laboren amb el formigó per resistir els esforços.



Per al transport del formigó seran emprats procediments adequats perquè la pasta arribi al lloc de col·locació sense experimentar variació sensible de les característiques que tenia recent amassada, és a dir, sense presentar disgregació, intrusió de cossos estranys, canvis apreciables al contingut d'aigua, etc. Especialment caldrà tenir cura de que les pastes no arribin a assecar-se tant que impedeixin o dificultin l'adequada posada a l'obra i compactació.

Quan siguin emprats formigons de diferents tipus de ciment, es netejarà amb cura el material de transport abans de fer-hi el canvi de conglomerant.

L'execució de les obres de formigó en pasta o armat inclou entre d'altres les operacions següents:

5.2.10.1.-Preparació del tall.

Abans d'abocar el formigó fresc sobre la roca o sòl per fonament o sobre la tongada inferior de formigó endurit, es netejaran les superfícies fins i tot amb raig d'aigua i aire a pressió, i seran eliminats els tolls d'aigua que hi hagin quedat.

Prèviament a posar el formigó en un tall, la Direcció d'Obra podrà comprovar la qualitat dels encofrats, cosa que podrà originar la rectificació o reforç d'aquests si al seu judici no tenen prou qualitat, determinació o resistència.

La Direcció d'Obra també podrà comprovar que les barres de les armadures es fixin entre si mitjançant les oportunes subjeccions, tot mantenint la distància de l'encofrat de manera que hi quedi impedit tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó i que permeti a aquest envoltar les barres sense deixar-hi buits. Aquestes operacions s'hauran d'extremar amb els bastiments dels suports i armadures de les plaques, lloses o voladissos, per tal d'evitar-ne el descens.

No obstant això, aquestes comprovacions no disminueixen en res la responsabilitat del Contractista en quant a la qualitat de l'obra resultant.



Prèviament a la col·locació a sabates i fons de fonaments, es recobrirà el terreny amb una capa de formigó HM-20/P/20/IIa de 0,10 m. de gruix mínim per a neteja i igualació i s'haurà d'evitar que caigui terra sobre aquella o durant la següent capa de formigó.

Per iniciar el formigonat d'un tall, caldrà saturar d'aigua la capa superficial de la tongada anterior i mantenir humits els encofrats.

5.2.10.2.-Posta en obra del formigó.

No es començarà el formigonat fins que la Direcció d'Obra doni la seva aprovació a les armadures i encofrats.

Com a norma general, no pot transcórrer més d'una hora entre la fabricació del formigó i la posta en obra i compactació del mateix. En cap dels casos es permetrà la posta en obra de masses que presentin un principi d'enduriment, segregació o dessecació.

No hi estarà permès l'abocament lliure del formigó des d'altures superiors a dos metres i mig (2,5 m.) i serà prohibit de llençar-lo amb la pala a gran distància, distribuint-lo amb rampins, fer-lo avançar més d'un metre (1 m.) dins dels encofrats, o col·locar-lo a capes o tongades el gruix de les qual sigui superior al que permeti una compactació completa de la pasta.

Tampoc no serà permès l'ús de canaletes i trompes per al transport i abocament del formigó, salvat que la Direcció de l'Obra ho autoritzi expressament en casos particulars.

5.2.10.3.-Compactació del formigó.

Salvat els casos especials la compactació del formigó es farà sempre per vibració de manera que hi siguin eliminats els buits i possibles coqueres, sobre tot als fons i paraments dels encofrats, especialment als vèrtex i arestes i s'obtingui un perfecte tancament de la pasta sense que s'hi arribi a produir segregació.

Caldrà perllongar el procés de compactació fins que la pasta reflueixi a la superfície.



La freqüència de treball dels vibradors interns a emprar haurà d'ésser superior a sis mil cicles per minut. Aquests aparells hauran de submergir-se ràpidament i profundament en la pasta i s'haurà de tenir cura de retirar l'agulla amb lentitud i a velocitat constant. Quan es tiri el formigó per tongades, serà convenient introduir un vibrador fins que la punta penetri a la capa adjacent i es procurarà mantenir l'aparell en posició vertical o bé lleugerament inclinat.

En cas de que siguin emprats vibradors de superfície, la freqüència de treball d'aquests, haurà d'ésser superior a tres mil cicles (3.000) per minut.

Els valors òptims tant de la duració del vibratge com de la distància entre els successius punts de la immersió, depenent de la consistència de la pasta, de la forma i dimensions de la peça i del tipus de vibrador utilitzat, no essent possible per tant, d'establir-hi xifres de validesa general. Com a orientació s'indica que la distància entre punts d'immersió ha d'ésser l'adequada per produir a tota la superfície de la pasta vibrada una humectació brillant, essent preferible de vibrar a molts punts per poc temps que vibrar a pocs punts més perllongadament.

Si s'avaria un dels punts emprats i no es pot substituir immediatament, caldrà reduir el ritme del formigonat, o bé el Contractista procedirà a una compactació per piconat aplicat amb barra suficient per acabar l'element que s'està fent, i no es podrà iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagin reparat o substituït els vibradors avariats.

5.2.10.4.- Juntures del formigonat.

Les juntes del formigonat no previstes als plànols seran situades en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial, a fi d'allunyar-les de les zones en què l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Si el pla d'una junta resultés mal orientat, caldria destruir la part de formigó que fos necessari d'eliminar per tal de donar a la superfície la direcció apropiada.



Abans de posar-hi el formigó es netejarà la juntura de tota brutícia o àrid que hi hagi quedat solta i retirarà la capa superficial de morter de manera que restin els àrids al descobert. Per això aconsellem d'utilitzar un raig de sorra o raspall de filferro, segons que el formigó es trobi més o menys endurit i també es podrà emprar, en aquest darrer cas, un raig d'aigua i aire. Es prohibeix expressament l'ús de productes corrosius en la neteja de junteres.

Un cop feta l'operació de neteja, caldrà humectar la superfície de la juntura sense arribar a entollar-la abans d'abocar-hi el nou formigó.

Es prohibeix de formigonar directament o contra superfície de formigó que hagi patit els efectes de les glaçades. En aquest cas, s'hauran d'eliminar prèviament les parts danyades pel gel.

En qualsevol cas i tenint en compte l'assenyalat anteriorment, el Contractista proposarà a la Direcció de l'Obra, per al vist-i-plau o objeccions, la disposició i forma de les junteres entre tongades o de limitació de tall que cregui necessàries per a la correcta execució de les diferents obres i estructures previstes amb prou antelació a la data en què estigui previst de realitzar els treballs, aquesta antelació no serà mai inferior a quinze dies (15 d.).

No seran permeses suspensions de formigonat que tallin longitudinalment les bigues i seran adoptades les precaucions necessàries, especialment per assegurar la transmissió d'aquests esforços com ara el dentat de la superfície de la juntura o disposició i si per causes de força major quedés interromput el formigonat d'una tongada, es disposarà el formigonat fins aleshores col·locat d'acord amb l'assenyalat a apartats anteriors.

5.2.10.5.-Cura del formigó.

Durant el primer període d'enduriment, es sotmetrà el formigó a un procés de cura, el qual es perllongarà al llarg d'un termini segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques.



Com a terme mitjà, resulta convenient de perllongar l'anterior procés durant set dies i s'haurà d'augmentar aquest termini quan s'emprin ciments d'enduriment lent o en ambients secs i calorosos. Quan les superfícies de les peces hagin d'estar en contacte amb aigües o filtracions salines, alcalines o sulfatades, és convenient augmentar l'esmentat termini de set dies en un 50% si més no.

La cura podrà fer-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó mitjançant reg directe que no hi produeixi deslavatge. L'aigua emprada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides a les instruccions EHE.

Un altre bon procediment de cura consisteix en cobrir el formigó amb sacs, sorra, palla o d'altres materials anàlegs i mantenir-lo humit mitjançant regs sovintejats. En aquests casos, cal prestar la màxima atenció al fet que aquests materials siguin capaços de retenir la humitat i estiguin exempts de sals solubles, matèria orgànica (restes de sucre als sacs, palla en descomposició, etc.) o altres substàncies que dissoltes i arrossegades per l'aigua, puguin alterar el procés de prendre's i primer enduriment de la superfície del formigó.

La cura per aportació d'humitat podrà ésser substituïda per la protecció de les superfícies mitjançant recobriments de plàstics o altres tractaments adequats, sempre que aquests mètodes especialment al cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimi necessàries per aconseguir durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la pasta.

5.2.10.6.-Acabat del formigó.

Les superfícies de formigó hauran de quedar acabades de manera que presentin bon aspecte sense defectes ni rugositats.

Si malgrat totes les precaucions hi apareguessin defectes o cocons, es picarà i ompliran aquests amb morter del mateix color i qualitat que el formigó.



A les superfícies no encofrades, l'acabat es farà amb el morter del propi formigó. En cap cas serà permesa l'addició d'altre tipus de morter i fins i tot tampoc no serà permès d'augmentar la dosificació a les masses finals del formigó.

5.2.10.7.-Prevenió i protecció contra accions físiques i químiques.

Sempre que el formigó hagi d'estar sotmès a accions físiques o químiques que, per la seva naturalesa en puguin perjudicar a algunes qualitats, seran adoptades a l'execució de l'obra les mesures oportunes per tal d'evitar-hi els possibles perjudicis o bé reduir-los al mínim.

En el formigó haurem de tenir en compte no sols la seva durabilitat enfront accions físiques l'atac químic, sinó també la corrosió que pugui afectar les armadures metàl·liques, i per tant, haurem de prestar especial atenció als recobriments de les armadures principals i estreps.

En funció dels diferents tipus d'estructures, els recobriment que hauran de tenir les armadures seran els següents:

- a) Per a estructures no sotmeses al contacte de l'aigua residual: 3 cm.
- b) Per a estructures sotmeses al contacte de l'aigua residual: 5 cm.

En aquests casos, els formigons hauran d'ésser molt homogenis, compactes i impermeables.

El Contractista, per aconseguir una major homogeneïtat, compacitat, impermeabilitat, capacitat de treball, etc., dels formigons i morters, podrà sol·licitar de la Direcció de l'Obra la utilització d'additius adequats d'acord amb les prescripcions de la Instrucció EHE, essent opcional per aquesta l'autorització corresponent.

L'abonament de les addicions que poguessin ésser autoritzades per la Direcció de l'Obra es farà per quilogram (kg) realment utilitzats a la fabricació de formigons i morters mesurats abans d'emprar-los.

No seran abonades les operacions que calgui fer per netejar, lliscar i reparar les superfícies de formigó en que figurin irregularitats dels encofrats o que hi presentin defectes.



Així mateix, tampoc no seran abonades aquelles operacions que calgui fer per netejar o reparar les obres en que hi hagi defectes.

5.2.10.8.-Formigonat en temps plujós.

En temps plujós no es podrà formigonar si la intensitat de la pluja pot perjudicar la qualitat del formigó.

5.2.10.9.-Formigonat en fred.

En general, serà suspès el formigonat sempre que es pugui preveure que dintre de les quaranta-vuit hores següents pugui baixar la temperatura ambient per sota dels zero graus Celsius (0°).

En els casos en que per absoluta necessitat es faci el formigó en temps de gelades, caldrà adoptar les mesures necessàries per tal de garantir que durant el procés de prendre's el formigó i primer enduriment d'aquest, no es produiran deterioraments locals en els elements corresponents ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents del material.

Si no és possible garantir que amb les mesures adoptades s'ha aconseguit evitar l'esmentada pèrdua de resistència, es faran els assajos d'informació (vegeu Instrucció EHE) necessaris per tal de conèixer la resistència realment assolida i seran adoptades, donat el cas, les mesures oportunes.

Si la necessitat de fer formigó en aquestes condicions partís del Contractista, les despeses i problemes de tota mena que això originés serien per compte i risc del Contractista.



5.2.10.10.-Formigonat en temps calorós.

Quan es faci el formigó en temps calorós, seran adoptades les mesures oportunes per evitar una evaporació sensible de l'aigua de la pastada, tant durant el transport com a la col·locació del formigó.

En presència de temperatures elevades i vent serà necessari mantenir permanentment humides les superfícies de formigó durant 10 dies pel cap baix o prendre altres precaucions especials aprovades per la Direcció d'Obra, per tal d'evitar la dessecació de la pasta durant el seu procés de prendre's i primer enduriment.

Si la temperatura ambient és superior a 40° C, serà suspès el formigonat salvat autorització expressa de la Direcció d'Obra.

5.3.-XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE.

5.3.1.-Situació de la xarxa.

La xarxa d'abastament anirà situada sota la vorera, sempre que aquesta existeixi, o en el seu defecte, en terrenys de domini públic legalment utilitzables i que siguin accessibles de forma permanent.

En tot moment es mantindrà una distància suficient entre la xarxa d'aigua i els altres serveis, segons la taula que s'exposa a continuació:



NORMATIVA O RECOMANACIÓ	DISTÀNCIA ENTRE LES CANALITZACIONS D'AIGUA I LA RESTA DE SERVEIS (COTES EN CM.)											
	ELECTRICITAT				GAS				SANEJAMENT		TELECOMUNICAC.	
	... Baixa tensió		Alta tensió		Baixa i mitj. pressió		 Alta pressió		+		+	
	+		+		+		+					
Reglament electrotècnic de baixa tensió.	20	20										
Reglament de xarxes i escomeses de gas.					10	20	20	40				
Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament d'aigua MOPT.									100 (0) (3)	100 (0) (3)		
Normativa per a xarxes distribució aigua potable (AKAS)	30 (1)	30 (2)	30 (1)	30 (2)	30 (1)	30 (2)	30 (1)	30 (2)	30 (1)	50	30 (1)	30 (2)
Norma tecnològica de l'edificació KTE-IFA		20 (3)		30 (3)		50 (3)		50 (3)		50-60 (3)		30 (3)
Futura normativa europea	20	40 (4)	20	40 (4)	20	40 (4)	20	40 (4)	20	40 (4)	20	40 (4)



Nomenclatura: + Encreuament
| | Paral·lel

- (0) En obres de poca importància i casos justificables: 50 cm.
- (1) L'encreuament serà tan perpendicular com es pugui.
- (2) Fa referència a la separació en planta.
- (3) Fa referència a distàncies horitzontals i verticals.
- (4) En punts molt conflictius, aquesta distància podrà ser de 20 cm.

5.3.2.-Disseny de la xarxa.

En les xarxes de distribució d'aigua es poden diferenciar tres tipus de canonada:

Artèries: Les de major diàmetre, transporten l'aigua des de l'alimentació i la seva principal funció és de conducció. Es procurarà evitar efectuar preses en les esmentades artèries.

Xarxa secundària: Transporten l'aigua des de les artèries a les canonades de distribució.

No està permès, salvat excepcions degudament justificades, l'execució d'escomeses individualitzades a aquests dos tipus de canonades.

Canonades de Distribució: Conduïxen l'aigua fins els ramals d'escomesa en els punts de consum.

La xarxa es dissenyarà seguint el traçat viari o espais públics no edificables. Els trams i les escomeses seran el més rectes possible.

Les conduccions es situaran sota les voreres salvat casos de força major. S'instal·laran conduccions en ambdues voreres per evitar excessius encreuaments en la calçada. Quan s'hagi d'efectuar un encreuament de calçada es protegirà suficientment de les accions del trànsit.



Es procurarà que la xarxa en general i les subxarxes en que pugui dividir-se la distribució siguin del tipus MALLADA per tres motius:

- S'aconsegueix un repartiment de pressions més uniforme.
- S'incrementa la garantia de servei.
- S'eviten els finals de canonada (focus de contaminació).

S'admetran només casos de xarxa RAMIFICADA per causes de força major.

En general no s'instal·laran canonades de distribució amb una sola alimentació. Només s'instal·laran en casos especials no essent aconsellable que la seva longitud excedeixi de 300 m. ni abasteixi a més de 200 vivendes.

5.3.3.-Diàmetre nominal.

El diàmetre nominal (DN) és un número convencional de designació que serveix per classificar per dimensions els tubs, peces i d'altres elements de les conduccions; i correspon al diàmetre interior teòric en mil·límetres, sense tenir en compte les toleràncies. Pels tubs de plàstic, el diàmetre nominal correspon a l'exterior teòric en mil·límetres sense tenir en compte les toleràncies.

5.3.4.-Tubs i peces de la xarxa d'abastament.

Les superfícies de rodadura, de fricció o contacte, guies, anells, eixos, pinyons, engranatges, etc., dels mecanismes estaran convencionalment traçats, fabricats i instal·lats, de forma que millorin de manera perfecta la posició i estanqueïtat dels òrgans mòbils o fixes, i que posseeixin al mateix temps un funcionament suau, precís, sensible i sense fallades dels aparells.

Totes les peces constructives de mecanismes, (claus, vàlvules, juntes mecàniques, etc.), per un mateix diàmetre nominal i pressió normalitzada, hauran de ser rigorosament



intercanviables. Amb aquesta finalitat, el muntatge d'aquestes peces haurà de realitzar-se en fàbrica emprant-se plantilles de precisió i mitjans adequats.

Tots els elements de la conducció hauran de resistir sense danys a tots els esforços que estiguin obligats a suportar en servei i durant les proves, i ser absolutament estancs no produint-se cap alteració en les característiques físiques, químiques bacteriològiques i organolèptiques de les aigües, tenint en compte el temps i els tractaments físico-químics als quals hagin pogut ser sotmeses.

5.3.5.-Unions entre canonades de polietilè i canonades accessoris.

La unió entre les barres de canonades de polietilè o la unió entre accessoris de polietilè o accessori-canonada es realitzaran mitjançant sistema de soldadura a testa o amb maniguets electrosoldables.

Unions mitjançant soldadura.

S'utilitzaran per a la unió de canonades de polietilè de mitja o d'alta intensitat, bé entre ells o amb diferents accessoris.

Es basa en l'aplicació d'una temperatura elevada per a aconseguir la fusió de les superfícies a unir. Els mètodes de soldadura al tope, amb embocadura i electrofusió són diferents.

Cadascun d'aquests processos és descrit seguidament, encara que sempre s'han d'observar les instruccions concretes del fabricant, prenent precaucions especials amb canonades de diferent marca al poder tenir diferent índex de fluïdesa, la qual cosa podria afectar la compatibilitat de la soldadura.

Aquesta tècnica s'utilitza en la unió de tubs de polietilè d'alta o mitja densitat, no requerint l'ús de maniguets especials, ni material d'aportació. Bàsicament la unió es produeix per escalfament dels extrems dels tubs mitjançant una placa plana prèviament escalfada, i mantenint-los posteriorment junts sota pressió controlada. El mètode és adequat per a canonades i accessoris de tots els diàmetres. És necessari l'equip convenient per a assegurar



el correcte alineament i l'aplicació de la pressió quan s'usin canonades de diàmetre major de 50 mm.

El mètode d'unió es realitza en tres fases:

1a. Preparació de les superfícies.

Comprovar que les superfícies d'acoblament que seran unides estan alineades i lliures d'imperficcions. Normalment la màquina usada per a subjectar els extrems de la canonada, inclou eines per a tallar i/o enfrontar els extrems dels tubs a esquadra.

2a. Escalfament de superfícies.

Assegurar-se prèviament que la superfície de la placa escalfada està neta i mantenir-la a una temperatura de $210^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$.

Mantenir les superfícies d'acoblament contra la placa pressionant fins que es formi una rebaixa de material fos uniformement en tota la circumferència. A continuació s'anul·larà la pressió mantenint el contacte dels tubs amb la placa durant un temps determinat.

3a. Soldadura.

Retirar la placa calefactora i unir les cares foses, sota una pressió d'1,5 a 2 Kg/cm². Mantenir la pressió fins que l'àrea d'unió s'ha refredat suficientment.



Un altre sistema a tenir en compte dintre de les unions soldades, és el corresponent a la tècnica de ELECTROFUSIÓ, que s'utilitza en la unió de canonada de polietilè d'alta o mitja densitat. S'utilitzen accessoris de polietilè especials anomenats maniguets electrosoldables que en l'interior de la seva embocadura s'allotja una resistència elèctrica, que es connecta a l'equip elèctric adequat per a realitzar la fusió, després de la introducció del tub en el seu interior. S'observaran rigorosament les indicacions que cadascun dels fabricants dicti sobre temperatures i temps de escalfament, doncs aquests varien en funció del diàmetre i l'accessori.

És el tipus de soldadura més automatitzat, amb menys intervenció de l'operari, encara que potser sigui possiblement el més car.

V.2.) Instal·lació.

Les característiques del polietilè incideixen de forma favorable en la instal·lació, essent aquestes molt fàcils de realitzar i al mateix temps econòmiques.

Així, per exemple, la seva baixa densitat i el seu baix mòdul d'elasticitat permeten el subministrament en rotllos de gran longitud i tot i així fàcilment manejable, en canonades de fins 90 mm. de diàmetre com a fabricacions normals, i sobre bobines en diàmetres superiors. Això permet realitzar ràpides esteses amb un mínim nombre d'elements d'unió.

Encara que de forma no tan acusada els diàmetres majors, que són fabricats en barres per limitacions de transports, ofereixen així mateix grans longituds de fins a 12 m. de longitud que redueixen el nombre d'unions respecte a altres materials, conservant les seves característiques de poc pes i manejabilitat.

Per una altra part, les canonades de polietilè poden emmagatzemar-se i instal·lar-se a la intempèrie, doncs estan degudament protegides de l'acció del raig ultravioleta solar, per l'addició de negre de carboni en quantitat i dispersió normalitzades.



5.3.6.-Vàlvules.

La forma d'utilització de vàlvules és la següent:

Vàlvules de seccionament (xarxa distribució).

DN < 300 mm. Vàlvula de comporta.

Vàlvules de regulació (artèries).

DN > 300 mm. Vàlvula de papallona.

Espites (escomeses).

- 2½": Vàlvula de comporta.
- 2": Vàlvula angular de llautó.
- 1½": Vàlvula angular de llautó.
- 1": Vàlvula angular de llautó.

En general, les vàlvules de seccionament de comporta s'instal·laran soterrades amb eix de maniobra i trampilló.

En tots els casos, les de papallona i les de descàrrega de les canonades, requeriran de la construcció d'un pericó de les dimensions adequades.

Totes les vàlvules s'hauran d'instal·lar de tal manera que la verticalitat de la tija s'efectuï mitjançant plomada.

Les vàlvules portaran en el volant o en una altra part clarament visible per qui les ha d'accionar, un senyal indeleble indicant els sentits d'obertura i tancament. Les vàlvules de DN igual o superior a 300 mm. aniran proveïdes a més a més d'indicador de recorregut d'obertura.



Vàlvules de seccionament.

Divideixen la xarxa en sectors de tal manera que, en cas necessari, qualsevol d'aquests pot quedar fora de servei.

No s'utilitzaran vàlvules de comporta en diàmetres superiors a 300 mm.

Es recomana la seva instal·lació de tal manera que els sectors de distribució que s'aïllin amb la seva maniobra no superin els 100 m. de longitud en canonades de distribució, 200 m. en xarxa secundària i 500 m. en artèries.

Es col·locaran vàlvules de seccionament a la sortida de l'empelt de totes les "Tes" existents en la xarxa de distribució.

Es recomanable col·locar, junt amb la vàlvula de seccionament, una boca d'aire o una descàrrega segons correspongui a un punt alt o a un punt baix. En canonades a partir de Ø 300 mm. la instal·lació de boca o descàrrega serà obligatòria.

Vàlvules de regulació.

S'utilitzaran amb disseny adequat per evitar cavitacions. Explícitament, no s'instal·laran les de comporta.

En el moment de la inspecció, es verificarà que el pericó estigui net i permeti la fàcil maniobra.

Vàlvules de descàrrega.

Es procurarà que tots els sectors en que pugui dividir-se la xarxa, mitjançant vàlvules de seccionament, disposin d'una descàrrega en el punt més baix. Aquesta mida serà obligatòria en canonades a partir de Ø 300 mm.



Les descàrregues s'instal·laran, en la mesura del possible, junt amb la vàlvula de seccionament del punt més baix del sector de la xarxa que s'aïlla. Han de permetre el buidatge total de la canonada.

Es procurarà que la distribució i número de vàlvules de seccionament siguin els adequats per poder realitzar combinacions de descàrrega d'un sol tram sense afectar el servei de la resta de trams.

Les vàlvules de descàrrega s'instal·laran en pericó, segons el model d'instal·lació corresponent als detalls tipus.

Totes les descàrregues es conduiran, en la mesura del possible, a la xarxa de clavegueram o a llocs en que el desguàs no origini danys a tercers. Les conduccions a la xarxa de clavegueram s'efectuaran tenint cura de no danyar el correcte funcionament de l'esmentat clavegueram.

Periòdicament es comprovarà que la vàlvula de la descàrrega estigui ben tancada i que en cas d'obertura el desguàs sigui correcte sense senyal d'obstrucció o fuites en la conducció.

Diàmetres.

Els diàmetres mínims de les descàrregues seran els següents:

DIÀMETRE CANONADA mm.	DIÀMETRE DESCÀRREGA mm.
Fins 100	65
De 150 a 300	100
De 400 a 500	150
A partir de 500	200

Vàlvules reductores de pressió.



Es col·locaran de forma que puguin substituir-se sense haver de tallar la canonada.

A l'entrada del regulador de pressió es col·locarà un filtre per evitar dipòsits en el regulador que dificulten molt el seu bon funcionament.

Abans i després del regulador de pressió es preveuran preses fixes de pressió amb la finalitat de poder comprovar el seu funcionament en tot moment.

Es dotarà al regulador d'un by-pass amb el corresponent joc de vàlvules que permetin en cas necessari, aïllar-lo de la xarxa. El diàmetre d'aquest by-pass serà d'un diàmetre menor al de la canonada instal·lada però suficient per assegurar el subministrament de la zona a abastir.

El regulador de pressió s'ubicarà en un pericó rectangular el suficientment ampli per permetre la seva maniobra, comprovació i inclús substitució sense haver de trencar paviment. Aquest pericó estarà lliscat i si es possible dotat de desguàs o almenys de drenatge. La tapa no sobresortirà de la rasant del carrer.

S'evitarà la seva instal·lació en calçada, però si és necessari, la tapa serà de fundició amb gruix suficient per garantir el trànsit pesat D-400 segons Norma EN-124.

5.3.7.-Ventoses.

S'instal·laran amb la finalitat de facilitar l'entrada i sortida d'aire al buidar o omplir una canonada. No obstant es procurarà que la purga de la xarxa ho sigui a través de les escomeses, i només es col·locaran ventoses en els casos degudament justificats.

Haurà d'instal·lar-se una vàlvula que permeti el seu aïllament de la xarxa, en cas de que sigui necessari.



Les ventoses s'ubicaran en un pericó de registre de dimensions variables en funció del tipus utilitzat. La tapa de la mateixa disposarà d'orificis per l'entrada o sortida d'aire.

El dimensionament d'aquestes ventoses haurà de realitzar-se en funció de les característiques de la conducció projectada, condicions de la xarxa i model de ventosa escollit.

Es comprovarà anualment la seva estanqueïtat a l'estar en servei la canonada i, si és possible interrompre el subministrament, el seu correcte funcionament durant el seu buidatge.

5.3.8.-Hidrants.

La ubicació dels hidrants serà indicada pel servei d'Enginyeria de l'Empresa Municipal gestió integral d'aigües de Catalunya S.L. segons el Pla Director d'"Hidrants, i en tots els casos es connectaran a canonades de diàmetre interior superior a 100 mm. (fins la connexió amb les artèries d'abastament).

Disposaran de vàlvula de tanca de tipus comporta.

5.3.9.-Boques de reg.

Les boques de reg seran del tipus "GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA". La derivació de la canonada es realitzarà mitjançant collarí de presa amb Stop de 1 ¼".

Aquestes boques instal·lades en la xarxa de distribució s'utilitzaran exclusivament per la neteja de carrers, projectant-se per això les mínimes indispensables.

Pel reg de zones verdes es disposarà de derivació amb comptador independent, i un diàmetre que serà funció del número de boques o aspersors a instal·lar i la seva simultaneïtat.

5.3.10.-Neteja de les canonades.

Durant l'execució de l'obra es tindrà en compte l'eliminació de residus en les canonades.



La neteja prèvia a la posta en servei de la xarxa es farà per sectors, mitjançant el tancament de les vàlvules de seccionament adequades.

S'obriran les descàrregues del sector aïllat i es farà circular l'aigua alternativament a través de cadascuna de les connexions del sector en neteja amb la xarxa general. La velocitat de circulació es recomana que no sobrepassi d'1 m/seg.

En els casos que així ho requereixin, es realitzarà una desinfecció amb introducció de clor estant la xarxa plena d'aigua, aïllada i amb les descàrregues tancades. Al cap de 24 hores la quantitat de clor residual en el punt més allunyat de la introducció haurà de superar els 10 mg/l. En el cas de no ser així procedirà a una nova introducció de clor. S'haurà de tenir cura per prevenir que la solució concentrada de clor de la canonada que està essent tractada no s'introdueixi en les canonades de distribució d'aigua potable en servei.

Un cop efectuada la desinfecció, s'obriran les descàrregues i es farà circular de nou l'aigua fins que s'obtingui un valor de clor residual de 0,5 a 2 mg/l.

L'operació de buidatge i extracció de l'aigua dels tubs després de que es completi la prova hidrostàtica i la desinfecció, haurà de ser autoritzada per la Direcció d'Obra.

Amb aquesta finalitat, la xarxa disposarà de les vàlvules i desguassos necessaris, no només per l'exploració, sinó per facilitar aquestes operacions.

S'haurà de tenir en compte el disposat en la Norma AWWA C651-86.



5.3.11.-Prova de pressió interior.

Per a la realització d'aquesta prova, el contractista proporcionarà tots els elements precisos per efectuar-la, així com el personal necessari; GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA podrà subministrar els manòmetres o equips mesuradors si ho creu convenient o comprovar els subministraments pel contractista.

A mesura que avanci el muntatge de la canonada es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud fixada per la Direcció d'Obra. Es recomana que aquests trams no tinguin en cap cas longitud superior als 400 m., i que les diferències de pressió en els seus extrems deguda a les diferències de cotes topogràfiques no excedeixi del 10% de la pressió de prova establerta.

Abans de començar la prova han d'estar col·locats en la seva posició definitiva tots els accessoris de la conducció. La rasa ha d'estar parcialment reblerta, deixant les juntes descobertes, així com tots els punts on hi hagin elements de seccionament, descarrega, derivacions, etc...

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix cap a dalt un cop s'hagi comprovat que no existeix aire en la conducció. Si fos possible es donarà entrada a l'aigua per la part baixa, amb la qual cosa es facilita l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fos possible, l'omplert es farà encara més lentament per evitar que quedi aire en la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram, objecte de la prova, es trobi comunicat en la forma deguda.

La bomba per la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar provista de claus de descàrrega o elements apropiats per poder regular l'augment de pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada que s'assajarà i estarà provista de dos manòmetres, dels quals un serà proporcionat o prèviament comprovat per GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA.



Els punts extrems del tram que es vol provar es tancaran convenientment amb peces especials que s'apuntalaran per evitar els seus lliscaments o fuites d'aigua, i que han de ser fàcilment desmuntables per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà amb molt de compte que les claus intermèdies en el tram en prova, d'existir, es troben totalment obertes. Els canvis de direcció, peces especials, etc., hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques amb la resistència deguda.

La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'aconsegueixi en el punt més baix del tram en prova una pressió de 14 Kg/cm², salvat indicació contrària del personal tècnic gestió integral d'aigües de Catalunya que assisteixi a la prova. La pressió es farà pujar lentament de manera que l'increment de la mateixa no superi un quilogram per centímetre quadrat i minut.

Un cop obtinguda la pressió, es parará durant trenta minuts, i es considerarà satisfactori quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a l'arrel quadrada de p cinquens ($\sqrt{p/5}$) essent p la pressió de prova en rasa en quilograms per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perdin aigua, canviant si és precís algun tub, de forma que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

Dins de la pèrdua admissible, s'intentarà localitzar i eliminar la causa de pèrdua de pressió de prova.

És recomanable, prèviament a la prova de pressió, tenir la canonada plena d'aigua, almenys vint-i-quatre (24) hores, donat que l'ajust d'unions i juntes provoca una pèrdua de pressió inicial que no suposa en absolut defectes en els materials o en l'execució de les obres.

Si durant les proves de pressió, i en presència del personal gestió integral d'aigües de Catalunya, es produïssin trencaments de canonada que arribessin al 6% dels tubs assajats, no essent aquests trencaments, a judici del personal gestió integral d'aigües de Catalunya, imputables a errades en els ancoratges, es podrà demanar la substitució de la canonada instal·lada i el lot complet del que formi part.



Si apareguessin més d'un 4% d'unions defectuoses, es rebutjarà tot el lot del que formen part.

5.3.12.-Prova d'estanqueïtat.

Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió interior haurà de realitzar-se la d'estanqueïtat.

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

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-ne expulsat l'aire.

La duració de la prova d'estanqueïtat serà de dos 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

Polietilè d'Alta Densitat K= 0,350

De totes formes, qualsevol pèrdua fixada, si són sobrepassades, el contractista, al seu càrrec, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix, està obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, fins i tot quan el total sigui inferior a l'admissible.

5.3.13.-Recepció de subxarxes alienes.

Mentre no siguin rebudes les subxarxes per GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA, l'abastament a les pròpies obres de construcció de vivendes, indústries, etc, únicament podrà realitzar-se a través del provisional d'obra.

Com a prova preceptiva per poder acceptar en el futur una subxarxa aliena, s'haurà d'efectuar la prova de pressió interior a la qual haurà d'assistir personal tècnic qualificat gestió integral d'aigües de Catalunya, que haurà d'haver estat avisat amb la suficient antelació. L'esmentat personal verificarà així mateix que les instal·lacions s'han dut a terme segons les condicions gestió integral d'aigües de Catalunya per instal·lació.

Abans de l'acceptació definitiva de la xarxa es comprovaran tots aquells elements accessibles (vàlvules, boques de reg, hidrants, etc.) per verificar la seva correcta instal·lació així com la idoneïtat dels pericons en que estiguin allotjats. Amb la xarxa tancada però en càrrega a pressió estàtica, es comprovarà l'absència de fuites en els elements assenyalats. Qualsevol fuga detectada ha de ser reparada.

Amb la xarxa aïllada però amb l'aigua en circulació es comprovaran les descàrregues.



Amb la xarxa en condicions de servei, es comprovaran els cabals subministrats pels hidrants així com la seva pressió residual i en els punts més desfavorables de la xarxa. En qualsevol cas, han de complir-se les condicions del Projecte.

5.3.14.-Posta en servei i connexió a la xarxa general.

Un cop realitzats tots els passos previs indicats als punts anteriors com les proves de pressió, pressa de mides, etc, es podrà realitzar la connexió de les noves xarxes a la xarxa existent. Per aquesta connexió cal posar-se en contacte amb el servei d'Explotació de GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA per coordinar la connexió. Es pactarà el dia de realització i GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA proporcionarà el suport necessari i realitzarà la tancada d'aigua necessària per deixar la conducció a connectar aïllada i sense aigua avisant amb anterioritat suficient als abonats afectats.

Posta en càrrega.

Pel punt més baix de la xarxa, en connexió amb la xarxa general o grups de pressió, es procedirà al seu omplert. Totes les vàlvules de seccionament excepte una, i les descàrregues estaran tancades. Les boques d'aire estaran obertes per facilitar la sortida de l'aire contingut a la canonada. La velocitat de l'aigua serà petita per facilitar l'expulsió de l'aire. Quan la boca d'aire més alta ja no doni aire i si aigua s'haurà completat l'omplert de la xarxa. Al tancar la boca d'aire la xarxa arribarà a la pressió estàtica de servei.

Connexió a altres subxarxes.

En el cas de que hagin de connectar-se dos subxarxes, es posaran en càrrega independentment cadascuna i una vegada efectuat s'obrirà una vàlvula de comunicació per igualar pressions. Posteriorment, s'obriran les altres vàlvules de connexió.



5.4.-NORMATIVA PER ESCOMESES I COMPTADORS D'AIGUA POTABLE.

5.4.1.-Condicions generals sobre les escomeses d'aigua potable.

S'entén per escomesa la canonada que enllaça la instal·lació general de l'interior de l'immoble amb la canonada de la xarxa de distribució.

En general, les característiques dels materials i la forma d'execució compliran l'establert en les "Normes bàsiques per les Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua" (B.O.E. 13-01-1976).

5.4.2.-Grups de sobreelevació.

El subministrament directe d'aigua per la pressió de la xarxa queda garantitzat, en general, pel subministrament, per tots els abastaments l'alçada dels quals a l'entrada del tub ascendent o muntant respecte al nivell de la calçada en el lloc a on s'efectua l'escomesa sigui igual o inferior a 15 m. (Reglament del Servei d'Abastament i Sanejament gestió integral d'aigües de Catalunya).

En casos especials, GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA comunicarà l'alçada que correspongui. Els subministraments amb entrada del seu tub ascendent o muntant a nivell superior a l'alçada garantitzada hauran de disposar d'un mitjà propi de sobreelevació.

L'equip de bomba a pressió anirà situat en la planta baixa o en el soterrani de l'edifici.

La posta en marxa o parada del grup motobomba serà comandat per un presostat encarregat de mantindre la pressió entre 2 valors, de manera que garantitzi el funcionament correcte de tots els aparells instal·lats. El volum del recipient auxiliar ha de ser tal que no es produeixin parades i postes en marxa massa freqüents que escurçaran la vida dels mecanismes.



Les bombes no es connectaran, en cap cas, directament a les canonades d'arribada d'aigua de subministrament. Si la instal·lació interior requereix una pressió més elevada que la disponible a la xarxa gestió integral d'aigües de Catalunya, l'abonat haurà d'augmentar-la per mitjà d'una instal·lació de bombeig alimentada des d'un dipòsit.

5.4.3.-Dispositius per impedir el retorn.

Totes les escomeses de distribució d'aigua per ús domèstic s'equiparan amb una vàlvula de retenció. Totes les escomeses de distribució d'aigua que no estiguin designades exclusivament a necessitats domèstiques, hauran d'estar provistes d'un dispositiu antiretorn, així com una purga de control.

En tots els casos, les vàlvules o dispositius hauran de ser d'un tipus aprovat per la Delegació d'Indústria i homologat per GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA.

5.4.4.-Elements dels quals consta l'escomesa.

Una escomesa consta dels següents elements (veure figura adjunta): D'una abraçadera de presa, muntada sobre la canonada de la xarxa de distribució, de la que es deriva, o, en el seu cas, d'una peça en Te.

D'una clau de registre situada a l'exterior de l'edifici juntament amb la façana, allotjada en un registre o portell fàcilment identificable, i que permetrà el tancament del subministrament. La seva maniobra serà exclusivament a càrrec del subministrador o persona autoritzada, sense que puguin manipular-la persones alienes.

D'un tros de tub acoblat a l'abraçadera, mitjançant un enllaç, arriba a la façana de l'edifici a subministrar.

D'una clau de registre situada a l'exterior de l'edifici al costat de la seva façana, allotjada en un registre o portell fàcilment identificable, i que permetrà tancar el subministrament. La seva maniobra serà exclusivament a càrrec del subministrador o persona autoritzat, sense que puguin manipular-la persones alienes.



D'un tros de tub que des de la sortida de la clau de registre traspasarà el mur de tancament de l'edifici, i accedirà al seu interior, per un orifici practicat pel propietari o abonat, de manera que el tub quedi solt o permeti la lliure dilatació, però l'orifici haurà de quedar segellat de manera que s'asseguri la impossibilitat de penetració de l'aigua o humitats exteriors a l'interior de l'edifici.

Aquesta impermeabilització serà realitzada pel propietari o abonat, muntant un maniguet passamurs ajustat al diàmetre de l'escomesa. La responsabilitat dels danys que es puguin originar per deficiències en aquesta impermeabilització serà del propietari o abonat.

D'una clau de pas similar a la de registre, i que igualment permetrà el tancament del pas de l'aigua, per ús del propietari de l'immoble o persona responsable. Quedarà situada en l'interior de l'immoble, al costat del mur de tancament, i quan l'estructura de l'edifici ho permeti, allotjada en una cambra impermeabilitzada de fàcil accés.

Amb aquesta clau de pas acaba l'escomesa, i a la seva sortida enllaça el tub d'alimentació de l'edifici. El propietari o abonat tindrà cura i atindrà el manteniment de l'escomesa a partir de la clau de registre, així com assumirà la responsabilitat de la instal·lació i conservació del tub d'alimentació, al qual haurà de col·locar-se sempre una vàlvula de retenció.

En el cas de que el subministrament s'efectuï mitjançant comptador general, aquest comptador es situarà el més pròxim possible al mur de tancament de la finca. En els casos en que no pugui ser així, i entre la clau de pas i el comptador s'hagi d'instal·lar un tram de canonada, al final i abans del comptador s'instal·larà una segona clau de pas.

Immediatament després del comptador es disposarà d'un enllaç o peça d'unió que permeti desmuntar fàcilment el comptador per la seva revisió o substitució i d'una altra clau de pas des d'on s'inicia el tub d'alimentació.

El conjunt descrit s'allotjarà preferentment en un armari. En casos justificats, es substituirà en una cambra sota el nivell del terra.



5.4.5.-Execució d'obra.

Es procurarà instal·lar l'escomesa en el punt que permeti la menor longitud possible d'escomesa, que el seu recorregut sigui recte fins la clau de registre i per zona no sotmesa a trànsit de vehicles. El collarí presa de l'escomesa situat a la canonada de la xarxa estarà situat en front a la posició que ocuparà la vàlvula de pas en via pública, davant de la façana de l'abonat.

Normalment l'escomesa guanya alçada des de la profunditat en que es troba la canonada de distribució a la d'emplaçament de la clau de registre, que és menor. Es procurarà aconseguir aquesta elevació de forma suau, sense canvis bruscos de direcció. En el seu recorregut, l'escomesa no creuarà ni quedarà per sota de cap clavegueram o desguàs, ni quedarà subjecta a cap altra obra de fàbrica.

L'eix del tub de l'escomesa que penetra en l'interior de l'edifici ho farà normalment a profunditat de 35-45 cm per sota de la rasant de la vorera.

L'orifici de pas del mur de tancament de l'edifici serà circular, i de 100-250 mm., de diàmetre, segons el diàmetre de les escomeses.

Les cambres d'allotjament de les claus hauran de complir les especificacions i dimensions establertes en l'Annex corresponent. Les tapes hauran de quedar a la rasant del paviment existent.

Un cop muntada l'escomesa, i abans de tapar-ho, es sotmetrà a l'aprovació gestió integral d'aigües de Catalunya.

El tapat (veure rasa tipus per escomeses d'aigua potable) es realitzarà utilitzant terra seca, exempta d'àrids majors de 4 cm., i s'ompliran amb cura tots els buits de l'excavació, procurant que quedin degudament calçats tots els elements de la canonada d'on es va derivar, i de l'escomesa. Quan l'amplitud de l'excavació ho permeti, es compactarà el terreny amb mitjans mecànics, procurant que aquesta compactació no repercuteixi sobre els elements de l'escomesa.



Es reposarà el paviment en la zona afectada per l'obra d'acord amb les normes municipals. (Ordenança municipal reguladora de la qualitat, l'ordre i la imatge de les obres d'empreses operadores de serveis amb incidència en l'àmbit de la via pública).

El projecte de qualsevol edifici o instal·lació que requereixi el subministrament d'aigua, haurà de contemplar l'execució de l'escomesa ajustada a les presents especificacions.

5.4.6.-Instal·lació de comptadors.

L'armari destinat al comptador es construirà de manera que el seu muntatge i desmuntatge pugui realitzar-se, sense necessitat d'afectar els materials d'obra de l'immoble.

El lloc escollit haurà de quedar fàcilment accessible per la seva lectura i manteniment, deixant en tots els casos un pas lliure el suficientment ampli per transportar els comptadors fins la via pública. El mateix s'utilitzarà exclusivament com allotjament dels comptadors.

El pericó o cambra de comptadors haurà de tenir un desguàs directe al clavegueram, i estar aïllat de qualsevol local o instal·lació que pugui resultar afectat per una fuita d'aigua.

Pels equips de pes superior a 40 Kg. es preveurà un espai suficient al voltant de l'equip per poder instal·lar un sistema d'elevació mecànic.

Necessitat de longituds rectes aigües amunt i aigües avall del comptador.

En diferents tipus de comptador per aigua, les pertorbacions de la vena líquida són causa d'errades de mesura.

Per poder considerar aquestes errades com a despreciables, s'ha de tenir en compte les següents recomanacions:

- Els accidents que provoquen majors terboleses i, per tant, errades són els dobles colzes, vàlvules semitancades i les bombes.



- S'han d'evitar les variacions brusques de la secció de l'escomesa.
- S'ha d'anar amb molta cura amb el centrat de les brides i acoblaments.

Concretant, pels comptadors de velocitat, les longituds rectes mínimes abans i després dels ràcords del comptador són:

- 3D, aigües amunt.
- 3D, aigües avall.

essent D el diàmetre en mil·límetres dels ràcords d'entrada.

Pels comptadors d'hèlix, que són més sensibles a les pertorbacions de la vena líquida, es recomana instal·lar el comptador entre dos trams rectes de canonada del mateix diàmetre D i les longituds mínimes dels quals siguin:

- de 5 a 10 vegades D, abans del comptador.
- de 3 a 6 vegades D, després del comptador.

En els comptadors de gran calibre que no portin incorporat filtre, s'ha de preveure la instal·lació, abans del comptador, d'un filtre adequat que protegeixi el comptador i pugui ser fàcilment netejat o substituït.

Així mateix, és convenient disposar, immediatament després de tot comptador de gran diàmetre, d'una presa de pressió, per verificar el correcte funcionament del subministrament i, en el seu cas, poder instal·lar un enregistrador.

Es procurarà sempre instal·lar l'escomesa seguint una línia el més recte possible, amb un pendent constant i evitant qualsevol singularitat o canvi brusc de direcció que pugui arribar a crear problemes de funcionament.

Un cop muntada l'escomesa es sotmetrà a l'aprovació gestió integral d'aigües de Catalunya. Per al recobriment de l'escomesa s'utilitzarà formigó HM-20/P/20/IIa, i pel rebliment, terra seca exempta d'àrids majors de 4 cm., omplint-se amb cura tots els buits de



l'excavació i procurant que quedin degudament calçats tots els elements de la conducció general i de l'escomesa. Quan l'amplitud de l'excavació ho permeti, es compactarà el terreny amb mitjans mecànics, procurant que aquesta compactació no repercuteixi sobre els elements de l'escomesa.

Es reposarà el paviment de la zona afectada per l'obra, d'acord amb les normes municipals (Ordenança municipal reguladora de la qualitat, l'ordre i la imatge de les obres d'empreses operadores de serveis amb incidència en l'àmbit de la via pública).

El projecte de qualsevol edifici o instal·lació que requereixi el subministrament d'aigua, haurà de contemplar l'execució de l'escomesa ajustada a les presents especificacions.

5.5.- XARXA DE CLAVEGUERAM.

5.5.1.- Situació de la xarxa.

La xarxa de clavegueram es situarà sota la vorera o calçada, sempre que existeixin, o en el seu defecte, en terrenys de domini públic legalment utilitzades i que siguin accessibles de forma permanent.

Es respectaran les distàncies mínimes amb els altres serveis.

5.5.2.- Tipus de xarxes de clavegueram.

Es distingiran dos tipus de xarxa de clavegueram: les xarxes unitàries i les separatives.

Les xarxes unitàries són aquelles que transporten tant les aigües negres que desguassen les escomeses industrials i domèstiques com les pluvials que recullen els embornals.

Per contra, les xarxes separatives tenen doblades les conduccions: unes transporten les aigües negres i, les altres, les pluvials, i en cap moment hi ha barreges entre elles.



En les xarxes separatives, les aigües pluvials vessen directament als barrancs: en les unitàries, les connexions entre la xarxa i els barrancs es fa mitjançant sobreeixidors.

5.5.3.- Disseny de la xarxa.

La xarxa de sanejament serà sistema separatiu si l'àmbit a urbanitzar disposa d'un barranc o col·lector de pluvials proper, encara que aquest es trobi fora de l'àmbit de la urbanització i per arribar-hi calgui realitzar xarxa fora dels terrenys que delimiten l'Àrea o Pla Parcial.

A l'efecte de facilitar en gran mesura les tasques de manteniment, neteja i desviació de les aigües negres durant obres i reparacions, és molt convenient mallar les canalitzacions de clavegueram.

Tots els canvis de direcció i instruccions, han de realitzar-se el menys perpendiculars possible, amb la finalitat de afavorir la circulació de les aigües residuals i pluvials.

5.5.4.- Instal·lació de conduccions de sanejament.

Donada la importància que té reflexar fidelment sobre el terreny les pendent indicades al projecte, es procedirà al rasanteig acurat de la rasa un cop elevada. El fons de la rasa es cobrirà amb un llit d'arena o de formigó, el qual haurà d'estar també acuradament rasat.

En el cas de que la rasa s'hagi excavat demolint la conducció existent, el llit del fons de la rasa haurà de ser obligatòriament de formigó, donat que l'estat en que queda la rasa un cop demolida la conducció existent no assegura que la nova conducció quedi fixada definitivament tal i com es presenta inicialment.

Donat que el bon funcionament del sistema de clavegueram està molt lligat a l'obtenció dels pendents adequats, el contractista comprovarà cada certa distància que són correctes tant la profunditat de la conducció respecte al carrer com la diferència de cotes absolutes d'aquesta última.



En cas de no obtenir-ne finalment els pendents proposats al projecte, si no hi ha cap motiu tècnic que ho justifiqui, es considerarà al contractista com a únic responsable i s'actuarà en concordança si els pendents finalment obtinguts no compleixen els mínims exigits i poden comportar problemes de funcionament de la xarxa. Es podrà demanar que es refacin trams de xarxa o tota ella.

La conducció es recobrirà amb arena o formigó fins a 10 cm. per sobre de la generatriu superior, segons s'indica al projecte. La resta de rasa es reomplirà per capes i es compactarà, segons s'indica a la rasa tipus per conduccions de sanejament (veure detall tipus corresponent).

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la seva neteja total, eliminant totes les acumulacions de fang, residus o matèries estranyes de qualsevol tipus, i s'haurà de mantenir lliure d'aquestes acumulacions fins a la recepció definitiva de les obres.

5.5.5.- Pous de registre.

Els pous de registre permeten l'accés a les conduccions de clavegueram per tal de realitzar les tasques de manteniment, neteja, inspecció mitjançant circuit tancat de TV, etc.

Es col·locaran cada 40-50 m. en trams rectes i en cada punt on hi hagi interseccions, ressals, canvis de direcció i, en general, a on hi hagi qualsevol singularitat a la que sigui convenient tenir un fàcil accés.

Els detalls constructius i materials de l'obra civil, marc i tapa i pates estan definits al detall tipus corresponent.

5.5.6.- Pous de registre amb ressalt.

Els ressals dificulten les tasques de manteniment, neteja i inspecció abans esmentades. Es per aquest motiu que no s'autoritzarà d'instal·lació de conduccions de clavegueram amb ressalt quan la causa sigui la minimització de les excavacions i dels moviments de terres.



Només s'autoritzarà la instal·lació d'un pou amb ressalt quan aquest sigui la única solució tècnicament viable.

5.5.7.- Embornals.

Els embornals recullen les aigües pluvials que circulen per la superfície dels carrers i les condueixen cap a la xarxa general de clavegueram, ja sigui aquesta unitària o separativa.

La seva ubicació serà aquella que afavoreixi al màxim la capacitat de desguàs, i per tant es situaran preferentment en les cotes baixes dels carrers, en els punts on es produeixin acumulacions d'aigua, etc.

Els detalls constructius estan definits als models tipus corresponents.

5.5.8.- Sobreeixidors.

Els sobreeixidors actuen com a elements de connexió entre les xarxes unitàries de clavegueram i els barrancs o altres conduccions de clavegueram.

Mitjançant els sobreeixidors s'assegura que el cabal que circula per una determinada conducció no supera un valor establert, doncs abans de superar aquest valor desvia l'excés de cabal cap al barranc o una altra conducció.

La unitat més usual dels sobreeixidors, no obstant, és la de permetre el pas de les aigües negres per una conducció de clavegueram i, en cas de pluja, desviar els grans cabals extraordinaris que apareixen directament al barranc, sense que es superi una dil·lució determinada.

En cada cas el projecte definirà les característiques constructives del sobreeixidor i inclourà els càlculs justificatius de dil·lució, dimensions, alçada del llavi, etc... Aquest es revisarà i validarà com un element més dins de la xarxa de sanejament en el moment de validació de la xarxa.



5.5.9.- Estacions de bombament.

En determinats casos, una subxarxa de clavegueram pot tenir el punt de desguàs a una cota inferior a la de la xarxa general de clavegueram a la que s'ha de connectar. En aquests casos serà necessari instal·lar una estació de bombament per elevar les aigües residuals fins al punt de connexió abans esmentat.

Aquesta estació de bombament haurà de disposar d'una reixa filtrant per a sòlids, d'un sistema d'alarmes de detecció d'avaries, permetre l'accés per neteges i petites reparacions, permetre l'extracció dels equips per a la seva reparació/substitució, disposar de la ventilació adequada, etc. Totes les especificacions d'aquesta estació estaran especificades al projecte i revisades i validades pels Serveis Tècnics gestió integral d'aigües de Catalunya abans de l'aprovació de la xarxa, com un element més integrant de la xarxa de sanejament..

5.6.- NORMATIVA PER ESCOMESES DE CLAVEGUERAM.

5.6.1.- Condicions generals sobre les escomeses de clavegueram.

S'entén per escomesa la canonada que enllaça la instal·lació general de l'interior de l'immoble amb la conducció general de sanejament.

Aquesta canonada tindrà un pendent comprès entre el 3 i el 5%, i la seva execució realitzarà segons el detall tipus que s'adjunta a l'annex corresponent.

5.6.2.- Execució de l'obra.

Es procurarà sempre instal·lar l'escomesa seguint una línia el més recte possible, amb un pendent constant i evitant qualsevol singularitat o canvi brusc de direcció que pugui arribar a crear problemes de funcionament.



Un cop muntada l'escomesa es sotmetrà a l'aprovació gestió integral d'aigües de Catalunya. Per al recobriment de l'escomesa s'utilitzarà formigó HM-20/P/20/IIa, i pel reblliment, terra seca exempta d'àrids majors de 4 cm., omplint-se amb cura tots els buits de l'excavació i procurant que quedin degudament calçats tots els elements de la conducció general i de l'escomesa. Quan l'amplitud de l'excavació ho permeti, es compactarà el terreny amb mitjans mecànics, procurant que aquesta compactació no repercuteixi sobre els elements de l'escomesa.

Es reposarà el paviment de la zona afectada per l'obra, d'acord amb les normes municipals (Ordenança municipal reguladora de la qualitat, l'ordre i la imatge de les obres d'empreses operadores de serveis amb incidència en l'àmbit de la via pública).

El projecte de qualsevol edifici o instal·lació que requereixi el subministrament d'aigua, haurà de contemplar l'execució de l'escomesa ajustada a les presents especificacions.

5.7.-XARXA DE REG.

Els projectes d'urbanització que contemplin zones enjardinades municipals hauran de disposar de xarxa de reg segons les especificacions del departament corresponent de l'Ajuntament. Aquesta xarxa de reg es connectarà a la xarxa de distribució mitjançant un trampilló de fossa dúctil soterrat en vorera equipat amb vàlvula d'esfera i mecanisme antiretorn (veure detall tipus corresponent). Posteriorment, GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA instal·larà en el seu interior un comptador.

Una vegada els serveis tècnics Gestió Integral d'Aigües de Catalunya hagin verificat la instal·lació i estigui correctament executada es podrà donar d'alta la xarxa de reg. Per procedir a la seva posada en servei i que GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA procedeixi al muntatge del comptador cal que al promotor de la urbanització o el propi Ajuntament realitzin la petició de contractació.



ANNEX I: MATERIALS DE CANONADES I ACCESSORIS.

Els materials normalment utilitzats en les instal·lacions d'abastament i clavegueram seran els següents:

Abastament: fundició dúctil, polietilè d'alta densitat, acer, formigó.

Clavegueram: amiant-ciment, formigó, clorur de polivinil (PVC) i acer.

1.-ACER.

L'acer per la fabricació d'armadures serà de secció uniforme, de superfícies llises o corrugades i complirà les condicions exigides per aquest material en la Instrucció EHE.

L'acer per peces, tals com perns, collars, cintures, etc, serà ben batut, no trencadís, dolç, mal·leable en fred, d'una textura fibrosa i homogènia, sense pels, esquerdes, cremades ni qualsevol altre defecte. Seran rebutjades les peces que s'enfonsin o esquerdin sota el punxó o que al ser corbades s'estripin o tallin.

1.1.-BARRES AÏLLADES.

Definim com a armadures a emprar (al formigó armat) al conjunt de barres d'acer que van col·locades a l'interior de la pasta del formigó per ajudar-lo a resistir els esforços a que està sotmès.

Les armadures s'hauran de col·locar netes, exemptes de tota brutícia, greix i òxid no adherent. S'hauran de posar d'acord amb les indicacions dels plànols i seran fixades entre si mitjançant les oportunes subjeccions i s'haurà de mantenir mitjançant peces adequades la distància a l'encofrat, de manera que sigui impedit tot moviment de les armadures durant l'abocament i compactació del formigó i que permeti a aquest envoltar-les sense deixar-hi coqueres.

Aquestes precaucions caldrà extremar-les amb els bastiments dels suports i armadures de l'extradós de plaques, lloses o voladissos, per tal d'evitar-ne el descendent.



Els bastiments o estreps es subjectaran a les barres principals mitjançant simple lligat o un altre procediment idoni, prohibint-ne expressament la fixació mitjançant punts de soldadura un cop situada la ferralla en els motlles o encofrats.

Les unions i solapes seran les indicades als plànols, o en cas contrari, caldrà disposar-les d'acord amb les prescripcions de l'Instrucció EHE.

Abans de començar les operacions amb el formigó, el Contractista haurà d'obtenir de la Direcció de l'Obra l'aprovació de les armadures col·locades.

1.2.-MALLES ELECTROSOLDADES.

Definim com a malles electrosoldades els plafons rectangulars formats per barres llises d'acer trefilat, soldades a màquina entre sí i disposades a distàncies regulars.

Es col·locaran les malles electrosoldades netes, exemptes de tota brutícia, greix i òxid no adherent. Es disposarà d'acord amb les indicacions dels plànols i aniran fixades entre si mitjançant les oportunes subjeccions i caldrà mantenir-hi mitjançant peces adequades la distància a l'encofrat, de manera que sigui impedit tot moviment de les armadures durant l'abocament i compactació del formigó i que permeti a aquest envoltar-les sense deixar-hi coqueres.

Abans de començar les operacions amb el formigó el Contractista haurà d'obtenir de la Direcció de l'obra, l'aprovació de les malles electrosoldades col·locades.

D'una manera general, és recomanable utilitzar en obra el menor número possible de diàmetres diferents i que aquests diàmetres es diferenciïn al màxim entre sí.



2.-FORMIGÓ.

En quant a la seva dosificació i fabricació, s'haurà de complir tot el que assenyala la Instrucció EHE.

Així mateix, serà d'aplicació les "disposiciones reguladoras del sello ince para hormigón preparado. Resolución de 29-7-1999, de la dirección general de la vivienda, arquitectura y urbanismo" el que es refereix a la fabricació i subministrament de formigó preparat.

2.1.-FORMIGÓ DE NETEJA.

Prèviament a la construcció de tota obra de formigó recolzada sobre el terreny, serà recobert aquest amb una capa de formigó de neteja de 5 ó 10 cm. de gruix i qualitat HM-20/P/20/IIa.

S'haurà d'evitar que hi caigui terra o qualsevol tipus de matèria estranya durant el formigonat.

3.-CONDUCCIONS, ELEMENTS D'UNIÓ I SECCIONAMENT PER AIGUA POTABLE.

Els materials a instal·lar tindran unes característiques tals que contribueixin a que la xarxa compleixi les necessàries exigències de seguretat i salubritat, de servei i de duració-economicitat.

Exigències de seguretat i salubritat.

Els materials utilitzats han de complir les regles de higiene i les prescripcions sanitàries presents en la legislació vigent. De cap manera han de modificar la qualitat de l'aigua.

Cal que els fabricants de conduccions d'aigua potable estiguin censats a la Direcció General de Salut Pública del Ministeri de Sanitat i Consum segons indica el Real Decret 140/2003.

Exigències de servei.



Els materials emprats permetran el funcionament adequat de la xarxa. Amb aquesta finalitat, els materials no patiran alteracions pitjors a les previstes en les hipòtesis adoptades al realitzar el càlcul de la xarxa.

Exigències de duració-economicitat.

S'utilitzaran materials capaços de resistir les accions similars a les de treball de forma que no pateixin deteriors prematurs.

En general, es compliran les normes següents:

DIN2400, UNE 19002, UNE-EN ISO 6708, UNE 19153, UNE-EN 1092

Es denomina "pressió nominal" (P_n) a aquella d'acord amb la que es classifiquen i timbren els tubs.

D'acord amb el Pliego de Prescripciones Tecnicas Generales para Tuberias de Abastecimiento de Agua del MOPU (d'ara endavant, PTAA), les pressions de treball, nominal i de trencament tenen la següent relació:

$$Pr < 2 < P_n > 4 > P_t$$

El control de qualitat dels tubs (marques sobre la peça, certificats, etc.) complirà amb el que ha estat disposat en l'art. 1.10 a 1.12 del PTAA.

Les verificacions i assajos de recepció s'executaran d'acord amb el disposat en el cap. 3 del PTAA.

Els tubs seran de marques acreditades i els productes dels quals estiguin sancionats per l'experiència, i hauran de ser acceptats prèviament per la Direcció d'Obra. En cas d'existir dubtes sobre els mateixos, el Contractista haurà d'aportar, al seu cost, les garanties i certificacions de qualitat que demostrin fefaentment la conformitat del material amb les normes tècniques en vigor.



Els material a utilitzar en les canonades de xarxes i escomeses seran, depenent d'un diàmetre interior:

$D < 150 \text{ mm.}$ Polietilè d'Alta Densitat, per 10 atmosferes de pressió de treball.

Norma UNE 53131.

$D > 150 \text{ mm.}$ Fundició Dúctil amb Junta Automàtica Flexible, de la sèrie K=9.

Normas ISO 2531, 4179.

3.1.-CANONADES I ACCESSORIS DE POLIETILÈ.

3.1.1.-Canonades de polietilè.

El polietilè pur fabricat a baixa pressió (alta densitat) que s'utilitzi en canonades tindrà les característiques especificades en les següents normes:

- ☐ UNE-EN ISO 1872
- ☐ UNE 53126
- ☐ UNE-EN ISO 306
- ☐ UNE-EN ISO 527
- ☐ Codi Alimentari Espanyol.

Tal i com s'indica anteriorment els fabricants que subministren canonada de polietilè per instal·lar a xarxes d'aigua potable al municipi del municipi caldrà que acreditin estar censats a la Direcció General de Salut Pública del Ministeri de Sanitat i Consum segons indica el Real Decret 140/2003. Per això caldrà que l'instal·lador proporcioni còpia de l'Annex IX i còpia de l'acús de rebut que Sanitat lliura com a garantia de la presentació de la documentació necessària pel cens.

EL fabricants de canonada de polietilè caldrà que acreditin el compliment del punt B2 de l'Annex 1 del Reial Decret 140/2003. Aquest indica els paràmetres de migració màxima del producte segons el quadre següent extret del Reial Decret.

PARÁMETRO	VALOR PARAMÉTRICO	NOTA
-----------	-------------------	------



28. Acrilamida	0,10 µg/l	1
29. Epiclorhidrina	0,10 µg/l	1
30. Cloruro de vinilo	0,50 µg/l	1

La canonada de polietilè serà d'alta densitat PE 50 A (PE 80) amb pressió de treball de 10 Atm. Aquesta portarà gravada a cadascuna de les barres les característiques de pressió nominal, tipus (PE 80), marca així com la norma UNE de compliment (UNE 53131).

Està terminantment prohibit el polietilè de recuperació, així com la utilització de polietilè d'alta densitat PE 100 que s'identifica amb la banda longitudinal de color blau al llarg de tota la canonada.

El material dels tubs estarà exempt d'esquerdes, granulacions, bombolles o faltes de homogeneïtat de qualsevol tipus. Les parets seran suficientment opaques per impedir el creixement d'algues o bacteries quan les canonades quedin exposades a la llum solar.

- ☐ Característiques P alta densitat art. 2.23.3 PTAA.
- ☐ Composició tub Polietilè art. 2.23.4 PTAA.

La resta de qüestions (classificació per pressions normalitzades, gruixos, marques, dimensions, temperatures, etc.) segons el disposat en el cap. 8 PTAA.

Les canonades de PE hauran de col·locar-se en planta serpentejant per compensar els moviments per diferències tèrmiques, degut a l'alt coeficient de dilatació lineal del PE.

3.1.2.-Accessoris de polietilè.

Els accessoris de polietilè, com poden ser colzes, derivacions, etc., hauran de ser d'igual o superior qualitat que la canonada principal, portaran les marques d'identificació que els hi correspongui.



Aquests caldrà que compleixin amb els mateixos paràmetres que la canonada pel que fa al Real Decret 140/2003 presentant les acreditacions corresponents de registre al cens Sanitari i de migració màxima del producte.

3.2.-CANONADES I ACCESSORIS DE FUNDICIÓ DÚCTIL.

3.2.1.Canonades.

En general, s'hauran de complir les especificacions que es concreten en les Normes Internacionals següents:

ISO 2531-91	Tubs, unions i peces accessoris en Fundició Dúctil per a canalitzacions amb pressió.
ISO 4179-85	Tubs de fundició dúctil per a canalitzacions amb i sense pressió. Revestiment intern amb morter de ciment centrifugat. Prescripcions generals.
ISO 8179-85	Tubs de fundició dúctil. Revestiment extern de zinc.
ISO 8180-85	Canalitzacions de fundició dúctil. Màniga de polietilè.
ISO 6600-80	Control de la composició del morter recent aplicat.
ISO 4633-83	Junta de cautxú. Especificació dels materials.

Les canonades de fosa dúctil seran sèrie K-9, estaran colats per centrifugació en motllo metàl·lic i estaran previstos d'una campana en al qual s'allotjarà un anell de cautxú. Amb aquest anell s'assegurarà una estanqueïtat perfecta en la unió entre tubs. Aquesta junta serà automàtica flexible standard 2GS.

Les conduccions estaran revestides exteriorment amb dues capes. Una primera amb zinc metàl·lic, realitzat per electrodeposició de til de zinc de 99% de puresa. La quantitat dipositada serà com a mínim de 200 gr/m².

Una segona de pintura bituminosa, realitzada per polvorització. La quantitat dipositada serà tal que la capa resultant tingui un gruix de 100 mm.



El revestiment interior serà amb capa de morter de ciment d'alt forn, aplicada per centrifugació del tub.

Els gruixos de la capa de morter una vegada fraguat són:

DN mm.	Gruix, e		
	Normal mm.	Mitjà mm.	Mínim mm.
60-300	3	2,5	1,5
350-600	5	4,5	2,5
700-1200	6	5,5	3
1400-1800	9	8	4

La canonada de fosa dúctil serà de conformitat amb les normes especificades anteriorment per tots els materials de fosa dúctil.

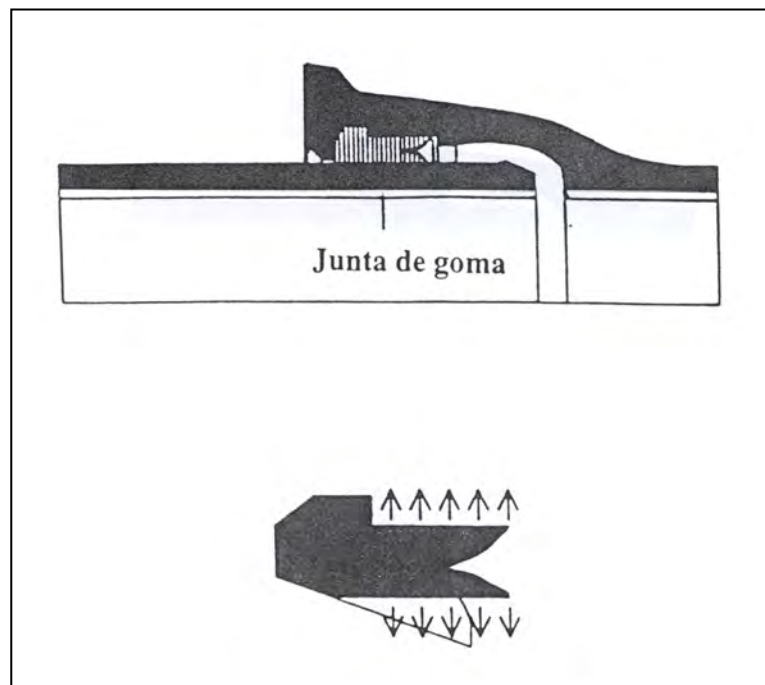
Totes les canonades portaran gravat d'origen les següents característiques:

Diàmetre nominal: 60-1.800
Tipus d'unió: STD o EXP
Material: GS
Fabricant: PAM
Any: dos xifres

3.2.2.-Sistemes d'unió.

Tots els accessoris de fossa dúctil utilitzats en les xarxes d'aigua potable compliran amb la norma europea EN 545 que especifica les característiques, marcat i assaigs per a tubs de fossa dúctil, accessoris y juntes per a usos en xarxes d'aigua potable.

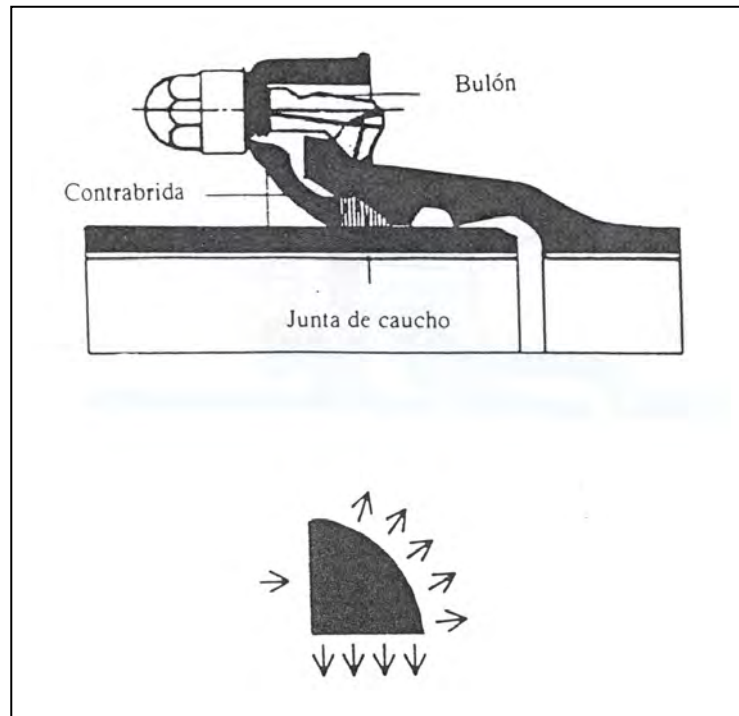
3.2.2.1.- Unió entre tubs.



La unió entre tubs s'efectuarà a través d'una unió flexible, automàtica amb anell de cautxú bilabiat i amb taló de subjecció (fig). Aquesta junta realitzarà la seva funció d'estanqueïtat una vegada introduïda a tope el cap llis de tub dintre de la copa de l'altra canonada.

Les gomes hauran de tenir marques que facilitin el control de la seva fabricació (període de fabricació, referència del fabricant, etc.).

3.2.2.2.- Unió tub-accessori, accessori-accessori.



La unió entre accessoris i tubs o unió accessori-accessori s'efectuarà a través d'una unió flexible, mecànica, amb anell de cautxú pressionat per una contrabrida mòbil. Aquesta contrabrida estarà subjecta per passadors que enganxen en el ressalt de la campana, de la peça, per la seva part exterior (Fig).

Els cargols i femelles hauran de complir l'especificat en la norma AWWA C 111-80, si bé els diàmetres i les rosques seran mètrics.

Les derivacions angulars en les juntes dels tubs permeten la realització de corbes de gran radi.

La derivació angular màxima de cadascuna de les juntes pot arribar als 3°, de manera que pot realitzar-se una corba de radi 200 m.



Els tubs, unions i peces hauran de ser sans i exempts de defectes de superfície i de qualsevol altre que pugui tenir influència en la seva resistència i comportament.

Les superfícies interiors i exteriors estaran netes, ben acabades i perfectament llises.

Qualitat de la fundició art. 2.3. PTAA.

Característiques mecàniques art. 2.4. PTAA.

Assajos art. 2.5. a 2.10 PTAA.

La resta de qüestions (classificació per resistències, marques, dimensions, etc.) segons el disposat en el cap. 4 PTAA.

La unió entre tub accessori es pot realitzar també amb elements brida-copa o brida-llis subministrats pel mateix fabricant del tub i que proporcionaran una pletina per connectar accessoris entre platines com vàlvules, tes, colzes, etc...

3.3.-UNIO ENTRE BRIDES.

La unió de accessoris embridats com tes, vàlvules, etc es realitzaran amb junta elàstica d'etilè-propilè PZ-70. Aquesta s'utilitza per aconseguir l'estanqueïtat de la unió entre brides amb la compressió d'aquesta. Les brides seran PN-16, segons la Norma DIN 2533.

3.3.1.- Cargoleria per unió embridada.

Els cargols que s'utilitzen per la unió de les brides seran de rosca mètrica; les seves dimensions i característiques correspondran a l'especificat en les normes DIN 601 i similars. Els cargols hauran de tenir un tractament superficial adequat a les condicions d'agressivitat del medi en que quedaran situats (com a mínim zincats). En cas de quedar soterrats, hauran de ser galvanitzats en calent.



3.4.-ACCESSORIS D'UNIÓ ENTRE ACCESSORIS I TUBS DE DIFERENTS TIPUS.

3.4.1.-Brida contratracció.

La unió entre la canonada de polietilè i els accessoris com poden ser tes, colzes, reduccions i valvuleria tots ells embridats, es realitzarà amb brides contratracció.

Aquest element tindrà cos de fosa dúctil GGG40 o fosa gris GG25 amb recobriment de reïna amb pols de epoxi. La subjecció de la canonada es realitza mitjançant junt tòrica de goma i grapa de PVC. Aquest està compostat amb brida i contrabrida amb cargols de unió entre les dues que produeixen que l'anell estriat cònic es clavi al tub quan s'apreten els cargols.

Aquest element serà la brida SYSTEM 2000 de la casa Hawle ref.: 0400.

En cas d'utilitzar material de la marca AVK s'utilitzaran les brides AVK, sèrie 05 PN16, de doble cambra amb junta estàndard apropiada al tub a connectar de PVC, PE,

No es poden utilitzar per la unió de canonada de polietilè les brides universals.

3.4.2.-Brida universal.

La unió entre canonades de Fibrociment, ferro o PVC amb accessoris o canonades de polietilè es realitzarà mitjançant brida universal.

Aquest element estarà fabricat amb fosa nodular o dúctil GGG50 amb recobriment de reïna epoxi. La junta de tancament serà de EPDM segons normes UNE 681, ISO-4633-83 i DIN 2690.

Els cargols i femelles seran zincats amb posterior bany de crom-niquel a efectes de donar-los major resistència a la corrosió.

Aquest element serà de la casa LEYA sèrie 2.200.



3.5.-PECES ESPECIALS PER AIGUA POTABLE.

Les peces especials, com corbes, derivacions, etc., hauran de ser d'igual o superior qualitat que la canonada principal. Portaran les marques d'identificació que els hi correspongui.

En urbanitzacions que incloguin molts metres de xarxa d'abastament, es pot contemplar la possibilitat de realitzar la xarxa amb sistema BAIO de la marca Hawle o sistema similars de marques homologades AVK i EURO 20. Aquest sistema consisteix amb elements endollables sistema tipus bayoneta, eliminant les unions amb cargols. Caldrà tindre en compte els tipus de junta apropiats per cada canonada a unir, escollint el apropiat segons el fabricant.

Les connexions de ramals perpendiculars a la línia principal i que per tant estan sotmeses a forces, hauran de estar assegurades amb connexió autoblocant i anell de fixació apropiat al tub a connectar. El accessori disposarà de copa i el tub s'endollarà i s'assegurarà amb l'anell autoblocant.



3.6.-VALVULERIA.

3.6.1.-Vàlvules de comporta.

Gama DN 40 a 300.

En general, hauran de complir les especificacions que es concreten en les normes internacionals següents:

ISO 2431-86: Tubs, peces especials i accessoris de fundició dúctil per canalitzacions a pressió.

ISO 7259-88: Vàlvules en fundició maniobrades amb clau per instal·lacions soterrades.

ISO 5752-82: Vàlvules metàl·liques per sistemes amb brides. Distància entre cares i centre.

DIN 3202-F4.

Característiques generals.

COS: Fabricat en fundició dúctil. GGG40 (Norma DIN 1693).

Pas rectilini en la part inferior.

Assentaments d'estanquitat no afegits.

Cap tipus de mecanitzat.

Brides unió ISO PN 16.

Revestit exterior i interiorment amb pols epoxi (gruix mínim 150 µ).

OBTURADOR: Fabricat en fundició dúctil i revestit en la seva totalitat amb cautxú sintètic.
Estanquitat per compressió del cautxú.

EIX: Fabricat en acer inoxidable i forjat en fred.
Monobloc.
Estanquitat per dos juntes tòriques.



- FEMELLA: Fabricada en llautó.
 Independent de la comporta.
- TAPA: Fabricada en fundició dúctil.
 Sense cargoleria, l'estanquitat per mitjà de volandera de cautxú.

Característiques funcionals.

- Canvi de premsa amb la xarxa en càrrega.
- Canvi de la comporta sense necessitat de desmuntar la vàlvula.
- Possibilitat de ser soterrada sense pericó.
- Obertura i tanca sense desplaçament del eix.
- Possibilitat de motorització.
- Parells d'estrènyer segons Norma UNE 7474.

Aquestes aniran soterrades i estaran equipades amb eix extensible tallat segons la distància entre la vàlvula i la cota de paviment. L'eix estarà registrable mitjançant un trampilló de fosa dúctil situat a cota de paviment.

Les vàlvules que s'instal·lin per realitzar funcions de descarrega s'instal·laran dins de pericó que disposarà d'una conducció a la xarxa de clavegueram. El pericó es realitzarà de tal forma que es vegi físicament la sortida de l'aigua que s'acumula al pericó i que marxa pel desguàs.

3.6.2.-Vàlvules de papallona.

Pel seccionament de canonades de diàmetres superiors a 300 mm. s'utilitzaran vàlvules de papallona.

Aquestes seran marca AMVI, sèrie ISORIA.



Les especificacions generals són:

COS: Fosa nodular o acer inoxidable martensític ANSI 420.

EIX: D'acer inoxidable martensític ANSI 420.

Anell d'etilè propilè (xA) EPDM.

Pressió d'estanqueïtat de 10 a 15 kg/cm².

La vàlvula serà embridada i els taladres seran segons DIN 2533, PN 16, els cargols seran bicromatats.

La vàlvula disposarà de dispositiu desmultiplicador de parell adient, segons les taules d'aplicabilitat amb relació al diàmetre nominal de la vàlvula.

Aquest serà submergible i disposarà de senyalització visual.

Aquesta s'instal·larà dins de pericó amb les dimensions necessàries per la entrada del personal per la seva manipulació i reparació.

3.6.3.-Valvuleria homologada.

Vàlvules de seccionament de comporta.

En les obres d'urbanització realitzades per empreses externes en les que es contempli la realització de xarxa d'aigua potable s'admeten vàlvules de les marques següents:

- Vàlvula Hawle ELYPSO de comporta entre brides amb distància reduïda entre elles, que compleix les característiques genèriques anteriorment detallades.



- Vàlvula AVK sèrie 06/30 de comporta entre brides amb dimensions curtes segons DIN 3202 apt. 1, F4. Complirà totes les característiques constructives anteriorment detallades.
- Vàlvula EURO-20, tipus 23, sèrie 14 de comporta segons norma NF E 29-324, embridada amb distància reduïda entre brides que compleix les característiques genèriques anteriorment detallades.
- Vàlvules de comporta amb derivació Te embridada. Aquestes es poden utilitzar pel seccionament d'un ramal de derivació o per descàrrega de la xarxa.
- Vàlvula HAWLE COMBI-T de comporta amb totes les boques embridades amb derivació de diàmetre igual o menor que el principal.

Les obres adjudicades directament per GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA es realitzaran amb vàlvula HAWLE.

Vàlvules de seccionament de papallona.

Per diàmetres superiors a 300 mm. s'utilitzaran les vàlvules de papallona de la Marca AMVI model ISORIA per muntatge entre brides

Vàlvules de descàrrega.

Vàlvula HAWLE COMBI-T de comporta amb totes les boques embridades amb derivació de diàmetre igual o menor que el principal.

Vàlvula AVK sèrie 18/50 de comporta amb derivació Te totes les boques embridades.



3.7.-VENTOSES.

Gama DN 60 a 200

Característiques generals.

COS: Fabricat en fundició dúctil.
 Brides d'unió PN 16.
 Revestides interior i exteriorment amb pols epoxi.

OBTURADORS: Tots els elements d'obturació estaran revestits totalment amb cautxú sintètic.
 L'estanquitat per compressió del cautxú.

Característiques funcionals.

- La ventosa serà capaç de realitzar les tres funcions de:
Admissió d'aire en el buidatge.
Eliminació d'aire en l'ompliment.
Eliminació eventual d'aire en règim de funcionament normal.
- Dotada de vàlvula d'aïllament per la neteja o reparació dels elements.
- Purga per comprovar funcionament.
- Corba de cabals d'aire eliminats i admesos segons velocitat d'ompliment i pendent.

3.8.- BOQUES DE REG

Boques de reg seran compactes formades per la boca de reg i el trampilló, de la marca Belgicast, model BV-05-63, PN 16, DN 65 de fossa nodular GGG50 amb tapa amb inscripció "Boca de reg".



3.9.-HIDRANTS.

Hidrant de la casa Tallers Llobregat, model soterrat amb diàmetre d'entrada 100 mm, equipat amb dues boques de 70mm i racords tipus barcelona.

Aquest anirà muntat dins de trampilló de fosa gris i recobriment bituminós de Ø250 i L-200. La tapa serà de fosa de dimensions 600x295x15 amb tanca model trampilló Ford.

El muntatge del hidrant serà el reflexat al detall tipus corresponent i inclourà els següents elements:

- Maniguets de desmuntatge de fosa dúctil amb extrems amb brida DN 100, PN16
- Colze de 90° de fosa dúctil amb extrems amb brides DN 100 PN16 i amb peu de pato.
- Vàlvula de seccionament per poder aïllar l'hidrant de la xarxa. Aquesta serà tipus COMBI-T segons models homologats i instal·lació soterrada amb eix extensible i trampilló de registre.

3.10.-ESCOMESSES.

La canonada a utilitzar en les escomeses d'aigua potable per realitzar el ramal de la canonada de distribució fins la clau de pas de l'abonat situada en vorera davant del edifici, serà de polietilè de baixa densitat PE 32 (PE 40), color negre, segons norma UNE 53131.

La clau de pas de l'abonat estarà situada a uns 20 cm de façana. No es permetrà una distància superior pel simple fet de no realitzar el ramal. No es permet situar la clau de pas a sobre de la conducció principal. Si la condicions concretes d'una instal·lació no permeten complir amb les especificacions caldrà que GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA autoritzi els canvis oportuns.

Els collarins de connexió dels ramal a la canonada de distribució seran de pressa en carrega amb stop incorporat i sortida roscada corresponent al diàmetre del ramal.



Per connexió d'escomesa a canonada de PEAD s'utilitzarà el collarí específic de la marca Hawle, referència 5250.

Característiques:

- Cos de fosa dúctil GGG40 amb recubriment de reina epoxi.
- Junta de cautxú nitril shore 72
- Cargols d'acer inox A2

Per connexió d'escomesa a canonada de fosa dúctil, ferro o fibrociment s'utilitzarà el collarí específic de la marca Hawle, referència 3800 i bandes.

Característiques:

- Cos de fosa dúctil GGG40 amb recubriment de reina epoxi.
- Junta de elastomer específic per aigua potable.
- Cargols d'acer inox 1.4408-DIN 17006 (G-X6CrNiMo 18 10).

Bandes pel collarí, referència 3100.

Característiques:

- Banda d'acer inox resistent a la corrosió i als àcids St 4301 segons DIN 17006, gruix de 1,5 mm ample 64 mm.
- Espàrrecs i femelles M16 d'acer inox resistent a la corrosió i als àcids St 4301 segons DIN 17006.
- Junta de la banda de goma nitril shore 72°

Accessoris de llautó per a canonada de Pe marca ISIFLO.

Per a escomeses de 1", 1 1/2" i 2" s'utilitzarà com a vàlvula de registre de l'escomesa la vàlvula angular de llautó ME 47 de diàmetre nominal segons l'escomesa.



La vàlvula es muntarà amb platines d'acer inoxidable pel desmuntatge ràpid de l'escomesa. Una d'elles anirà roscada a la vàlvula angular i l'altre a l'accessori Isiflo de connexió a la canonada del abonat. S'uniran entre si les platines amb junta per garantir l'estanqueïtat.

Pel registre de les vàlvules d'escomesa de 1", 1 1/2" i 2" s'utilitzarà el trampilló de fosa gris amb recobriment bituminós amb tapa giratòria, marca Hawle, referència 1550.

Com alternativa es poden utilitzar els trampillons següents:

Trampilló model fix (trampilló petit) marca FUNDITUBO, model Total. Cos i tapa de fosa gris GG25 segons DIN 1691 amb revestiment de reina epoxi.

Trampilló tipus PURDIE. Cos de HDPE i tapa de fosa GG 20, marca AVK.

Per a escomeses de 2 polsades, com pot ser un contraïncendis s'utilitzarà per clau de registre la vàlvula Euro 20, tipus 23, sèrie 14 de comporta segons norma NF E 29-324, embridada amb distància reduïda entre brides DN 65, PN 16.



4.- CONDUCCIONS I ELEMENTS PER XARXA DE CLAVEGUERAM.

Les conduccions han de resistir una pressió interior mínima de 1 Kg/cm², per tenir en compte la seva possible entrada en càrrega per cabals excepcionals o per obstrucció.

Els materials a utilitzar en les canonades de secció circular seran, depenent del seu diàmetre interior:

D ≤ 500 mm. Policlorur de Vinilo, de la Sèrie 5 de paret compacta.
Norma UNE-EN 1401.

D > 500 mm. Formigó armat, de la Sèrie B (salvat especificació contrària).
Capítol 6 del P.T.S.P.

El control de la qualitat dels tubs, així com les verificacions i assajos de recepció compliran estrictament el disposat en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions.

Per diàmetres superiors a 500mm i prèvia consulta als Serveis Tècnics gestió integral d'aigües de Catalunya es podrà acceptar el muntatge de canonada de polietilè d'alta densitat corrugat específic per sanejament o Polipropilè corrugat exterior, llis interior per canonades de sanejament.

4.1.- FORMIGÓ.

Canonades de formigó, classe III amb junta de campana, segons normes ASTM C-14 per canonades sense armar i ASTM C-76 per canonades armades.

La instal·lació de un tipus o un altre dependrà de les condicions de treball, de la carrega de terres que hagin de suportar i caldrà que al projecte s'especifiquin els càlculs justificatius de la elecció d'una o l'altre.



4.2.- POLICLORUR DE VINIL (PVC).

Canonades de PVC de paret compacta amb junta elàstica, classe 41, sèrie 5 de color teula, de conformitat amb norma UNE 1401. Rigidesa circumferencial SN 4.

Les canonades de PVC no poden considerar-se resistents a l'impacte a temperatures inferiors a zero graus Celsius (0°C).

No són resistents a l'atac d'òxids amb alt contingut en nitrogen, èters, hidrocarburs aromàtics, clorats, brom i iode.

4.3.- POLIETILE COARRUGAT.

Canonada de polietilè d'alta densitat per sanejament, corrugat fabricat sota normes prEN 13476-1 estandarditzat en diàmetre exterior i normes CEN TC/155 W1 011, de tipus B, que indica que la paret interior es llisa i continua. Aquest serà classe SN 8 que indica la rigidesa circumferencial de 8 KN/m².

Per diàmetres superiors a 500mm el tub pot disposar d'un sistema de campana i que per tant no es necessitarà el maniguet d'unió. L'extrem del tub disposarà dels tres primers anells de menor alçada del perfil per que es puguin introduir dins la campana del següent tub. Per garantir l'estanquitat també s'utilitzarà junta especial per aquest tipus d'unió.

Els accessoris com poden ser els maniguets i les juntes d'estanqueïtat els subministrarà el mateix fabricant de la canonada.

La utilització d'aquest material a la xarxa de sanejament del municipi passa pel vist i plau dels serveis tècnics Gestió Integral d'Aigües de Catalunya.



4.4.- POLIPROPILÈ COARRUGAT

Canonada de Polipropilè per sanejament amb unió abocardada, amb paret corrugada exterior i llisa interior fabricat sota projecte de norma europea EN 13476-1 estandarditzat en diàmetre exterior i normes CEN TC/155 W1 011, de tipus B, que indica que la paret interior es llisa i continua. Aquest serà classe SN 8 que indica la rigidesa circumferencial de 8 KN/m².

El color del tub exterior serà de color teula per garantir la puresa del material base i el color de la paret interior serà de color blanc. La unió tub-tub es realitzarà amb unió abocardada que incorporarà el tub realitzada sobre el propi tub en el sistema de fabricació. No serà un afegit.

Per garantir l'estanquitat entre tubs s'utilitzarà junta elàstica especial per aquest tipus d'unió i apropiada pel tub, subministrada pel mateix fabricant.

La utilització d'aquest material a la xarxa de sanejament de Reus passa pel vist i plau dels Serveis Tècnics gestió integral d'aigües de Catalunya.

4.5.- EMBORNALS

Reixeta amb marc per a embornal de fosa dúctil de conformitat amb Norma UNE-EN 1563, UNE-EN 1559, EN 124, model 0.8-75D, tipus EBRO, classe C250 amb superfície d'absorció de 16 dm². Marca FUNDICION DÚCTIL BENITO. Reixeta formada per barrots de motllura especial. Superfície metàl·lica antilliscant. La reixa serà abatible antirobatori.

Reixeta amb marc per a embornat de fosa dúctil de conformitat amb Norma UNE-EN 1563, UNE-EN 1559, EN 124, model D-3B, tipus TEIDE, marca FUNDICION DÚCTIL FABREGAS, classe C250 amb superfície d'absorció de 16 dm². Marc format per barrots de motllura especial. Superfície metàl·lica antilliscant. Reixa abatible antirobatori.



4.6.- TAPA DE REGISTRE

Els marcs i tapes que es podran posar als pous de registre al municipi del municipi seran els següents:

Marc i tapa per a pou de registre de fosa dúctil, UNE-EN 1563, UNE-EN 1559, EN 124, classe D400, model Zermatt articulats, no ventilada marca COFUNCO, diàmetre de pas 600, superfície amb motiu antilliscant revestit amb pintura asfàltica o quitrà.

Marc i tapa per a pou de registre de fosa dúctil, UNE-EN 1563, UNE-EN 1559, EN 124, classe D400, model REXEL articulats, no ventilada marca FUNDITUBO, diàmetre de pas 600, superfície amb motiu antilliscant revestit amb pintura asfàltica o quitrà.

Marc i tapa per a pou de registre de fosa dúctil, UNE-EN 1563, UNE-EN 1559, EN 124, classe D400, model DELTA, marca FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO. Model no ventilat, articulats, tancament elàstic de seguretat marc i tapa rodons ref. T2066. Diàmetre de pas Ø600, superfície amb motiu antilliscant revestit amb pintura asfàltica o quitrà.

Totes les possibilitats estaran certificades per organisme independent per donar el certificat de producte per donar fe de la conformitat amb la Norma corresponent. Portaran les dades següents marcades en relleu a la tapa:

Nom comercial del fabricant

Referència de la norma: EN-124

Classe: D400

Organisme de certificació

Número de certificat

Inscripció: CLAVEGUERAM



4.7.- POUS DE REGISTRE

Pou de registre amb peces prefabricades de formigó. Con superior asimètric de diàmetres 1200x600 i profunditat de 600 mm., element cilíndric intermedi de longitud variable segons profunditat del pou, element cilíndric amb els forats necessaris per la connexió de les canonades situats a 935 mm. del llavi superior i cubeta base de diàmetre 1200. Els mòduls de formigó portaran junta labiada.

Pou de registre d'obra de fàbrica de totxo massís amb lliscat interior. Diàmetre de la boca de 600 mm. Diàmetre del cilindre interior de 1000 mm.

4.8.- ESCOMESES

Les escomeses a conduccions de xarxa municipal de PVC es realitzaran amb accessoris injert pinça amb junta elàstica. Aquests s'instal·laran encolats i es pressionarà contra el tub per que la unió quedi perfectament estanca, assegurant el contacte entre la pinça i el col·lector. Per això s'utilitzaran filferros que envoltaran el tub i pressionaran la pinça per ambdós costats del ramal.

La resta de conducció de l'escomesa serà de PVC de paret compacta amb junta elàstica, classe 41, sèrie 5 de color teula, de conformitat amb norma UNE-EN 1401. El ramal d'escomesa i la unió al col·lector es formigonaran.

Les escomeses a tub de formigó es realitzaran fent un forat al col·lector el més ajustat possible al diàmetre del ramal i produint el menor impacte sobre el tub. S'introduirà el tub de PVC del ramal pel forat envaint el menys possible la secció del col·lector. La unió i el ramal es formigonaran per garantir l'estanqueïtat del conjunt.

Per les escomeses a col·lector de PE/PP estructurat s'utilitzaran els accessoris de connexió click específics per garantir una unió estanca. Aquests seran els específics del fabricant per realitzar aquesta funció.