PROJECTE DE DESDOBLAMENT DE LES CANONADES DE IMPULSIÓ/ DISTRIBUCIÓ i MILLORES EN LA XARXA D'ABASTAMENT AL MUNICIPI DE COLLBATÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

MEMÒRIA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PROJECTE DE DESDOBLAMENT DE LES CANONADES DE IMPULSIÓ/DISTRIBUCIÓ i MILLORES EN LA XARXA D'ABASTAMENT AL MUNICIPI DE COLLBATÓ

1. SITUACIÓ

Aquesta obra s'ha de dur a terme a diferents carrers del municipi de Collbató, afectant part de la seva xarxa d'abastament.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

Aquest projecte pretén definir en el màxim grau de detall possible, l'actuació a realitzar per a les obres i instal·lacions definides en el capítol anterior amb la finalitat d'obtenir les subvencions establertes a **l'ORDRE PRE/140/2022, de 13 de juny, per la qual s'aproven les bases reguladores del procediment de concessió de les subvencions per a la millora i renovació de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa dels municipis petits i mitjans de Catalunya en el marc de les ajudes europees NextGenerationEU**". Bàsicament les actuacions serien les següents:

- Desdoblament de la canonada impulsió/distribució d'abastament d'aigua amb la finalitat d'incrementar l'eficàcia del sistema d'abastament, millorar-ne el servei i augmentar el grau d'eficiència de la xarxa del sector, a més d'augmentar el número d'elements de seccionament, augmentant les possibilitats d'actuació davant de qualsevol incidència. El nou tram que s'ha d'instal·lar consisteix en canonades de FD Ø 100.

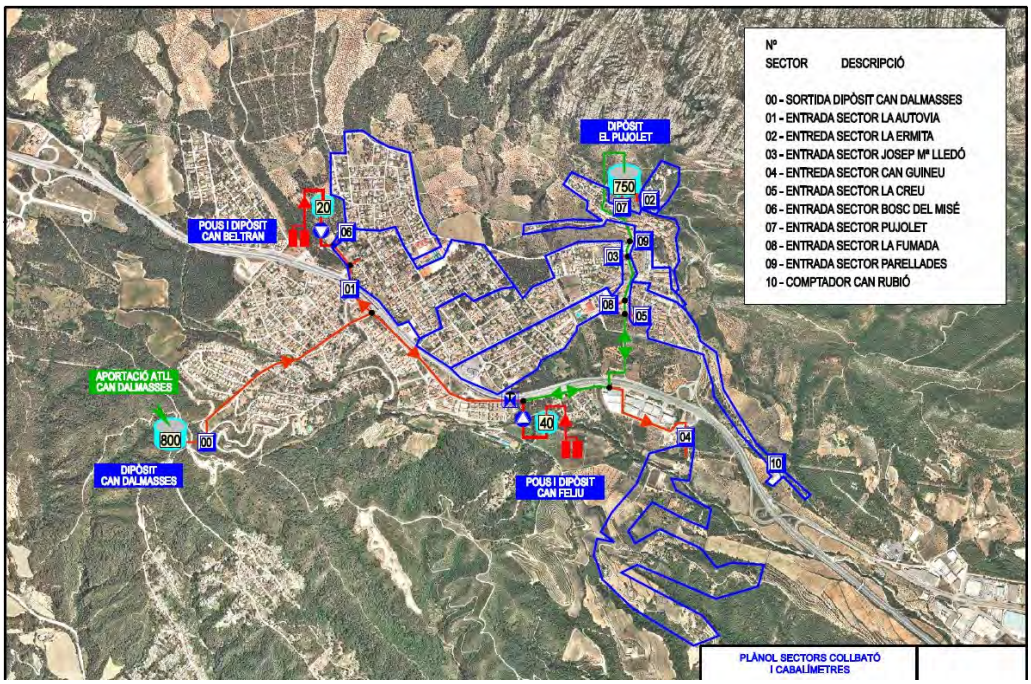
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

3. ANTECEDENTS

Actualment una part important de la xarxa d'aigua de Collbató està integrada per una canonada única compartida per a la impulsió des dels pous de Can Feliu fins el dipòsit



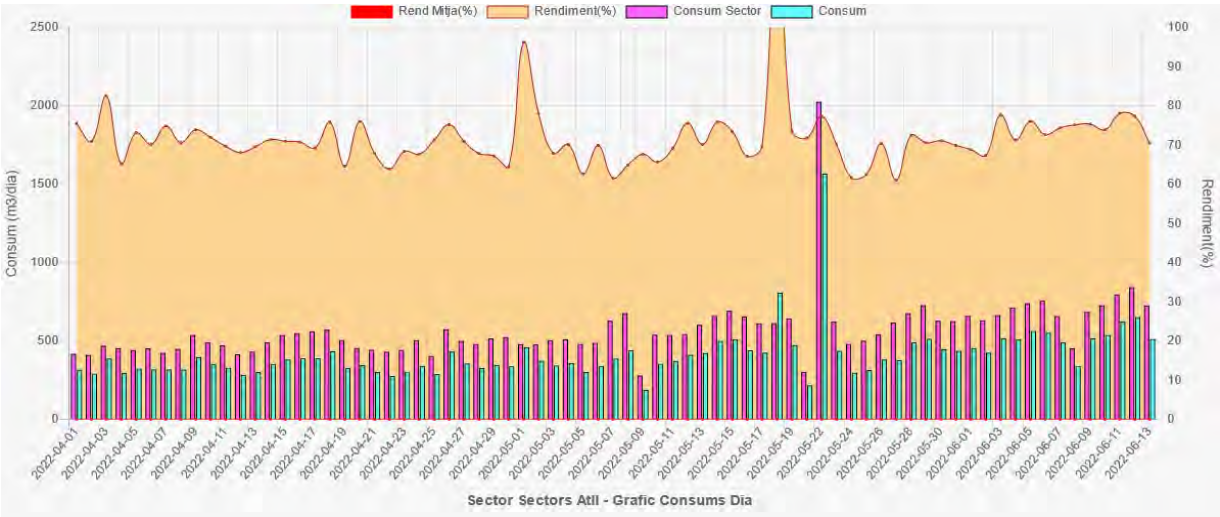
del Pujolet i la distribució a una part important del municipi. Això és causa de sobrepressions, cops d'ariet i transitoris en la xarxa de distribució provocats pel subministrament directe mitjançant bombes de gran potència. Concretament aquest tram de canonada subministra aigua a quasi la meitat dels abonats, tal com es pot observar a l'esquema adjunt (canonada de color verd). La resta del municipi s'alimenta directament del dipòsit de Can Dalmases amb aigua directament subministrada pel dipòsit d'ATLL ubicat al seu costat.

L'ús dels recursos propis és del tot punt necessari per garantir el subministrament i per tant, malgrat són causa d'avaries, no es pot pensar en deixar-los fora de servei. Representen ja més del 50% de l'aigua total subministrada a la xarxa.

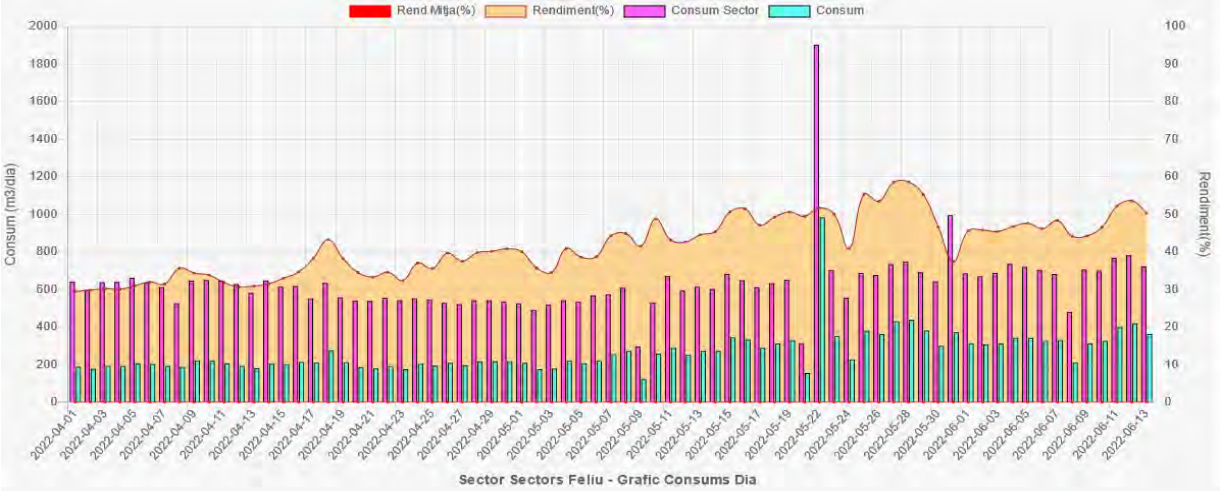
L'any 2019 es va digitalitzar tota la xarxa instal·lant comptadors de telelectura sectorials (22 sectors) i domiciliaris (tots els abonats) i això ha permès determinar que els sectors alimentats per la xarxa unitària d'impulsió/distribució tenen un rendiment molt inferior als que ho són directament de dipòsit. Els cops de pressió provoquen moltes avaries a les canonades i les vàlvules reguladores provocant un alt nivell de fuites de l'ordre de 39.000 litres/hora a la xarxa (any 2021). Al quadre següent es pot

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

veure la diferència de rendiment entre els sectors alimentats per dipòsit i els sectors que comparteixen impulsió i distribució:



Gràfic de rendiment sectors alimentats per dipòsit



Gràfic de rendiment sectors que comparteixen impulsió i distribució

Com es pot observar el rendiment del sector que comparteix impulsió amb la distribució està entre el 35 i 50% mentre que el sector alimentat per dipòsit està entre el 70 i el 80%.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Per sectors la fuita i rendiments mitjans de 2021 són els següents (dades de telelectura de comptadors):

Sector	Consum abonats (m3)	Consum Sector (m3)	Fuita (m3/h)	Rendiment(%)
1,00	36.316	90.446	6,18	40,15
2,00	18.039	29.202	1,27	61,77
3,00	27.504	51.108	2,69	53,82
4,00	11.500	11.632	0,02	98,87
5,00	5.840	5.900	0,01	98,98
6,00	8.412	8.500	0,01	98,96
7,00	17.971	26.952	1,03	66,68
8,00	4.068	4.072	0,00	99,90
9,00	1.195	8.204	0,80	14,57
10,00	1.744	2.871	0,13	60,75
11,00	29	87	0,01	33,33
12,00	5.535	5.845	0,04	94,70
15,00	8.707	31.260	2,57	27,85
16,00	17.647	52.873	4,02	33,38
17,00	21.189	80.176	6,73	26,43
18,00	37.603	94.146	6,45	39,94
19,00	37.627	65.650	3,20	57,31
20,00	28.316	68.166	4,55	41,54
TOTAL	289.242	637.090	39,71	45,40

Concretament, una part important de la xarxa inclosa en les actuacions previstes d'aquest projecte quedaria protegida de cops de pressió, alimentant-se directament de dipòsit per gravetat amb pressió regulada i control de la mateixa.

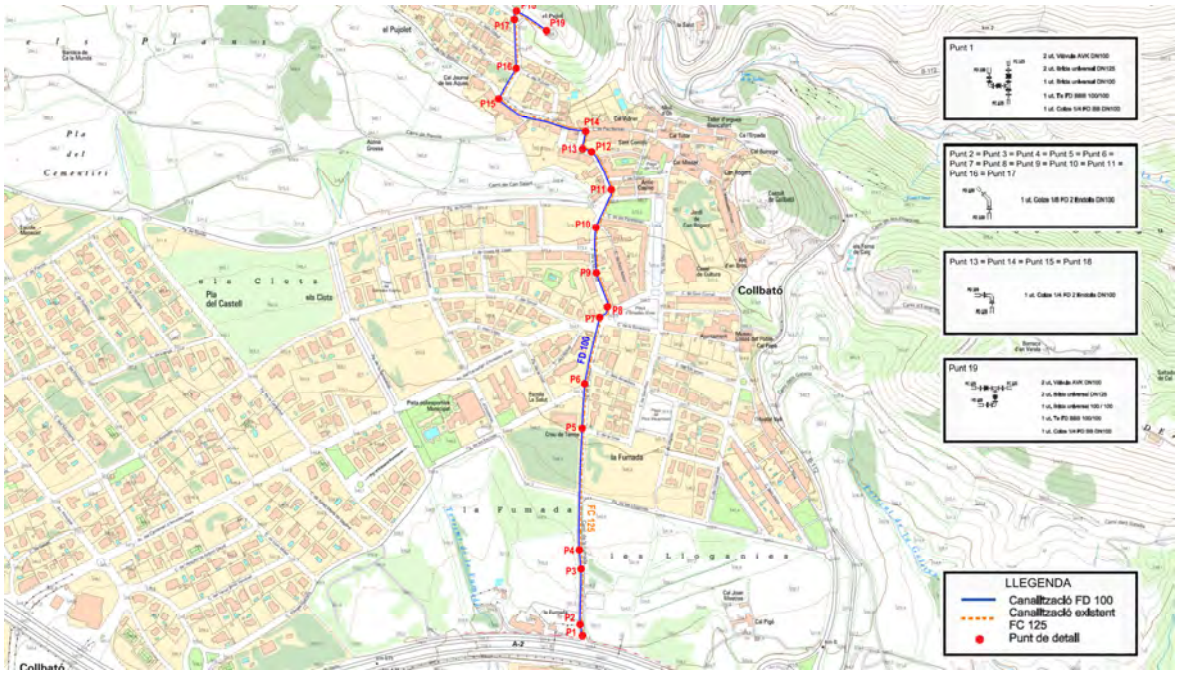
4. ACTUACIONS PROPOSADES

Per tant , sembla oportú separar la xarxa d'impulsió de la de distribució de manera que l'aigua impulsada des dels pous de Can Feliu utilitzi la canonada actualment compartida i la nova canonada en baixa de distribució alimenti directament des del dipòsit del Pujolet evitant així els cops de pressió i transitoris que provoquen les avaries.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Es pretén doncs realitzar les obres de construcció d'una nova canonada per a separar la impulsió fins al dipòsit del pujolet i la distribució als abonats amb l'objectiu disminuir el nombre d'incidències a la xarxa.



A part d'això, es faran altres actuacions destinades totes elles a la millora del rendiment de la xarxa de distribució i detecció de fuites:

- Renovació dels materials per augmentar el grau d'eficiència de la xarxa, millorant el servei ofert a tots els abonats d'aquest sector.

La població beneficiada pel conjunt d'aquestes actuacions estaria situada sobre el 40% de la població de Collbató, és a dir 1.872 habitants

El present projecte és una adaptació del projecte AC18-004 ja exposat, publicat i aprovat per l'ajuntament (edicte de 21 de setembre de 2018) http://www.collbato.cat/site1/files/doc6145/aprovacio_inicial_desdoblament_canfeliu_pujolet.pdf.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

5. DADES GENERALS

S'indiquen a continuació les dades generals relatives a la gestió de l'aigua potable al municipi de Collbató

5.1 Sistema de gestió

Actualment i des del mes de març de 2016 la gestió de l'aigua es fa mitjançant la delegació del serveis al Consorci per a la Gestió Integral d'Aigua de Catalunya CONGIAC, consorci al que el municipi de Collbató hi està adherit des d'aquella data. El servei es porta a través de l'empresa pública GIACSA de la qual el CONGIAC en té el 100% de les accions. És per tant un mitjà propi de CONGIAC i el l'ajuntament de Collbató en té en conseqüència el control anàleg.

5.2 Abonats

A data 31 de desembre de 2021 el numero d'abonats era de 2.066 abonats

5.3 Aigua subministrada i aigua registrada

L'any 2021 es van subministrar el cabals següents

- Dipòsit d'ATLL : 282.420 m3
- Fonts pròpies : 354.670 m3
- Total : 637.090 m3

I es van facturar els següents:

Ús domèstic	260.961 m^3
Ús industrial/comercial	12.522 m^3
EADA	5.741 m^3
Ús obres	4.866 m^3
Ús municipal	5.152 m^3
Ús contra incendis	0 m^3
TOTAL	289.242 m^3

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

5.4 Rendiment i fuita de la xarxa

El rendiment per tant de la xarxa l'any 2021 va ser del 45,4%, amb una fuita de 39,7 m3/h, fet que posa de manifest que cal una actuació important a la xarxa, com la que es planteja en aquest projecte, amb l'objectiu de consolidar un rendiment igual o superior al 60% i una reducció de fuita que passaria dels 39,7 m3/h de 2021 als 24 m3/h objectiu. És a dir una reducció de fuita de 15 m3/h sobre els 39 actuals, un 38% de reducció de fuita.

Actualment s'estan efectuant proves-pilot mitjançant sensors de pressió digitalitzats via xarxa loRa que han permès ja detectar amb gran precessió la localització de fuites i per tant es considera que la digitalització de pressions integral a tota la xarxa contemplada en aquest projecte, combinada amb el desdoblament de la impulsió/distribució i l'ampliació de sectors de consums serà determinant per a la reducció de fuites.

Cal tenir en compte que la xarxa de Collbató és molt extensa pel numero d'abonats, uns 62 km de canonades per tan sols 2066 abonats i difícilment s'assoliran rendiments globals superiors al 65%.

6. VIABILITAT DEL PROJECTE

El present projecte és viable econòmicament en cas d'obtenir les subvencions sol·licitades. La part a satisfer per part de l'ajuntament seria assignada als pressupostos de 2023 o bé mitjançant incorporació de romanent a l'exercici de 2022 en el supòsit de subvencions a càrrec del present exercici.

7. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES BASES DE LA CONVOCATÒRIA

7.1. Punt 12.1 de les bases: Criteri per assegurar que el projecte és viable per assolir el compliment objectiu d'aquesta línia de base de subvencions

- **Punt 12.1.a Reducció significativa de les pèrdues del sistema**

  La reducció prevista de les pèrdues del sistema es situa en el 38% segons es justifica a l'apartat 5.4.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

7.2. Punt 12.2 de les bases: Criteri sobre solucions innovadores en el sistema d'abastament municipal

- **Punt 12.2.a Garantia de reciclar els residus de construcció i demolició no perillosos en més d'un 70%**

  En aquest cas les runes obtingudes de les excavacions derivades de l'obra civil del projecte es portaran a planta de reciclatge per tal de que siguin retornades en forma de sauló provinent 100% de material reciclat, ja sigui el mateix que prové de l'obra o la quantitat equivalent que tinguessin disponible en planta. Però en tot cas es reciclaran les runes obtingudes a l'obra i es realitzarà aportació de material reciclat per al reblert de les rases.

- **Punt 12.2.b Per raons d'eficiència energètica**

  Tal com es justifica al capítol 4 la reducció de consum energètic es situaria en el 23%. Aquesta reducció s'obtindrà ja que degut a que la reducció de les pèrdues es centrarà en el sector del municipi abastit pels pous, tot aquest cabal de reducció de fuites és bombejat, des dels pous fins als dipòsits de capçalera i bombejada de nou des dels dipòsits de capçalera fins al Dipòsit del Pujolet per a la seva distribució a la població, per tant si reduïm el cabal bombat, es reduiran les hores de bombament i es reduirà el consum elèctric d'aquestes estacions de bombament.

7.3. Punt 12.3 de les bases: Grau de maduració del projecte

- **Punt 12.3.b Projectes que disposen d'un Pla director d'abastament i distribució d'aigua al municipi**

  Collbató disposa d'un pla director d'abastament i distribució d'aigua aprovat en data juny de 2013 realitzat per la Diputació de Barcelona des de l'Àrea de Territori i Sostenibilitat.

- **Punt 12.3.c Ordenança d'estalvi d'aigua**

  Collbató té aprovada l'ordenança d'estalvi d'aigua (OF. N 59) aprovada en Ple de 21/12/2019, publicada al BOP n 17 de 2010 i publicació definitiva del 07/07/2010.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

7.4. Punt 12.4 de les bases: Contribució als objectius de repte demogràfic:

- **Punt 12.4.a Densitat de població**

  La densitat de població de Collbató segons dades Idescat a 31 de desembre de 2020 era de 251,5 Hab/Km^2

- **Punt 12.4.b Nuclis de població**

  Tenim que Collbató, esta format per diferents barris i disseminats. Concretament tenim 3 disseminats i varis barris que conformen el nucli de Collbató:

  - Disseminat de Collbató
  - Disseminat de la Font del Còdol
  - Polígon Industrial de Collbató, el -Disseminat-

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres de renovació de la xarxa d'abastament es descriuen a continuació:

4.1. Desdoblament de la xarxa

- La nova canonada serà de fosa dúctil (FD 100).

QUANTITAT	UNITAT	DESCRIPCIÓ
1.290	ml.	Canonada FD Ø 100
4	ut.	Vàlvula AVK DN 100
2	ut.	Brida universal DN 100
4	ut.	Brida universal FC 125
2	ut.	Te FD BBB 100/100
15	ut.	Colze 1/8 FD 2 endolls DN 100
4	ut.	Colze 1/4 FD 2 endolls DN 100
2	ut	Colze ¼ FD BB DN 100

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

9. TIPUS DE MATERIAL A INSTAL·LAR

El tipus de material a instal·lar a la xarxa d'abastament serà:

1. Canonada de fundició dúctil amb revestiment interior de morter C.P. centrífug, sèrie K9 per DN 80 mm, PN 16 norma UNE-EN 12201, color negre, amb unió d'endoll automàtic flexible amb P.PA. de juntes.
2. Valvuleria de seccionament embridada, qualitat marca AVK DN 80, amb cos i casquet de fosa dúctil GGG 40 DIN 1963, dimensions sèrie curta DIN 3202 F4, eix d'acer inoxidable Inox. 1.4021, trepants DIN 28605.
3. Brides de contratracció System 2000
4. Brides universals
5. T de fundició dúctil BBB PN 16
6. Reducció fundació dúctil BB
7. Colze 90º fundació dúctil BB
8. Brida cega DN 80 PN 16

10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus, així com els amidaments que seran aplicats, queden determinats i justificats en el pressupost integrant d'aquest projecte.

11. TERMINI D'EXECUCIÓ

L'obra descrita i definida en el present projecte, s'executarà en un termini de 24 setmanes, a partir de la data de replanteig de l'obra.

12. PERMISOS D'OBRA

L'empresa adjudicatària de les obres s'encarregarà de sol·licitar el corresponent permís als Serveis Urbans de l'Ajuntament de Collbató per a les obres descrites en el present projecte.

En cas d'haver de sol·licitar permís per obres a una altra entitat administrativa per la seva vinculació a la zona d'influència de la mateixa, aquesta serà tramitada per Gestió Integral d'Aigües de Catalunya, SA.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

13. PRESSUPOST

El pressupost d'execució per Contracte pel desdoblament de la canonada d'impulsió distribució és de: 261.490,52 € (dos-cents seixanta-un mil quatre-cents noranta euros amb cinquanta-dos cèntims).

14. NORMATIVA A COMPLIR

Relativa als materials de les obres

- Real Decret 751/2011, de 27 de maig, pel que s'aprova la Instrucció d'Acer Estructural (EAE)
- Real Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)
- Real Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació
- Real Decret 919/2006, de 28 de juliol, pel que s'aprova el "Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries (aplicació ICG 01 a 11)
- Ordre de 26 d'octubre de 1983, per la que es modifica l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974, que aprova el Reglament de xarxes i escomeses de combustibles gasosos. (BOE 267/1983 de 08/11/1983, pàg. 30150)
- Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts PG-3
- Real Decret 842/2002 de 2 d'agost pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de baixa tensió i modificació introduïda pel Real Decret 560/2010 de 7 de Maig
- Real Decret 604/2006 de 19 de maig, que modifica el Real Decret 39/1997 que aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, així com el Real Decret 1627/1997 que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE nº 127 del 29 de maig de 2006)
- Real Decret 337/2010 de 19 de març, que modifica el Real Decret 39/1997 del 17 de gener que aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció; així com el Real Decret 1109/2007 del 24 d'agost que desenvolupa la Llei 32/2006 de 18 d'octubre, reguladora de la Subcontractació en el sector de la construcció; i el Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

Relativa a les xarxes d'abastament i sanejament

- Decret 120/1992 de 28 d'abril de 1992 que regula les característiques que cal que compleixin les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren el subsòl
- Ordre del 15 de setembre de 1986 pel que s'aprova el "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions"
- Ordre del 23 de desembre del 1975 pel que s'aprova la norma tecnològica NTE-IFA/1975, "instal·lacions de fontaneria: abastament"
- Real Decret 140/2003, de 7 de febrer pel que s'estableixen els criteris sanitaris de qualitat de l'aigua del consum humà
- Ordre de 28 de juliol de 1974 per la que s'aprova el "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua"
- Ordre de 7 de juny de 1973 pel que s'aprova la NTE/ISA "Instal·lacions de salubritat de clavegueram".

Normes UNE de control i assaig

- UNE-EN 12201-2:20033/1M:2005 Sistemes de canalització en materials plàstics per conducció d'aigua. Polietilè (PE). Part 2: Tubs
- UNE-CEN/TS 1852-3:2004 Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament enterrat sense pressió. Polipropilè (PP). Part 3: Pràctica recomanada per a la instal·lació.
- UNE-CEN/TS 12200-2:2004 Sistemes de canalització en materials plàstics per la evacuació d'aigües pluvials en instal·lacions aèries i a l'exterior. Policlorur de vinil no plastificat (PVC-U)
- UNE-EN 1074-2/A1:2004 Vàlvules per al subministrament d'aigua. Requisits d'aptitud a l'ús i assaig de verificació apropiats. Part 2: Vàlvules de seccionament.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

15. CONCLUSIONS

L'execució de les obres compreses en aquest projecte s'ajustaran en allò que s'indica en quan a definicions tècniques i de materials. Qualsevol variació haurà de tenir el vist-i-plau del Director Facultatiu de l'obra designat per l'empresa Gestió Integral d'Aigües de Catalunya, SA.

Qualsevol aspecte que el present projecte no deixés el suficientment resolt, haurà de consultar-se al Director Facultatiu de l'obra.

Collbató, desembre de 2022.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

GESTIÓ MEDIAMBIENTAL DE RESIDUS DE L'OBRA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

1. Objecte 2
2. Normativa vigent 2
3. Agents actuants 2
4. Ús dels residus 3
4.1. Residus d'enderrocs 4
4.2. Residus de construcció 4
4.3. Residus d'excavació 4
5. Avaluació de residus 5
5.1. Residus d'enderrocs 5
5.2. Residus de construcció 5
5.3. Residus d'excavació 6

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

1. OBJECTE

El present document descriu la gestió mediambiental de residus a l'obra amb l'avaluació dels residus generats.

2. NORMATIVA VIGENT

La normativa actual d'aplicació en l'àmbit català és:

- Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició
- Real Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn de determinades màquines d'us a l'aire lliure, així com la seva modificació per Real Decret 524/2006
- Llei 10/1998 de 21 d'abril de Residus
- Decret 89/2010 de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROG)
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus

3. AGENTS ACTUANTS

D'acord amb aquesta normativa, els agents actuants en la gestió de residus seran:

a) **Productor del residu**: L'Empresa Gestió Integral d'Aigües de Catalunya SA, gestora de les instal·lacions de la xarxa d'abastament del municipi.

b) **Posseïdor del residu:** Empresa adjudicatària de les obres de millora, ampliació o reforma de les xarxes existents d'acord amb el projecte constructiu.

c) **Gestor del residu**: Titular de les instal·lacions on s'efectuen les operacions de valorització dels residus i de les disposicions de rebuig. El contractista, abans de l'inici de les obres, haurà d'aportar a l'Empresa Gestió integral d'Aigües de Catalunya SA, la documentació corresponent del lloc on es portaran els residus de l'obra, amb el certificat de gestor homologat. A continuació es nomenen a títol orientatiu els gestors homologats (en l'àmbit de la construcció) propers a Collbató.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

RESIDUS ESPECIALS

NOM	CODI GESTOR	OPERACIONS AUTORITZADES	ADREÇA	POBLACIÓ	ACTIVITAT
SAICA NATUR, SL	E-1068.08	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó	POL. IND. SANT PERE MOLANTA PTGE. TRAMUNTANA, 4 08292 ESPARRAGUERA	ESPARRAGUERA	TRIATGE DE RESIDUS GENERALS, CLASSIFICACIÓ DE PAPER, PLÀSTIC, FERRALLA, TRITURACIÓ DE PNEUMÀTICS I TRANSFERÈNCIA DE RESIDUS PERILLOSOS I NO PERILLOSOS.
CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL	E-1391.13	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V71 Utilització en la construcció	POL. IND. CAN SEDÓ C/RIERA DEL PUIG 13 08292 ESPARRAGUERA	ESPARRAGUERA	CLASSIFICACIÓ I TRIATGE DE FRACCIONS DELS RESIDUS GENERALS I RUNES, I TRANSFERENCIA DE RESIDUS DE PODA
RECICLATGE DE FERRALLES I METALLS J.J. MERCÈ, SL	E-774.02	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús V41 Recicl. i recup. de metalls o compostos metàl·lics	POL. IND. CAN BASC/ TRES RIERES, S/N, NAU 7 08292 ESPARREGUERA	ESPARRAGUERA	RECUPERACIÓ DE FERRALLA MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ I DESBALLESTAMENT DE VEHICLES FORA D'ÚS, I CRT DE PNEUMÀTICS, PARAXOCS, FILTRES OLI, I BATERIES, ANTICONGELANT.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

NOM	CODI GESTOR	ADREÇA	POBLACIÓ	ACTIVITAT
PUIGFEL, SA	E-657.99	PEDRERA DE MONTSERRAT 08290 ESPARRAGUERA	ESPARRAGUERA	DEPOSICIÓ EN DIPÒSIT DE TERRES I RUNES

4. ÚS DELS RESIDUS

La normativa de referència estableix tres tipologies diferents de residus als efectes de gestió:

a) Enderrocs: materials i substàncies que s'obtenen de l'operació d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obra de fàbrica en general

b) Construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció

c) Excavació: terres, pedra o altres materials que s'originen en l'activitat d'excavació del sòl.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

4.1 Residus d'enderrocs

A fi i efecte de poder donar valors representatius de les diferents quantitats de materials que conformen els residus resultants de les demolicions, s'han definit els models que habitualment es presenten amb més freqüència en les obres de la xarxa d'abastament i sanejament:

Arquetes d'obra

- Parets d'obra de fabrica de ceràmica o de formigó armat
- Solera i forjat de formigó armat
- Tapes de fundició per accés a la mateixa
- Pates de polipropilè.

Vials

- Paquet de ferm amb dues capes, rodadura i base de 7 i 5 cm respectivament.
- Paquet de formigó en massa sobre tot-ú artificial.
- Vorada de formigó o de pedra
- Rigola de formigó
- Paviment de llambordes.

Voreres

- Panot de diverses pastilles sobre base de formigó
- Lloses i llosetes recolzades sobre llit d'arena.

4.2 Residus de construcció

L'origen dels residus de la construcció poden definir-se per la seva procedència segons:

- Procedents de la mateixa activitat de construir
- Procedents dels embalatges dels materials de construcció.

En l'actualitat en la construcció predominen els materials d'origen petri, obres de fàbrica i formigons. Quan aquests materials es dipositen en l'obra mitjançant tècniques tradicionals, s'originen quantitats importants de residus.

Per altra banda, la incorporació de productes cada cop més acabats en substitució dels elements realitzats in situ, produeixen en definitiva volums gens despreciables d'embalatges que van en augment.

4.3 Residus d'excavació

Són els propis residus generats per l'excavació. En el nostre cas de la rasa per allotjar les canonades d'abastament o sanejament.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

5. AVALUACIÓ DE RESIDUS

Per a l'avaluació dels volums dels residus, d'acord amb l'actual normativa, es poden classificar en:

a) El volum real dels residus, que ve definit pel volum de la massa d'enderrocs, sense comptar els espais buits.

b) El volum aparent dels residus, que ve definit pel volum total de la massa, amb els espais buits que resten inclosos enmig.

5.1 Residus d'enderrocs

Avaluació del volum de residus m3 residu/m2construït		
Material	Volum real	Volum aparent
Granulats	0,2500	0,3000
Betums	0,1500	0,2500
Altres	0,0010	0,0020
Total	**0,4010**	**0,5520**

En el cas que es coneguin les dades exactes del material, es podrà substituir el valor del definit en la taula anterior.

5.2 Residus de construcció

Residus originats pel fet material de construir

Per a l'avaluació dels residus que es generen en aquests treballs el decret exposa la següent estimació mitjana:

El volum relatiu dels residus que provenen dels materials sobrers i de rebuig.

De forma genèrica el decret defineix:

Volum material	% sobrant
Formigó	5
Granulats	20
Betums	5

Residus procedents d'embalatges

És el volum aparent de residus per cada m2 construït. Són materials de baixa densitat (fusta, paper, cartró, plàstics diversos), que tot i que el seu pes és baix comparat amb l'execució material, tenen un volum molt significatiu.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

De forma genèrica el decret defineix:

Tipus residu	m3 residu aparent/m2 construït
Sobrants d'execució	0,045
Embalatges	0,08
Total	0,125

5.3 Residus d'excavació

Per tal d'aconseguir el volum de residus d'excavació, cal considerar un volum aparent que és un 30% superior al volum que teníem en l'excavació.

En el nostre cas, d'acord amb els amidaments, el volum aparent és de 530,244 m^3.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

MEMÒRIA 7
1. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 7
2. DADES INFORMATIVES DE L'OBRA 8
2.1. EMPLAÇAMENT 8
2.2. DENOMINACIÓ 8
2.3. PRESSUPOST ESTIMAT 8
2.4. TERMINI D'EXECUCIÓ 8
2.5. NOMBRE DE TREBALLADORS 8
2.6. AUTOR DE L'ENCARREC 8
2.7. TÈCNICS 9
2.7.1. Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut 9
2.8. CLIMATOLOGIA 9
2.9. ACTUACIÓ EN CAS D'ACCIDENT 9
2.9.1. Centre assistencial més proper 9
2.9.2. Serveis d'emergència 9
2.10. DESCRIPCIÓ DE L'ÀREA DE TREBALL 9
2.10.1. Accessos 9
2.10.2. Edificis limítrofs 9
2.10.3. Estudi geotècnic 10
2.10.4. Existència d'antigues instal·lacions 10
2.10.5. Subministrament d'energia elèctrica 10
2.11. CIRCULACIÓ DE PERSONES ALIENES A L'OBRA 10
2.12. SERVEIS SANITARIS I COMUNS 10
2.12.1. Instal·lacions sanitàries d'urgència 11
2.12.1.1. Farmaciola de primers auxilis 11
2.12.2. Serveis permanents 11
2.12.2.1. Menjador 11
2.12.3. Serveis Higiènics 11
2.12.3.1. Lavabos 11
2.12.3.2. Vestuaris 11
3. DADES DESCRIPTIVES 13
3.1. ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICACIÓ 13
3.2. DESCRIPCIÓ DE MATERIALS I TIPOLOGIES CONTRUCTIVES ADOPTATS 13
3.2.1. Oficis 13
3.2.2. Materials 13
3.2.3. Procés constructiu 13
3.2.4. Maquinària 15
3.2.5. Mitjans auxiliars 15
4. RISCOS GENERALS MÉS FREQÜENTS 16
5. PREVENCIÓ DE RISCOS 17
5.1. NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I SALUT 17
5.2. MITJANS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES 18
5.3. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 18
5.3.1. Protecció del cap 18
5.3.2. Protecció de la cara 19
5.3.3. Protecció de les orelles 19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

5.3.4. Protecció de la vista 19
5.3.5. Protecció de l'aparell respiratori 19
5.3.6. Protecció de les extremitats inferiors. 20
5.3.7. Protecció de les extremitats superiors 20
6. DESCRIPCIÓ DE LES DIFERENTS FASES D'EXECUCIÓ D'OBRA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT 22
6.1. LA IMPLANTACIÓ EN LA ZONA D'OBRA 22
6.1.1. Amb treballs de soldadura 22
6.1.2. En solar 23
6.1.3. En via pública 23
6.2. DEMOLICIONS 23
6.2.1. Demolició d'urbanitzacions 24
6.2.2. Demolició de voreres, calçades, etc. 24
6.3. MOVIMENT DE TERRES 25
6.3.1. Treballs a urbanitzacions i voreres, calçades i carreteres 27
6.3.2. Compactats 27
6.3.3. Excavació de rases, sabates i pous 28
6.3.4. Càrrega de terres 28
6.3.5. Treballs auxiliars 28
6.3.5.1. Estreps (de fusta, blindatges metàl·lics, per rases i pous) 28
6.4. SANEJAMENT I POUATERIA 29
6.4.1. Construcció de pericons de connexió de conductes 31
6.4.2. Construcció de grans pericons per a col·lectors d'obra civil. 32
6.4.3. Instal·lació de canonades 32
6.4.4. Instal·lació de canonades per a protecció de cables 33
6.5. FONAMENTS 33
6.5.1. Modes d'abocar el formigó 35
6.5.1.1. Abocament directe de formigons mitjançant canaleta 35
6.5.2. Treballs auxiliars 35
6.5.2.1. Encofrats i desencofrats 35
6.5.2.2. Elaboració i muntatge de ferralla 36
6.5.2.3. Vibrat 37
6.5.3. Urbanització 37
6.5.3.1. Formigonat de ferms d'urbanització 37
6.6. ESTRUCTURA 37
6.6.1. Classificació segons material 40
6.6.1.1. Formigó 40
6.6.2. Treballs en urbanitzacions 41
6.6.2.1. Voreres, calçades i carreteres 41
6.6.3. Treballs auxiliars 41
6.6.3.1. Elaboració i muntatge de ferralla 41
6.6.3.2. Encofrats i desencofrats 42
6.6.3.3. Formigonat 43
6.6.3.3.1. Abocament directe de formigons mitjançant canaleta 44
6.7. ENRAJOLATS (i/esglaons, cavallons i escopidors) 44
6.7.1. Treballs en vies públiques 46

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

6.8. FUSTERIES 46
6.8.1. Fusteria de PVC i poliuretà 46
6.8.2. Fusteria de fusta 48
6.9. PINTURES I BARNISSOS 49
6.9.1. Exteriors 51
6.10. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I APARELLS SANITARIS 51
6.10.1. Aparells sanitaris 53
6.11. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 53
6.12. INSTAL·LACIONS ESPECIALS 55
6.13. TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS PER A SEGURETAT I SALUT 57
6.13.1. Treballs de muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesats 57
6.13.1.1. Elements de formigó 57
6.13.2. Treballs pròxims a línies elèctriques d'alta tensió 58
6.13.2.1. Treballs en proximitat a línies elèctriques d'alta tensió soterrades 58
6.14. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA 58
6.14.1. Escomesa per a serveis provisionals (força, aigua, clavegueram) 59
6.14.2. Instal·lació provisional elèctrica d'obres 60
6.14.3. Instal·lacions provisionals pels treballadors (obra de fàbrica) 62
7. DESCRIPCIÓ DE LA MAQUINÀRIA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT 63
7.1. MAQUINÀRIA AUXILIAR 63
7.1.1. Serres per a paviments, lloses de formigó i capes de trànsit (Espadons) 63
7.1.2. Màquina de foradar elèctrica portàtil 64
7.1.3. Esmeriladora 64
7.1.4. Soldadura per arc elèctric (soldadura elèctrica). 64
7.1.5. Soldadura oxiacetilènica i oxitall 65
7.1.6. Taula de serra circular per a fusta 66
7.1.7. Martell pneumàtic, martells trencadors, foradadors per a passadors. 67
7.1.8. Màquines eina elèctriques en general: radials, cisalles, talladores, serres i similars . 68
7.2. MAQUINARIA PESADA 68
7.2.1. Maquinària per transport. 70
7.2.1.1. Camió grua 72
7.2.1.2. Dúmpers. 72
7.2.2. Maquinària trencadora 72
7.2.2.1. Perforadora pneumàtica 72
7.2.3. Maquinària per al moviment de terra i runa 73
7.2.3.1. Retroexcavadora 75
7.2.3.2. Pala carregadora. 76
7.2.3.3. Picons mecànics per a compactació de terres (urbanització). 76
7.2.3.4. Estenedora pavimentadora d'aglomerats asfàltics. 76
8. DESCRIPCIÓ DELS MITJANS AUXILIARS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT 78
8.1. EINES D'OFICI DE PALETA (PALETES, PALETINS, LLANES, PLOMADES) 78
8.2. EINES MANUALS, PALES, MARTELLS, MASSOS, TENALLES, UNGLES PALANCA 78

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

8.3. ESCALES DE MÀ 79
8.4. CONTENIDOR DE RUNA 79
8.5. CARRETÓ O CARRETILLA DE MÀ (XINÈS) 80
8.6. CARRO PORTAAMPOLLES DE GASOS LIQUATS 80
8.7. BANC DE TREBALL AMB MORDASSES O ATAPEÏMENT 80
8.8. ESLINGUES D'ACER (BRAGUES) 81
9. DESCRIPCIÓ DELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT 82
9.1. POSTA EN OBRA DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES 82
9.2. MANTENIMENT DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES 82
9.3. ALGUNS ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 83
9.3.1. Pas i visera de vianants protegit mitjançant estructura metàl·lica de formigó o de 1 fusta i coberta de xapa o fusta 83
9.3.2. Oclusió de forat horitzontal per mitjà d'una tapa de fusta i/o malla electrosoldada 83
9.3.3. Baranes tubulars o de fusta, sobre peus drets per clavat en terrenys 83
9.3.4. Passarel·les de seguretat de fusta amb baranes de fusta per a rases 84
9.3.5. Interruptor diferencial 84
9.3.6. Presa de terra normalitzada, per obres metàl·liques de màquines fixes 84
9.3.7. Telèfon sense fil 84
9.3.8. Portàtils de seguretat per a il·luminació elèctrica 84
9.3.9. Detector electrònic de xarxes i serveis 84
9.3.10. Extintors d'incendis 85
10. DOCUMENTS "TIPUS" A UTILITZAR EN AQUESTA OBRA PEL CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT 86
10.1. NOMENAMENTS 86
10.2. VARIS 86
11. FORMACIÓ ALS TREBALLADORS EN SEGURETAT I SALUT 87
12. DESCRIPCIÓ DE TREBALLS PREVISIBLES POSTERIORS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT 88
12.1. CONDICIONAMENT DEL TERRENY 88
12.2. FONAMENTS I CONTENCIONS 88
12.3. ESTRUCTURES 89
12.4. ACABATS I INSTAL·LACIONS 89
12.4.1. Fusteries 89
12.4.2. Pintures 89
12.4.3. Instal·lacions 89
12.4.3.1. Sanejament, fontaneria, protecció contra incendis, calefacció, etc. 90
12.4.3.2. Electricitat 90
12.4.3.3. Altres 90
PLEC 92
1. INTRODUCCIÓ 92
2. CONDICIONS D'ÍNDOLE LEGAL 93
2.1. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 93
2.2. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES 94
2.2.1. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra 94
2.2.2. Obligacions dels contractistes i subcontractistes 94

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

2.2.2.1. Delegats de prevenció 96
2.2.2.1.1.Característiques generals del delegat de prevenció 97
2.2.2.1.2.Competències i facultats dels delegats de prevenció 97
2.2.2.1.3.Normes específiques del delegat de prevenció 97
2.2.2.1.4.Garanties i sigil professional dels delegats de prevenció 97
2.2.2.2. Comitè de Seguretat i Salut 98
2.2.3. Obligacions dels treballadors autònoms 99
2.2.4. La propietat o l'autor de l'encàrrec 99
2.3. ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE. 100
2.4. FORMACIÓ 100
2.5. RECONEIXEMENTS MÈDICS 101
3. CONDICIONS D'ÍNDOLE FACULTATIVA 102
3.1. EL PROJECTISTA 102
3.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 102
3.2.1. El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'elaboració de projecte. . 102
3.2.2. El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'execució d'obra 102
3.3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 103
3.4. PLA DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL 103
3.5. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 104
3.6. APROVACIÓ DE LES CERTIFICACIONS 104
3.7. PREUS CONTRADICTORIS 104
4. CONDICIONS D'ÍNDOLE TÈCNICA 105
4.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 105
4.1.1. Protecció del cap. 106
4.1.2. Protecció de la cara 106
4.1.3. Protecció de les orelles. 107
4.1.4. Protecció de la vista. 107
4.1.5. Protecció de l'aparell respiratori. 107
4.1.6. Protecció de les extremitats inferiors. 108
4.1.7. Protecció de les extremitats superiors. 108
4.2. MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 109
4.2.1. Descripció de les condicions d'alguns mitjans de protecció col·lectiva. 109
4.2.1.1. Passadissos de seguretat. 109
4.2.1.2. Malles electrosoldades. 110
4.2.1.3. Baranes i plints. 110
4.3. MITJANS AUXILIARS, ÚTILS I EINES PORTÀTILS 110
4.3.1. Escales de mà. 110
4.3.2. Passarel·les. 111
4.4. MAQUINARIA 112
4.4.1. Maquinària manual. 113
4.4.2. Normes per a la maquinària d'elevació i transport 115
4.4.2.1. Normes per als dúmpers. 115
4.4.3. Varis. 115
4.4.3.1. Normes per a la soldadura oxiacetilènica-oxitall. 115

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

4.4.3.2. Normes per a la soldadura elèctrica. 116
4.5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 116
4.5.1. Instal·lacions sanitàries d'urgència 116
4.5.1.1. Farmaciola de primers auxilis 116
4.5.2. Serveis permanents. 117
4.5.2.1. Menjador. 117
4.5.3. Serveis higiènics 117
4.5.4. Altres. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
4.5.4.1. Escomeses provisionals. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
4.5.4.2. Instal·lació provisional elèctrica. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
4.5.4.3. Protecció contra incendis. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5. CONDICIONS D'ÍNDOLE ECONÒMICA. 119
6. ALTRES CONDICIONS 120
6.1. EN RELACIÓ AMB LA SALUT. 120
6.1.1. Normes generals. 120
6.1.2. Primers auxilis. 120
6.1.3. Normes en cas d'accident laboral. 120
6.1.3.1. Normes d'emergència. 120
6.1.3.2. Comunicats d'accident. 121
6.1.3.3. Índex de control. 122
6.1.3.3.1. Índex d'incidència. 122
6.1.3.3.2. Índex de freqüència. 122
6.1.3.3.3. Índex de gravetat. 122
6.1.3.3.4. Duració mitja d'incapacitat. 123
6.2. CRONOGRAMA DE COMPLIMENT DE LA SEGURETAT I SALUT 123
6.3. COMUNICATS DE DEFICIÈNCIES 123
6.4. SANCIONS 123
7. CONDICIONS EN ELS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT. 124
7.1. INSTAL·LACIÓ DE SALUBRITAT. 124
7.2. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIGUA CALENTA SANITÀRIA. 124
7.3. ALTRES INSTAL·LACIONS 124

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

MEMÒRIA

1. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut ha sigut redactat per a complir el Real Decret 1627/199, on s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres i en les instal·lacions. Tot això se situa en el marc de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

En conseqüència, l'equip redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut per a les obres de renovació de la xarxa d'abastament/sanejament, ha de pronosticar els riscos laborals que puguin donar-se en el procés constructiu, amb la finalitat principal de realitzar l'obra sense accidents ni malalties en les persones que treballen en ella i, de forma indirecta, sobre tercers; inclòs predir aquells contratemps en els que no es produeixi cap dany físic en persones. D'igual manera, indicarà les normes o mesures preventives oportunes per evitar o, en el seu defecte, reduir els esmentats riscos.

L'equip redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut elabora l'esmentat document utilitzant els seus coneixements professionals en matèria de seguretat i salut i confia que el constructor compleixi amb les seves obligacions en el referent a aquest tema, de manera que, si en quelcom aspecte s'hagués d'afegir elements amb la finalitat de millorar les condicions laborals en tots els aspectes, ho farà sense dilació.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

2. DADES INFORMATIVES DE L'OBRA

2.1. EMPLAÇAMENT

L'obra tindrà lloc al municipi de Collbató.

2.2. DENOMINACIÓ

El projecte comprèn la renovació de la xarxa d'abastament, creació d'arquetes de sectorització i instal·lació de dispositius de mesura de pressió.

2.3. PRESSUPOST ESTIMAT

El pressupost d'execució per contracte del present projecte constructiu puja a un import de 392.369,97 € (tres-cents noranta-dos mil tres-cents seixanta-nou euros amb noranta-set cèntims)

2.4. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una duració de l'obra de 24 setmanes.

2.5. NOMBRE DE TREBALLADORS

El nombre de treballadors previst en aquesta obra oscil·la entre els 3 i 5 treballadors.

2.6. AUTOR DE L'ENCARREC

El promotor de l'obra és l'Empresa Gestió Integral d'Aigües de Collbató, S.A., amb domicili social a la C. Montserrat 1-7, 1er pis de Manresa, província de Barcelona. NIF.: A-61.505.418.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

2.7. TÈCNICS

2.7.1. Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

La confecció del present Estudi de Seguretat i Salut ha estat a través dels serveis tècnics de GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÚES DE CATALUNYA.

2.8. CLIMATOLOGIA

Les temperatures hivernals són suaus i unes temperatures mitges anuals bastant altes. Les pluges són poc freqüents encara que copioses durant tot l'any, excepte a l'estiu.

2.9. ACTUACIÓ EN CAS D'ACCIDENT

2.9.1. Centre assistencial més proper

El centre més proper és l'Hospital Sant Joan de Deu, a l'Av. Mancomunitats Comarcals 1, de Martorell, amb el número de telèfon 93 774 20 20. El contractista general i els subcontractistes col·locaran en lloc visible les dades anteriors.

2.9.2. Serveis d'emergència

A més del telèfon corresponent a l'hospital més proper, els serveis d'emergència previstos són: Mútues d'Accidents de Treball i els seus centres assistencials si n'hi hagués; Servei d'Ambulàncies; Centres d'Assistència Primària; Serveis d'Emergències (Bombers).

2.10. DESCRIPCIÓ DE L'ÀREA DE TREBALL

Les edificacions que existeixen en l'actualitat són instal·lacions edificis de diferents plantes i locals comercial.

2.10.1. Accessos

L'obra està situada al municipi de Collbató, a diferents carrers ubicats entre l'autovia A-2 i el Pujolet.

2.10.2. Edificis limítrofs

Els límits estan definits pels propis treballs.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

2.10.3. Estudi geotècnic

No és necessari estudi geotècnic.

2.10.4. Existència d'antigues instal·lacions

Edificacions urbanes habitades.

2.10.5. Subministrament d'energia elèctrica

L'àrea de treball compta amb els subministraments d'energia elèctrica a través de grups electrògens, o cas de que n'hi hagués, les connexions elèctriques disponibles, prèvia autorització.

2.11. CIRCULACIÓ DE PERSONES ALIENES A L'OBRA

L'obra està situada en zona urbana amb trànsit pels vianants i rodat, per la qual cosa s'hauran de prendre les següents mesures:

- Queda terminantment prohibit l'accés a l'obra de persones alienes a la mateixa.
- Com a prevenció dels possibles riscos que es puguin ocasionar sobre aquests subjectes, es complirà amb les normes generals que es descriuen en un apartat posterior.

2.12. SERVEIS SANITARIS I COMUNS

Conforme a l'establert al RD 1627/1997, en la redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut s'han d'incloure les descripcions dels serveis sanitaris i comuns, com són lavabos, vestuaris, menjadors i en el seu cas, infermeria, cuina, dormitoris, etc.

Degut a l'àmbit en que es realitzen les obres de GIACSA, que són carrers del casc urbà del municipi, la majoria de vegades ofereix gran dificultat l'ocupació de via pública, no estrictament necessària per la bona execució dels treballs, amb les mesures de seguretat necessàries. Per tant, no es considera necessari la dotació de les obres amb casetes destinades a menjador, serveis sanitaris i vestuaris.

Aquests es posaran a disposició de l'obra en cas de que aquesta es trobi fora de l'àmbit de la ciutat i que els treballadors no disposin a la zona de l'obra: de bars, restaurants, etc amb serveis d'us públic. La majoria de les obres realitzades per GIACSA, com és aquest cas, estan situades en àmbit de casc urbà, per tant no es disposarà de caseta de serveis sanitaris, caseta per ús de menjador, ni vestuaris. La documentació que hagi d'estar en obra, com el llibre d'incidències s'ubicarà a la caseta on es guarden les eines i materials. Aquesta també disposarà de farmaciola correctament ubicada.

Les característiques, superfície i dotació mínimes previstes per aquesta obra s'han obtingut conforme a les fórmules matemàtiques que apareixen al Plec de Condicions que forma part d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

2.12.1. Instal·lacions sanitàries d'urgència

En l'oficina d'obra, en quadre situat a l'exterior, es col·locarà de forma ben visible la direcció del centre assistencial d'urgència i telèfons del mateix, així com els d'aquells serveis d'urgència que es considerin d'importància (Ambulància, bombers, policia, taxis...)

2.12.1.1. Farmaciola de primers auxilis

Es trobarà a la dependència destinada a oficina d'obra o en el seu defecte, en dependència destinada a magatzem de material i eines.

2.12.2. Serveis permanents

En cas de que l'obra en disposi les característiques dels serveis permanents seran les següents.

2.12.2.1. Menjador

Tindrà les dimensions i equipament següents::

a) Superfície de 20 m^2, en els períodes de temps amb un màxim de 10 operaris.
b) Taules i bancs correguts amb capacitat per a 10 treballadors segons apareix als plànols.
c) Escalfador de menjars.
d) Pila rentaplats amb aixetes.
e) Parament d'un sol ús (plats, coberts, gots).
f) Cubell de les escombraries.

2.12.3. Serveis Higiènics

2.12.3.1. Lavabos

Totalitzaran els següents elements:

a) Un wàter amb càrrega i descàrrega automàtica d'aigua corrent, amb paper higiènic i penjador (en cabina aïllada, amb portes amb tancament interior).
b) Dos lavabos amb mirall mural de 40 x 50, saboneres, portarotllos, tovallolers de paper de tipus industrial amb tanca, tenint previstes les reposicions.
c) Dos plats de dutxa.
d) Dos calefactors aerotermo de 1000 W.

2.12.3.2. Vestuaris

Tindrà les dimensions i equipament següents:

a) Superfície de 20 m^2, en els períodes de temps amb número d'operaris màxim (20).

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

b) 10 armaris guarda-roba individuals, un per a cada treballador a contractar.
c) 10 cadires o bancs amb capacitat equivalent.
d) 10 penjadors.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

3. DADES DESCRIPTIVES

3.1. ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICACIÓ

Vies urbanes i aparcament asfaltat que no han de patir cap tipus de desperfecte en el transcurs de les obres. Les voreres i accessos que es veiessin afectats han de quedar reposats en la seva totalitat al finalitzar les obres.

3.2. DESCRIPCIÓ DE MATERIALS I TIPOLOGIES CONTRUCTIVES ADOPTATS

3.2.1. Oficis

- Peó sense qualificar per oficis
- Peó especialista
- Ferrallistes i muntadors ferralla
- Paletes
- Maquinistes
- Pintors
  - Exteriors
  - Especialistes varis
  - Carreteres
- Especialistes varis
  - Treballs en vies públiques
  - Soldadors

3.2.2. Materials

Els materials utilitzats queden definits en l'apartat d'amidaments i pressupost del projecte d'execució al qual complementa aquest document.

3.2.3. Procés constructiu

- Condicionament i Fonaments
  - Moviment de terres
    1. Explanacions
    2. Rebliments i compactats
    3. Càrrega de terres i transports
    4. Rases i pous
    5. Treballs en urbanitzacions

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Maneres d'abocar el formigó
  - Directe de formigons mitjançant canaleta
- Treballs auxiliars
  - Encofrats i desencofrats
    - Resta
  - Elaboració i muntatge de ferralla
  - Vibrat
- Urbanització
  - Ferms d'urbanització
- Demolicions
  - Demolicions d'urbanitzacions
    - Demolició de voreres, calçades, etc.

- Instal·lacions
  - Electricitat
    - Baixa tensió
    - Posta a terra
  - Fontaneria
    - Abastament
    - Aigua freda i calenta
    - Aparells sanitaris
  - Il·luminació
    - Interior
    - Emergència
  - Salubritat
    - Clavegueram
    - Sanejament
  - Dipòsits
    - Aigua
  - Aïllaments
    - Termoacústics
      - Rebliments
- Revestiments
  - Terres i escales
    - Treballs en via pública
- Senyalització i Equipament
  - Indicadors
    - Lluminosos
    - Rètols i Plaques
  - Mobiliari i Equipament
    - Sanitat
- Treballs amb grans riscos
  - Muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesats
    - Elements de formigó
  - Treballs pròxims a línies elèctriques
    - Línies elèctriques d'alta tensió soterrades
- Instal·lacions provisionals d'obra
  - Instal·lacions provisionals pels treballadors (vagons prefabricats)
  - Escomesa per a serveis provisionals (força, aigua, clavegueram, telèfon, etc.)
  - Instal·lació provisional elèctrica
- La implantació de l'obra
  - En solar
  - En via pública
- Amb treballs de soldadura

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

3.2.4. Maquinària

- Maquinària pesada
  - Maquinària trencadora
    - Perforadora pneumàtica
  - Maquinària per al moviment de terres
    - Retroexcavadora
    - Pala carregadora
    - Picons mecànics per a compactació de terres (urbanització)
    - Estenedora pavimentadora d'aglomerats asfàltics
  - Maquinària per transport
    - Dúmpers
    - Camió grua
  - Maquinària auxiliar
    - Serra per paviments, lloses de formigó i capes de trànsit (Espadons)
    - Martell pneumàtic, martells trencadors, foradadores per passadors
    - Foradadora elèctrica portàtil
    - Soldadura per arc elèctric (soldadura elèctrica)
    - Soldadura oxiacetilènica i oxitall.
    - Taula de serra circular per fusta
    - Màquines eines elèctriques en general
    - Esmeriladora

3.2.5. Mitjans auxiliars

- Contenidor de runes
- Carretó de mà (xinès)
- Banc de treball amb mordasses
- Carro porta-ampolles de gasos liquats
- Escales de mà
- Bragues d'acer
- Eines de paleta (paletes, paletins, llanes, plomades)
- Eines manuals (pales, martells, maces, tenalles, ungles palanca)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

4. RISCOS GENERALS MÉS FREQÜENTS

A continuació anomenem una sèrie de riscos que solen succeir durant tot el procés constructiu:

- Els riscos causa de tercers per entrar a l'obra sense permís, en particular en les hores en les quals els treballadors no estan produint.
- Els riscos ocasionats per treballar en condicions climàtiques desfavorables, com pluges, altes o baixes temperatures, etc.
- Aquells produïts per l'ús de maquinària i mitjans auxiliars.
- Contactes directes i indirectes amb l'energia elèctrica.
- Soroll ambiental i puntual.
- Explosions i incendis.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

5. PREVENCIÓ DE RISCOS

Certament existeixen riscos en l'obra que es poden evitar o, almenys disminuir-se, sempre que es compleixin una sèrie de normes generals i s'utilitzin les oportunes proteccions col·lectives i individuals.

5.1. NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I SALUT

De la mateixa manera que alguns riscos apareixen en totes les fases de l'obra, es poden anunciar normes que s'han de complir en tot moment i per cadascuna de les persones que intervenen en el procés constructiu:

En relació amb tercers:

- Vigilància permanent de que els elements limitadors d'accés públic a l'obra romanguin tancats.
- Senyalització.
- Col·locar una sèrie de senyals en zona frontal i d'accés que indiquen zona d'obra, limitacions de velocitat, Stop.
- Independentment, senyals de prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Cartells informatius dintre de l'obra.
- Senyals normalitzades de seguretat en diferents punts de la mateixa.

En general:

- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- S'utilitzaran els mitjans auxiliars adequats per als treballs (escales, bastides, etc.) de manera que es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Les escales a utilitzar seran de tipus estisores, dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura.
- Es prohibeix expressament l'anul·lació de presa de terra de les màquines-eines. S'instal·larà en cadascuna d'elles un "adhesiu" amb tal sentit, si no estan dotades de doble aïllament.
- Els locals on s'emmagatzema gasolina, oxigen o gasos estaran aïllats, dotats d'extintor d'incendis i ben ventilats. No s'encendran làmpades de soldar a prop de material inflamable.
- Vigilància permanent del compliment de les normes preventives.
- Tots els treballs es realitzaran per personal especialitzat.
- Manteniment dels accessos des del principi del recorregut, delimitant la zona de treball, senyalitzant les zones en les quals existia qualsevol tipus de risc.
- Es disposaran accessos protegits, fàcils i segurs per arribar als llocs de treball, en particular, la sortida del recinte d'obra fins a la zona d'instal·lacions sanitàries i comuns, que estarà protegida amb una visera de fusta.
- Ordre i neteja de tots els talls, sense apilar material en les zones de trànsit ni a la banda intermèdia de vans, si no a murs i prefabricats.
- Manteniment adequat de tots els mitjans de protecció col·lectiva.
- Utilització de maquinària que compleixi amb la normativa vigent.
- Manteniment adequat de tota la maquinària, des del punt de vista mecànic.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Utilització, reparació i manteniment de tota la maquinària per personal especialitzat, és a dir, abans de la utilització d'una màquina-eina, l'operari haurà d'estar proveït del document exprés d'autorització de manejament d'aquesta determinada màquina.
- Ús obligatori dels equips de protecció individual.
- Disposició d'un quadre elèctric d'obra, amb les proteccions indicades per la normativa vigent i un correcte manteniment del mateix, vigilància continua del funcionament de les proteccions contra el risc elèctric.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima d'un lux a una alçada entorn als 2,00 m.
- La il·luminació mitjançant portàtils es farà mitjançant portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts, i segurs per a la il·luminació.
- Mai s'utilitzaran com a presa de terra o neutre les canalitzacions d'altres instal·lacions.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Es col·locaran senyals:
    - de prohibició
    - d'obligació
    - d'advertència

- L'empresa constructora acreditarà davant la D.F., mitjançant certificat mèdic, que els operaris són aptes pel treball a desenvolupar.
- Totes les persones compliran amb les seves obligacions particulars.

5.2. MITJANS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES

S'utilitzen d'una forma prioritària, amb la finalitat de tenir cura de la seguretat de qualsevol persona que romangui a l'obra, així com per causar el menor número de molèsties possibles a l'operari.

- Extintors.
- Protecció contra el risc elèctric.

Incloent en aquest grup els senyals:

- De prohibició.
- D'obligació.
- D'advertència.
- Salvament o auxili.

5.3. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

En cap cas substituiran a cap dels elements utilitzats com mitjà de protecció col·lectiva.

En qualsevol cas:

- Casc homologat
- Granota de treball cotó 100 x 100.

5.3.1. Protecció del cap

Aquests equips són:

- Cascos de seguretat

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Cascos de protecció contra xocs i impactes.
- Peces de protecció per al cap (gorres, barrets, etc.).
- Cascos per usos especials (foc, productes químics).

5.3.2. Protecció de la cara

Aquests equips són:
- Elm soldador.
- Pantalles facials.
- Pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.

5.3.3. Protecció de les orelles

Quan el nivell de soroll sobrepassa els 80 decibels, que estableix l'Ordenança com a límit, s'utilitzaran elements de protecció auditiva.

Aquests equips són:
- Protectors auditius tipus taps.
- Protectors auditius d'un sol ús o reutilitzables.
- Protectores auditius tipus "orelleres", amb arnès de cap, sota la barbeta o la nuca.
- Cascos antisoroll.
- Protectors auditius adaptables als cascos de protecció per a la indústria.
- Protectors auditius dependents del nivell.
- Protectors auditius amb aparells d'intercomunicació.

5.3.4. Protecció de la vista

Els mitjans de protecció ocular sol·licitats es determinaran en funció del risc específic al qual hagin de ser sotmesos.

Assenyalarem, entre altres, els següents perills:
- Xoc o impacte de partícules o cossos sòlids.
- L'acció de pols i fums.
- La projecció o esquitxades de líquids.
- Radiacions perilloses i enlluernaments.

Aquests equips són:
- Ulleres de muntura "universal".
- Ulleres de muntura "integral" (uni o biocular).
- Ulleres de muntura "cassoletes".

5.3.5. Protecció de l'aparell respiratori

En general, en aquests treballs comptem amb bona ventilació i no solen utilitzar-se substàncies nocives, de manera que l'únic a combatre serà la pols.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Per tot això es procedirà a regar els talls, així com a que el personal utilitzi adaptadors facials, tipus màscares, dotats amb filtres mecànics amb capacitat mínima de retenció del 95%.

En el cas dels treballs de paleta, enrajolats, xapats, enrajolat de parets i fusteria, per la pols produïda en el tallament dels materials també hem d'extremar les precaucions, en primer lloc, humitejar les peces.

Aquests equips són:
- Filtre mecànic per a partícules (molestes, nocives, tòxiques o radioactives).
- Filtre químic per mascareta contra gasos i vapors.
- Filtre mixt.
- Equips aïllants d'aire lliure.
- Equips aïllants amb subministrament d'aire.
- Equips respiratoris amb casc o pantalla per soldadura.
- Equips respiratoris amb mascareta amovible per soldadura.
- Mascareta contra les partícules, amb filtre mecànic bescanviable.
- Mascareta de paper filtrant contra la pols.
- Equip de submarinisme.

5.3.6. Protecció de les extremitats inferiors

El calçat a utilitzar serà el normal.

Quan es treballa en terres humides i en postes en obra i estesa de formigó, s'utilitzaran botes de goma vulcanitzades de mitja canya, tipus pouater, amb sola antilliscant.
Pels treballs en els que existeixi possibilitat de perforació s'utilitzarà bota amb plantilla especial anticlaus.

En els casos de treballs amb corrents elèctriques, botes aïllants d'electricitat.

Equips principals:
- Calçat de seguretat.
- Calçat de protecció.
- Calçat de treball.
- Calçat i protector de calçat contra la calor.
- Calçat i protector de calçat contra el fred.
- Calçat de protecció per electricitat.
- Calçat de protecció contra les serres elèctriques.
- Protectors amovibles de l'empenya.
- Polaines.
- Soles amovibles (antitèrmiques, antiperforació o antitranspiració).
- Genolleres.
- Bota de goma o material plàstic sintètic-impermeables.
- Botes de lona reforçada i serratge amb sola contra relliscades de goma o PVC.

5.3.7. Protecció de les extremitats superiors

En aquest tipus de treball la part de l'extremitat més exposada a patir deteriorament són les mans.

Per això, contra les lesions que produeix el ciment s'utilitzen guants de goma o neoprè.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Per a les contusions o esgarrapades que s'ocasionen en descàrregues i moviments de materials, així com la col·locació del ferro, s'utilitzaran guants de cuir o manyoples específiques al treball a executar.

Per als treballs amb electricitat, a més de les recomanacions de caràcter general, els operaris disposaran de guants aïllants de l'electricitat.

- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, tallaments, vibracions).
- Guants contra les agressions químiques.
- Guants contra les agressions d'origen elèctric.
- Guants contra les agressions d'origen tèrmic.
- Guants de cuir flor i lona.
- Guants de goma o de material plàstic sintètic.
- Guants de lona de cotó impermeabilitzats amb material plàstic sintètic.
- Maneguets de cuir flor.
- Maneguets impermeables.
- Manyoples de cuir flor.
- Canellera contra les vibracions.
- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

6. DESCRIPCIÓ DE LES DIFERENTS FASES D'EXECUCIÓ D'OBRA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT

6.1. LA IMPLANTACIÓ EN LA ZONA D'OBRA

A Riscos generals més freqüents:

- Els propis de la maquinària y mitjans auxiliars a muntar.
- Caigudes del personal a diferent nivell, en particular per trobar-se amb forats horitzontals.
- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció).
- Sobreesforços i distensions per treballar en postures incòmodes o forçades durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Vibracions continuades de l'esquelet i orgues interns.
- Projecció violenta de partícules.
- Caiguda d'objectes durant el seu transport amb grua, cops, erosions i talls, atrapaments per manejament d'objectes diversos, fins i tot eines (material ceràmic, punters, per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desembocadures sota pressió).
- Trepitjades sobre objectes punxeguts o amb arestes vives.
- Els riscos derivats del vertigen natural.

B Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla.
- Guants de goma de cautxú.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir o cautxú natural.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada amb sola contra les relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).
- Polaines.
- Calçat aïllant.

6.1.1. Amb treballs de soldadura

A Normes bàsiques generals de seguretat i salut.

- Es tindran presents les mides de seguretat que s'especifiquen en els treballs de soldadura.

B Equips de protecció individual

- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Elm i pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Guants de soldador.
- Davantal i manyoples de soldador.
- Davantal de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.

6.1.2. En solar

C Riscos generals més freqüents

- Caigudes al mateix nivell per: irregularitats del terreny, fang, runes, desordre.
- Caigudes a diferent nivell per:
  · Vessants de fort pendent.
  · Trobar-se amb forats horitzontals.

D Mitjans de protecció col·lectiva

- Xarxes o malles de protecció de forats horitzontals.
- Tanca per clavament al terreny.

6.1.3. En via pública

A Riscos generals més freqüents

- Allau per vibracions per soroll o circulació de vehicles

B Mitjans de protecció col·lectiva

- Tanques tipus “Ajuntament”

C Equips de protecció individual

- Armilla reflectora.
- Braçalet de senyalització

6.2. DEMOLICIONS

A Riscos generals més freqüents

- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Dermatitis.
- Vibracions continuades de l’esquelet i òrgans interns (martells pneumàtics).
- Projecció violenta de partícules.
- Cops, erosions i talls per manejament d’objectes diversos, incloses eines.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut.

- Utilització d'un codi de senyals d'alarma.
- Vigilància continua de construccions veïnes (En cas d'existir).
- Vigilància continua de comportament de l'estructura i de l'ús de les proteccions.
- Utilització de batees amb plints i fleixos.
- No acumular enderrocs, maquinària, etc., entre vans, si no al costat dels pilars.
- Ventilació forçada.
- És important evitar la permanència de treballadors en nivell inferiors al de desmantellament o demolició de coberta, així com en qualsevol altre treball respecte a alçades inferiors.

C Mitjans de protecció col·lectiva.

- Tremujes i contenidors per evacuació d'enderrocs.

D Equips de protecció individual.

- Didals reforçats amb cota de mall per a treballs amb eines manuals que s'utilitzen copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants i/o manyoples de goma fina, cuir, o cautxú natural.
- Davantals de cuir.
- Polaines de cuir.
- Cinturó portaeines.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Bota impermeable.
- Botes de lona reforçada i sola contra les relliscades de goma o PVC.

6.2.1. Demolició d'urbanitzacions

A Mitjans de protecció col·lectiva.

- Baranes tipus "Ajuntament".

B Equips de protecció individual.

- Armilla reflectora.
- Braçalets de senyalització.

6.2.2. Demolició de voreres, calçades, etc.

A Riscos generals més freqüents.

- Projecció violenta de partícules (trencament o talls de paviments).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

6.3. MOVIMENT DE TERRES

A Riscos generals més freqüents.

- Problemes de circulació deguts a fases inicials de preparació del terreny.
- Problemes de circulació interna (fangs deguts al mal estat de les pistes d'accés o circulació).
- Els derivats dels treballs realitzats en presència de ramats d'animals (pas de finques dedicades a pastos, etc.).
- Lliscaments de terres i/o roques.
- Despreniments per:
  - Interferències amb conduccions soterrades (gas, electricitat, aigua).
  - Allau de terres i/o roques per alteracions de l'estabilitat rocosa d'una vessant, per no utilitzar el talús oportú per a garantir l'estabilitat.
  - Per alteració del tall, per exposició a la intempèrie durant llarg temps, per variació de la humitat del terreny (altes o baixes temperatures, pluges, etc.).
  - Per fallida dels apuntalaments (apuntalaments artesanals, mal muntatge de blindatges).
  - Per filtracions.
  - Per aflorament del nivell freàtic.
  - Per excavació sota el nivell freàtic.
  - Enfonsament del terreny per la seva fallida sobre les coves existents.
  - Esquerdes i estratificacions del talús com a conseqüència de l'acció destructora de les aigües.
  - Permetre càrregues excessives en la coronació dels talussos i rases com a conseqüència d'apilament de materials, circulació de maquinària o desplaçaments de càrrega.
  - Per vibracions properes (pas pròxim de vehicles, línies fèrries, ús de martells trencadors, etc.).
  - Per suports pròxims a la vora de l'excavació (torres elèctriques, pals de telègraf, arbres amb arrels al descobert o desplomats, etc.).
- Caigudes al buit de persones.
- Caigudes de persones al mateix nivell (trepitjades sobre objectes, terrenys solts i/o enfangats, terrenys angostos).
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes sobre persones.
- Cops, erosions i talls per manejament d'objectes diversos, inclòs eines.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Partícules als ulls.
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Dermatitis per contacte amb el terreny.
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (cavallets, escales, bastides, etc.).
- En general, tots els derivats de l'acció de la maquinària que intervindrà en el procés: relliscades, atropellaments, col·lisions, bolcades per maniobres errònies de la maquinària per moviment de terres, sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment (camions o pales carregadores).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut.

- Abans de l'inici dels treballs s'inspeccionarà el tall, principalment, l'estat de les mitgeres, fonaments, etc. dels terrenys limítrofs, en particular els edificis, així com l'estat dels apuntalaments o estintolaments fets a les construccions annexes, amb la finalitat de preveure possibles moviments indesitjables. Qualsevol anomalia es comunicarà d'immediat a la Direcció de l'Obra, després de procedir a desallotjar els talls exposats a risc.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

D'igual manera es procedirà amb els fronts i paraments verticals d'una excavació.

- S'inspeccionaran pel Cap d'Obra el front d'avanç i talussos laterals del buidat, així com els estreps abans de l'inici de qualsevol treball en la coronació o en la base.
- El front d'excavació realitzat mecànicament, no sobrepassarà en més d'1,00 m., l'alçada màxima d'atac del braç de la màquina.
- Es prohibirà l'apilament de terres o de materials a menys de 2,00 m. de la vora de l'excavació per a evitar sobrecàrregues i possibles bolcades del terreny.
- S'eliminaran tots els bols o viseres, dels fronts d'excavació que per la seva situació ofereixin risc de despreniment.
- Se senyalitzarà mitjançant una línia la distància de seguretat mínima d'aproximació a la vora d'una excavació.
- Les coronacions de talussos permanents, a les que hagin d'accedir les persones, es protegiran mitjançant xarxes tipus tennis i barana de 0,90 m., amb llistó intermedi i sòcol pròxim a la vora de l'excavació.
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2,00 m. de la vora de coronació d'un talús sense protegir, es realitzarà subjecte amb un cinturó de seguretat amarrat a un "punt fort", construït expressament.
- Es detindrà qualsevol treball al peu d'un talús si no reuneix les degudes condicions d'estabilitat definides per la D.F.
- En cas de presència d'aigua en l'obra, en particular per aparició del nivell freàtic, es procedirà d'immediat a la seva eixugada, en prevenció d'alteracions del terreny que repercuteixin en l'estabilitat dels talussos i/o fonaments pròxims.
- La circulació de vehicles es realitzarà amb una aproximació de l'excavació no superior als 3,00 m.
- Es conservaran els camins de circulació interna cobrint clots, eliminant blans i compactant mitjançant llast; s'evitaran en la mesura del possible els fangars, en prevenció d'accidents.
- Es construiran dos accessos a l'excavació separats entre si, un per a la circulació de persones i un altre per a la maquinària i camions; es construirà una barrera d'accés de seguretat a l'excavació per a l'ús per als vianants si no fos possible construir accessos separats.
- S'acotarà l'entorn dintre del radi d'acció del braç d'una màquina per al moviment de terres; quedarà prohibit romandre en el mateix espai.
- Control de les parets de l'excavació, especialment en temps de pluja, gelades o quan hagin sigut suspesos els treballs més d'un dia per qualsevol motiu.
- Es prohibeix la permanència al peu d'un front d'excavació recentment obert si abans no s'ha sanejat adequadament.
- Senyalització dels pous de fonaments, per a evitar les caigudes en el seu interior.
- Distribució correcta de les càrregues en el mitjans de transport, i la prohibició de sobrecàrregues.
- En els treballs realitzats en rases, la distància mínima entre dos treballadors serà d'un metre.
- La sortida o entrada de camions o màquines de l'obra serà avisada als usuaris de la via pública per una persona diferent del conductor.
- Es compliran les normes d'actuació de la maquinària utilitzada durant la realització dels treballs relatius a la seva pròpia seguretat.
- Els recipients que continguin productes inflamables estaran hermèticament tancats.
- No apilar material en les zones de trànsit, retirant els objectes que impedeixin el pas.
- En el seu cas, consolidació de bases de pals i torres contra la bolcada.
- Senyalista de maniobres.
- Vigilància permanent de l'omplert de les caixes dels camions.
- Vigilància permanent de que no es dormiti a l'ombra dels camions estacionats.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

C Mitjans de protecció col·lectiva

- Detectors de línies i conduccions soterrades.
- Equips de bombeig.
- Baranes de vora de buidat, rases i pous.
- Cordó d'abalisament.
- Topalls per a camions.
- Camins de circulació per a vianants mitjançant taulons o palastres.
- Cables hidràulics de cinturó.
- Abalisament de línies elèctriques amb teodolit.
- Formació i conservació d'un topall per a vehicles, en les riberes del riu.
- Utilització de lones cobriment de runes.
- Utilització de camions amb seients amb absorció de vibracions.
- Utilització de detectors de xarxes i serveis soterrats.
- Ancoratges i cordes lliscadores de seguretat.
- Cordes de guia segura de càrregues.

D Equips de protecció individual

- En cas de treball al costat de línies elèctriques, tots aïllants de l'electricitat.
- Didals reforçats amb cota de malla.
- Vestits impermeables.
- Màscares antipols.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Manyoples de goma i cuir.
- Ulleres de protecció.
- Canellera i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural.
- Botes de lona reforçada i amb sola contra les relliscades de goma o PVC.
- Botes impermeables.
- Cinturó de seguretat per part del conductor de la màquina.
- Armilla reflectora.

6.3.1. Treballs a urbanitzacions i voreres, calçades i carreteres

C Mitjans de protecció col·lectiva

- Baranes tipus "Ajuntament".

6.3.2. Compactats

C Mitjans de protecció col·lectiva

- Blindatges d'alumini modern.
- Gunitats de seguretat i/o estreps i blindatges.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

6.3.3. Excavació de rases, sabates i pous

A Riscos generals més freqüents

- Repercussions en les estructures d'edificacions contigües (per descalç, col·lapse estructural, enfonsaments, etc.)
- Asfixia (per gasos procedents del clavegueram o simple falta d'oxigen), en particular en el cas de pous.

C Mitjans de protecció col·lectiva

- Gunitats de seguretat i/o estreps i blindatges.
- Pantalles contra les projeccions.
- Viseres contra els objectes despresos.

6.3.4. Càrrega de terres

C Mitjans de protecció col·lectiva

- Gunitats de seguretat i/o estreps i blindatges.
- Baranes a la vora de talussos.
- Abalisament de línies elèctriques amb teodolit.
- Formació i conservació d'un topall per a vehicles, a la vora de la rampa.
- Tapes de taulons de fusta per als pilots excavats no formigonats.
- Baranes i xarxes de delimitació de la vora de les excavacions.

6.3.5. Treballs auxiliars

6.3.5.1. Estreps (de fusta, blindatges metàl·lics, per rases i pous)

A Riscos generals més freqüents

Els derivats de les operacions de descàrrega i transport de peces o de mòduls ja muntats:

- Cops per projecció violenta d'objectes.
- Atrapaments, cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, inclòs eines.
- Caiguda a l'interior de la rasa.
- Per errada dels estreps (estreps artesanals, mal muntatge de blindatges, rebentades, aixecament per ancoratge inferior incorrecte) i, en conseqüència, soterraments.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut

- Muntatge seguint el manual del fabricant.
- Prohibició d'accedir o sortir a través dels estampidors.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

C Mitjans de protecció col·lectiva

- Cordes de guia segura de càrregues.
- Utilització de bragues calculades per les càrregues a suportar

6.4. SANEJAMENT I POUATERIA

A Riscos generals més freqüents

- Problemes de circulació interna (fangs degut al mal estat de les pistes d'accés o circulació).
- Problemes de circulació deguts a fases inicials de preparació del tall.
- Els derivats dels treballs realitzats en presència de ramats d'animals (pas de finques dedicades a pastos, etc.).
- Fallada de l'encofrat (rebentada, aixecament per ancoratge inferior incorrecte).
- Relliscades i despreniments de terres i/o roques per:
  · Interferències amb conduccions soterrades (gas, electricitat, aigua).
  · Per filtracions.
  · Allau de terres i/o roques per alteracions de l'estabilitat rocosa d'una vessant.
  · Per alteracions del tall per exposició a la intempèrie durant llarg temps.
  · Per no utilitzar talús oportú per a garantir l'estabilitat.
  · Per variació de la humitat del terreny (altes o baixes temperatures, pluges, etc.).
  · Per fallada dels estreps (estreps artesanals, mal muntatge de blindatges).
  · Per aflorament del nivell freàtic.
  · Per excavació sota nivell freàtic.
- Esquerdes i estratificacions del talús com a conseqüència de l'acció destructora de les aigües.
- Permetre càrregues excessives en la coronació dels talussos i rases com a conseqüència d'apilament de materials, circulació de maquinària o desplaçaments de càrrega.
- Per vibracions properes (pas pròxim de vehicles, línies fèrries, ús de martells trencadors, etc.).
- Per suports pròxims a la vora de l'excavació (torres elèctriques, pals de telègraf, arbres amb arrels al descobert o desplomats, etc.).
- En general, tots els derivats de l'acció de la maquinària que intervindrà en el procés: relliscada, atropellament, col·lisions, bolcades per maniobra de la maquinària per a moviment de terres.
- Enfonsament del terreny per fallada del mateix sobre les coves existents, enfonsament de les parets del pou o galeria, (absència de blindatges, utilització d'estreps artesanals de fusta).
- Caigudes al buit de persones.
- Caigudes de persones al mateix nivell (desordre d'obra, trepitjades sobre objectes, terrenys solts i/o enfangats, terrenys estrets).
- Caiguda de persones a diferent nivell (entrar i sortir de pous i galeries de forma insegura, utilitzar mòduls de bastida, el ganxo d'un torn, el d'una grueta, etc., caminar per les proximitats d'un pou en absència d'il·luminació, de senyalització o d'oclusió).
- Atrapament per enfonsament de terres entre l'encofrat i l'extradós de la paret del pou o rasa.
- Caiguda d'objectes sobre persones.
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material, en particular per la canaleta d'abocament.
- Cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió, cops per pèndol de càrregues suspeses, galleda servida a ganxo de grua).
- Partícules en els ulls.
- Dermatitis per contacte amb el formigó o amb el terreny.
- Infeccions.
- Intoxicació per gasos i asfixia (per gasos de clavegueram o manca d'oxigen).

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Els derivats dels treballs en ambients polsosos.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Atac de rosegadors o d'altres criatures assilvestrades en l'interior del clavegueram.
- Els derivats de les operacions de càrrega i descàrrega de fusta per a formació d'encofrats:
- Els derivats de la fallada de l'entibació.
- Els derivats de les operacions de descàrrega i transport de peces o de mòduls ja muntats.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut

- Senyalització i ordenació de trànsit de maquinària de forma visible i senzilla.
- Perfecta delimitació de la zona de treball de la maquinària.
- Vigilància de que no se sobrecarregui la vora de l'excavació.
- No apilar material en les zones de trànsit, retirant els objectes que impedeixin el pas.
- El sanejament i la seva escomesa a la xarxa general s'executaran segons els plànols de projecte.
- Els tubs per a les conduccions s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible, sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per varis peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes rellisquin o rodin.
- Sempre que existeixi perill d'enfonsament es procedirà a entibar.
- L'excavació de pous es realitzarà entubant-lo per evitar enfonsaments sobre les persones.
- Es prohibeix la permanència en solitari en l'interior de pous i/o galeries.
- L'excavació en mina s'executarà protegida mitjançant un escut sòlid de volta.
- L'excavació en mina sota els vials transitats s'efectuarà sempre entibada, en prevenció d'enfonsaments.
- Es disposarà al llarg de la galeria una mànega de ventilació en prevenció d'estats d'intoxicació o asfixia.
- S'estendrà al llarg del recorregut una soga on poder agafar-se per avançar en cas d'emergència.
- Els treballadors romandran units a l'exterior mitjançant una soga ancorada al cinturó de seguretat, tal, que permeti bé l'extracció de l'operari tirant, o en el seu defecte, la seva localització en cas de rescat.
- L'ascens o descens als pous es realitzarà mitjançant escales normalitzades fermament ancorades als extrems superior i inferior.
- Es prohibeix expressament utilitzar foc per a la detecció de gasos.
- La detecció de gasos s'efectuarà mitjançant llums de miner.
- Es vigilarà l'existència de gasos nocius.
- En cas de detecció s'ordenarà el desallotjament d'immediat, en prevenció d'estats d'intoxicació.
- En cas de detecció de gasos nocius l'ingrés i permanència s'efectuarà protegit mitjançant equip de respiració autònom, o semiautònom.
- Els pous i galeries tindran il·luminació suficient per a poder caminar per l'interior. L'energia elèctrica se subministrarà a 24 V. i tots els equips seran blindats.
- Es prohibeix fumar a l'interior dels pous i galeries.
- Al primer símptoma de mareig en l'interior d'un pou o galeria, es comunicarà als companys i se sortirà a l'exterior posant el fet en coneixement de la D.F.
- Es prohibeix l'accés a l'interior del pou a tota persona aliena al procés de construcció.
- Els ganxos de colgada del torn estaran proveïts de baldes de seguretat, en prevenció d'accidents per caiguda de càrrega.
- Al voltant de la boca del pou i del torn, s'instal·larà una superfície ferma de seguretat a base d'un entaulat efectuat amb tauló travat entre si.
- El torn s'ancorarà fermament a la boca del pou de tal forma que transmeti els menys esforços possibles.
- El torn estarà proveït de cremallera de subjecció contra el desenroscat involuntari de la soga de recollida, en prevenció d'accidents.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- L'abocament del contingut del cubell del torn es realitzarà a una distància mínima de 2 m. de la boca del pou, per evitar sobrecàrregues del brocal.
- Es prohibeix emmagatzemar o apilar materials sobre la traça exterior d'una galeria en fase d'excavació, per a evitar els enfonsaments per sobrecàrrega.
- Es prohibeix apilar material en torn a un pou a una distància inferior als 2,00 m.; utilització de senyalistes.
- No s'utilitzaran els estampidors per entrar i sortir de la rasa;

C Mitjans de protecció col·lectiva

- Protecció i senyalització de les rases i pous de sanejament (baranes i xarxes de delimitació de la vora).
- Passarel·les.
- Viseres interiors al pou.
- Baranes perimetrals a l'accés.
- Entaulat contra les relliscades al voltant del torn o grueta d'extracció.
- Corda fiadora de posició del front, per a localització de possibles accidentats.
- Portàtils contra les deflagracions.
- Protector del disc de la serra circular.
- Abalisament de línies elèctriques amb teodolit.
- Tapes de taulons de fusta per als pous i rases no tapats.

D Equips de protecció individual

- En cas de treball junt a línies elèctriques, tots aïllants de l'electricitat.
- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals.
- Vestits impermeables.
- Casc homologat amb equip d'il·luminació.
- Màscares antipols.
- Filtre mecànic per mascareta contra pols.
- Protectors auditius.
- Manyoples de goma i cuir.
- Ulleres de protecció.
- Canelleres i faixes contra vibracions y sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Botes de lona reforçada amb sola contra les relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Equip d'il·luminació autònoma.
- Equip de respiració autònoma.

6.4.1. Construcció de pericons de connexió de conductes

C Mitjans de protecció col·lectiva

- Tancades encadenades lligades amb 6 voltes de filferro, tipus "Ajuntament".

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

6.4.2. Construcció de grans pericons per a col·lectors d'obra civil

A Riscos generals més freqüents

Els inherents als treballs amb explosius:

- Explosió fora de control per: (manipulació de detonadors sense curtcircuitar, barrinades fallides).
- Explosió per emmagatzematge perillós (de detonadors fulminants, metxes i explosius).
- Explosió per manipulació incorrecta d'explosius (imperícia, excés de confiança).
- Explosió per existència de corrents erràtiques.
- Danys a tercers per l'ona aèria de l'explosió i associats (vibracions).

B Normes generals

- Vigilància de que no s'utilitzi l'apuntalament per entrar i sortir.
- Utilització de mòduls encofrants amb passarel·les contínues de seguretat; detectors de línies o conduccions soterrades.

C Mitjans de protecció col·lectiva

- Gunitats de seguretat; regs dels gunitats per a mantenir l'estabilitat.
- Estreps i blindatges metàl·lics per a terrenys.
- Pantalles contra ondes d'explosions.
- Cordes fiadores per a cinturons de seguretat.
- Ancoratges de seguretat.
- Cordes fiadores per a cinturons de seguretat.
- Ancoratges de seguretat.
- Cordes de guia segura de càrrega.
- Blindatges metàl·lics per a terrenys.
- Tanques encadenades i lligades amb 6 voltes de filferro, tipus "Ajuntament".

D Mitjans de protecció individual

- Arnesos de seguretat contra les caigudes.
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat de PVC de mitja canya.

6.4.3. Instal·lació de canonades

A Normes generals

- No s'utilitzaran els estampidors per entrar i sortir de la rasa;
- Detectors de conductes soterrats; aparells de seguretat per a la instal·lació de canonades il·luminació
- Utilització de blindatges metàl·lics.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

6.4.4. Instal·lació de canonades per a protecció de cables

A Normes generals

- Protectors de la serra circular.
- Utilització de blindatges metàl·lics (alumini o acer) per a rases;
- Utilització de bragues calculades de seguretat formant aparell contra les relliscades de tubs i cordes de guia segura de càrregues.
- Utilització de detectors de conductes soterrats.

6.5. FONAMENTS

A Riscos generals més freqüents

Es posarà especial atenció als següents riscos sense que aquesta enumeració es pugui entendre com limitativa:

- Problemes de circulació interna (fangs degut a mal estat de les pistes d'accés o circulació).
- Problemes de circulació deguts a fases inicials de preparació del tall.
- Els derivats dels treballs realitzats en presència de ramats d'animals (pas de finques dedicades a pastos, etc.).
- Fallada de l'encofrat (rebentada, aixecament per ancoratge inferior incorrecte).
- Lliscaments de terres i/o roques.
- Despreniments de terra i/o roques per:
- Interferències amb conduccions soterrades (gas, electricitat, aigua)
- Per filtracions.
- Allau de terres i/o roques per alteracions de l'estabilitat rocosa d'una vessant.
- Per alteracions del tall per exposició a la intempèrie durant llarg temps.
- Per no utilitzar el talús oportú per a garantir l'estabilitat.
- Per variació de la humitat del terreny (altes o baixes temperatures, pluges, etc.).
- Per fallida dels estreps (estreps artesanals, mal muntatge de blindatges).
- Per aflorament del nivell freàtic.
- Per excavació sota nivell freàtic.
- Esquerdes i estratificacions del talús com a conseqüència de l'acció destructora de les aigües.
- Permetre càrregues excessives en la coronació dels talussos i rases com a conseqüència d'apilament de materials, circulació de maquinària o desplaçaments de càrrega.
- Per vibracions properes (pas pròxim de vehicles, línies fèrries, ús de martells trencadors, etc.).
- Per suports pròxims a la vora de l'excavació (torres elèctriques, pals de telègraf, arbres d'arrels al descobert o desplomats).
- En general, tots els derivats de l'acció de la maquinària que intervindrà en el procés: lliscament, atropellaments, col·lisions, bolcades per maniobres errònies de la maquinària per a moviment de terres.
- Enfonsament del terreny per fallida del mateix sobre les coves existents.
- Caigudes al buit de persones.
- Caigudes de persones al mateix nivell (desordre d'obra, trepitjades sobre objectes, en particular sobre ferralla, terrenys solts i/o enfangats, terrenys estrets.
- Caiguda de persones a diferent nivell (entrar i sortir de forma insegura, utilitzar mòduls de bastida, caminar o romandre sobre la coronació de l'encofrat sense utilitzar passarel·les o usant aquestes de forma insegura, empenta per la galleda de transport del formigó).
- Atrapament per enfonsament de terres entre l'encofrat i l'extradós del mur.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Caiguda d'objectes sobre persones.
- Contactes directes amb l'energia elèctrica (treballs pròxims a torres o a catenàries de conducció elèctrica).
- Contactes directes amb l'energia elèctrica (treballs sota catenàries de línies de conducció elèctrica o de ferrocarrils).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material, en particular per la canaleta d'abocament.
- Cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió cops per pèndol de càrregues suspeses, galleda servida a ganxo de grua).
- Partícules als ulls, en particular projecció de formigó.
- Dermatitis per contacte amb el formigó.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Les derivades de treballs sobre terres humits o mullats.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (cavallet, escales, bastides, etc.).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut

- Vigilància permanent del comportament del terreny circumdant i dels encofrats.
- Vigilància permanent de l'apilat segur de la fusta.
- Vigilància permanent de l'estat dels puntals.
- Utilització d'escales de mà de tisora i de batees emplintades i fleixades per al transport de càrregues a ganxo de grua.
- Estabilització de puntals mitjançant trípodes comercialitzats.
- Perfecta delimitació de la zona de treball de la maquinària.
- Organització del trànsit intern de l'obra.
- El capatàs o encarregat revisarà el perfecte estat de seguretat de les proteccions, estreps, etc.
- Es realitzarà l'apilament de materials necessaris, fusta, armadures.
- Es mantindrà una acurada neteja durant aquesta fase, eliminant abans de l'abocament de formigó els claus, restes de fusta, filferros, etc.
- S'instal·laran passarel·les de circulació de persones sobre les rases a formigonar, formades per un mínim de tres taulons travats (60 cm. d'amplada), amb barana.
- Per a vibrar el formigó des de posicions sobre la rasa, es col·locaran plataformes formades per un mínim de tres taulons travats /60 cm. d'amplada, disposats perpendicularment a la rasa.
- Una vegada realitzada l'excavació de rases i pous es procedirà a la col·locació d'armadures i es començarà el formigonat utilitzant camions formigonera.
- S'ha de tenir present que la prevenció que a continuació es descriu ha d'anar en coordinació amb la prevista durant el moviment de terres efectuat en el moment de la seva posta en obra.
- Es preveuran talls de manteniment de les proteccions del moviment de terres. Quan s'hagin de demostrar aquestes s'assenyalaran talls de protecció.
- El vibrat es realitzarà des de l'exterior de la rasa.
- La realització dels treballs serà per personal qualificat.
- Es delimitaran de forma clara les àrees d'apilament de material.
- La sortida o entrada de camions o màquines de l'obra serà avisada als usuaris de la via pública per una persona diferent del conductor.
- La permanència de persones junt a les màquines en moviment estarà especialment prohibida.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Vallat d'obra.
- Senyals.
- Gunitats de seguretat i/o estreps i blindatges.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Baranes a la vora de talussos.
- Abalisament de línies elèctriques amb teodolit.
- Formació i conservació d'un topall per a vehicles, a vora de rampa.
- Tapes de taulons de fusta per als pilots excavats no formigonats.
- Baranes i xarxes de delimitació del cantell de les excavacions.

D Proteccions individuals:

- En cas de treball junt a línies elèctriques, tots aïllants de l'electricitat.
- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Granota de treball i vestits impermeables.
- Casc homologat.
- Mascareta antipols.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Manyoples de goma i cuir.
- Ulleres de protecció.
- Canelleres i faixes contra vibracions y sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural.
- Botes de lona reforçada i amb sola contra les relliscades de goma o PVC.
- Cinturó de seguretat per part del conductor de la màquina.

6.5.1. Modes d'abocar el formigó

6.5.1.1. Abocament directe de formigons mitjançant canaleta

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda a diferent nivell (superfície de trànsit perillosa, empenta de la canaleta per moviments fora de control del camió formigonera en moviment).
- Atrapament de membres (muntatge i desmuntatge de la canaleta).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Es prohibeix la permanència d'operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un capatàs que impedirà que es realitzin maniobres insegures.

6.5.2. Treballs auxiliars

6.5.2.1. Encofrats i desencofrats

A Riscos generals més freqüents:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Caiguda des d'alçada dels encofradors per empenta durant el pèndul de la càrrega.
- Caiguda de persones a diferent nivell, al caminar o treballar sobre els fons de les bigues, o jàsseres.
- Caiguda de persones al mateix nivell (obra bruta, desordre).
- Caigudes pels encofrats de fons de lloses d'escala i assimilables (absència de patents, presència de desencofrants).
- Dermatitis per contacte amb desencofrants.
- Càrrega a les espatlles d'objectes pesats.
- Els riscos del treball realitzat en condicions meteorològiques extremes (fred, calor o humitat intensos).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Es prohibeix la permanència de persones en les zones de batuda de càrregues durant les operacions d'hissat.
- L'ascens i descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries.

6.5.2.2. Elaboració i muntatge de ferralla

A Riscos generals més freqüents:

- Talls i ferides en mans i peus per maneig de rodons d'acer.
- Aixafades durant les operacions de muntatge de les armadures.
- Ensopegades i torçades al caminar sobre les armadures.
- Els derivats dels eventuals trencaments de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat.
- Caigudes per o sobre armadures amb erosions fortes (caminar introduint el peu entre les armadures).
- S'habilitarà en obra un espai dedicat a l'apilament classificat dels rodons de ferralla, pròxim al lloc de muntatge de les armadures, tal com es descriu en els plànols.
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà en els llocs designats a l'efecte.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta capa a capa, evitant les alçades de les piles de més d'1,50 m.
- Les armadures estaran totalment acabades abans de la seva col·locació, eliminant-se d'aquesta forma l'accés del personal al fons de les rases.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant bragues.
- S'efectuarà una neteja diària de puntes de filferro i retalls de ferralla, en torn al banc de treball, dipositant els residus en lloc designat a l'efecte.
- La ferralla muntada es transportarà al punt d'ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant bragues o forquetes que la subjectaran de dos punts distants per a evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.
- Les maniobres d'ubicació "in situ" de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos guiaran mitjançant sogues en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplomat.
- Utilització de forquilles de suspensió segura a ganxo, de la ferralla pre-muntada.
- Els residus o retalls de ferro i acer, es recolliran apilant-se en el lloc determinat en els plànols per a la seva posterior càrrega i transport a l'abocador.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- S'habilitarà en obra un espai dedicat a l'apilament classificat dels rodons de ferralla, pròxim al lloc de muntatge de les armadures, tal i com es descriu als plànols.
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà als llocs designats a l'efecte.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta capa a capa, evitant les alçades de les piles de més d'1,50 m.
- Les armadures estaran totalment acabades abans de la seva col·locació, eliminant-se d'aquesta forma l'accés del personal al fons de les rases.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant bragues.
- S'efectuarà una neteja diària en torn al banc de treball, dipositant els residus en lloc designat a l'efecte.
- La ferralla muntada es transportarà al punt d'ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant bragues que la subjectaran de dos punts distants per a evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.
- Les maniobres d'ubicació "in situ" de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos guiaran mitjançant sogues en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplomat.
- Utilització de forquilles de suspensió segura a ganxo, de la ferralla pre-muntada.
- Els residus o retalls de ferro i acer, es recolliran apilant-se en el lloc determinat en els plànols per a la seva posterior càrrega i transport a l'abocador.
- S'efectuarà un escombrat diari de puntes filferros i retalls de ferralla en torn al banc de treball.

6.5.2.3. Vibrat

A Riscos generals més freqüents:

- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.

6.5.3. Urbanització

6.5.3.1. Formigonat de ferms d'urbanització

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Baranes tipus "Ajuntament".

6.6. ESTRUCTURA

A Riscos generals més freqüents:

- Problemes de circulació interna (fangs degut al mal estat de les pistes d'accés o circulació).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- En general, tots els derivats de l'acció de la maquinària que intervindrà en el procés: lliscaments, atrapaments, col·lisions, bolcades per maniobres errònies de la maquinària per a moviment de terres.
- Caiguda de persones al mateix nivell per trobar terres humits o mullats, desordre d'obra, trepitjades sobre objectes, en particular sobre ferralla.
- Caigudes al buit de persones per la vora o forats de forjat.
- Despreniments de càrregues suspeses a ganxo de grua (eslingat sense garres o sense mordasses).
- Caiguda de persones a diferent nivell (entrar i sortir de forma insegura, utilitzar mòduls de bastida, empenta per pèndol de la càrrega de sustentació del ganxo de la grua, castellets o escales insegures, caminar sobre la ferralla, trepar pels encofrats, formigonar suportat directament sobre els encofrats, ús de ponts de tauló, ritmes de treball elevats).
- Caiguda d'objectes sobre persones.
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material en particular per la canaleta d'abocament.
- Cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines, en particular per utilitzar la serra circular (absència o anul·lació de la protecció del disc de tall), (per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió; cops per pèndol de càrregues suspeses, galleda servida a ganxo de grua).
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies, mareigs amb caigudes al mateix o a diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Els derivats dels treballs en ambients polsosos.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Col·lapse de les estructures sobre les quals es treballa (errades d'execució).

Riscos ocasionats per ús de soldadura per arc elèctric:

- Cremades (per ús de l'oxitall o de la soldadura elèctrica).
- Radiacions de soldadura per arc elèctric.
- Explosió d'ampolles de gasos liquats (botelles tombades amb abocaments d'acetona, insolació d'ampolles).
- Intoxicació per gasos metàl·lics (soldadura sense absorció localitzada a llocs tancats).
- Despreniment i caiguda d'ampolles de gasos liquats, durant el transport a ganxo de grua.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Vigilància de l'apilament de càrregues.
- Utilització de batees emplintades i fleixades per al transport de càrregues a ganxo de grua.
- Maneig correcte de la grua i de les càrregues.
- Es delimitaran de forma clara les àrees d'apilament de material.
- Es prohibeix concentrar càrregues sobre vans. Els apilaments es realitzaran en les proximitats dels murs, o suports, i si això no fos possible s'apuntalaran adequadament els forjats carregats.
- Estarà prohibit l'ús de cordes de banderola de senyalització com a protecció, encara que es puguin utilitzar per a delimitar zones de treball.
- No es treballarà quan existeixi pluja, neu o vent superior a 50 km/h. ni a la mateixa vertical que altres operaris sense protecció.
- Les baranes, del tipus indicat en els plànols, s'aniran desmuntant i apilant en lloc sec i protegit.
- El personal no estarà sota càrregues suspeses de la grua.
- S'establiran cables de seguretat amarrats a elements sòlids en els quals es pugui enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat durant les operacions de replanteig i instal·lació de mires.
- Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació en les plantes, en prevenció de risc de caiguda al buit.
- Es prohibeix la utilització de cavallets en vores de forjat, sense les proteccions adequades.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- La sortida o entrada de camions o màquines de l'obra serà avisada als usuaris de la via pública per una persona diferent del conductor.
- Perfecta delimitació de la zona de treball de la maquinaria.
- Organització del trànsit intern de l'obra.
- L'empresa constructora acreditarà davant la Direcció Facultativa, mitjançant certificat mèdic, que els operaris són aptes per al treball a desenvolupar.
- Detecció precoç per reconeixement mèdic de casos de vertigen.
- La permanència de persones junt a les màquines en moviment estarà especialment prohibida.
- Vigilància de que es manté en posició el protector de la serra de disc, de que no s'anul·len les proteccions elèctriques, de l'estat de les mànegues d'alimentació elèctrica.
- A mesura que vagi ascendint l'obra se substituiran les xarxes per baranes.
- Les xarxes de malla ròmbica seran del tipus perxa i forca superior, penjades, cobrint dos plantes al llarg del perímetre de façanes, netejant-se periòdicament les fustes o altres materials que hagin pogut caure en les mateixes. Es curarà que hi hagi espais sense cobrir, unint una xarxa amb una altra mitjançant cordes. Per a major facilitat del muntatge de les xarxes, es preveuran a 10 cm. de la vora del forjat uns enganxes d'acer, col·locats a 1 m. entre sí, per lligar les xarxes per la seva vora inferior i uns forats de 10 x 10 cm., separats com a màxim 5 m. per a passar per ells els pals de bandera.
- Prohibit caminar sobre les platabandes.
- En proximitat de línies elèctriques d'AT en càrrega i per evitar el contacte amb eines, màquines, equips, etc., s'adoptaran les mesures adequades per a mantenir una distància de seguretat en funció del voltatge entre les línies elèctriques i qualsevol element material o persones que poguessin aproximar-se en el transcurs del muntatge.
- Utilització de guindoles de soldador i escales de mà.
- Es revisarà el bon estat dels forats en el forjat, reinstal·lant les tapes que falten i clavant les soltes, diàriament.
- Es revisarà el bon estat de les viseres de protecció contra caiguda d'objectes, solucionant-se els deterioraments diàriament.
- Es disposaran accessos protegits, fàcils i segurs per arribar als llocs de treball, en particular, la sortida del recinte d'obra fins a la zona d'instal·lacions sanitàries i comuns, que estarà protegida amb una visera de fusta.
- Les eines de mà es portaran enganxades amb mosquetó o s'utilitzaran bosses portaeines.
- S'instal·laran les senyals de:
  Us obligatori del casc
  Us obligatori de botes de seguretat
  Us obligatori de guants
  Us obligatori del cinturó de seguretat
  Perill, contacte amb el corrent elèctric
  Perill de caiguda d'objectes
  Perill de caiguda al buit

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- La sortida del recinte d'obra, cap a la zona de vestuaris, menjador, etc., estarà protegida amb una visera de fusta, capaç de suportar una càrrega d'almenys 600 kg/m^2.
- Tots els forats, tant horitzontals, com verticals, estaran protegits amb baranes de 0,90 m. d'alçada, taula intermèdia i una tercera de 0,20m. formant sòcol.
- Ancoratges en els estreps, per a cinturons de seguretat i cordes de seguretat.
- Utilització de cordes de guia segura de càrregues.
- Plataformes volades i entaulat continu de seguretat.
- Protector del disc de la serra.
- Xarxes sobre forca o sobre safata ambdues amb baranes.
- Oclusió de forats amb tapes de fusta al retirar l'entaulat inferior.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Patents a les rampes d'encofrar.

D Equips de protecció personal:

- En cas de treball junt a línies elèctriques, tots aïllants de l'electricitat.
- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Vestits impermeables.
- Màscares antipols.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Manyoples de goma i cuir.
- Ulleres de protecció.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir o cautxú natural.
- Davantals impermeables.
- Botes de goma amb plantilla antipunxonament.
- Botes de lona reforçada amb sola contra les relliscades de goma o PVC.
- Botes de seguretat impermeables de mitja canya.
- Cinturó de seguretat i dispositiu anticaigudes.
- Els utilitzats per soldadors.

6.6.1. Classificació segons material

6.6.1.1. Formigó

A Riscos generals més freqüents:

- Dermatitis per contacte amb el formigó.
- Partícules en els ulls, en particular projecció de formigó.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Es mantindrà una curada neteja durant aquesta fase, eliminant abans de l'abocament de formigó els claus, restes de fusta, filferros, etc.
- Abans de l'inici del formigonat, es revisarà la correcta disposició i estat de les xarxes de protecció dels treballs d'estructura.
- Abans de l'inici de l'abocament del formigó, el capatàs o encarregat revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessaments.
- Es mantindrà una curada neteja durant aquesta fase. S'eliminaran, abans de l'abocament del formigó, puntes restes de fusta, rodons i filferros.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

6.6.2. Treballs en urbanitzacions

6.6.2.1. Voreres, calçades i carreteres

A Riscos generals més freqüents:

- Cremades per asfalts.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Utilització de senyalistes de maniobres.
- Utilització d'estenedores amb passarel·les amb baranes de protecció.
- Comprovació de l'estat de manteniment de les estenedores dels formigons.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Baranes tipus "Ajuntament".

D Equips de protecció individual:

- Casc amb orelleres contra el soroll.
- Armilla reflectora.

6.6.3. Treballs auxiliars

6.6.3.1. Elaboració i muntatge de ferralla

A Riscos generals:

- Talls i ferides a les mans i peus per maneig de rodons d'acer.
- Aixafament durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Ensopegades i torçades al caminar sobre les armadures.
- Caigudes per o sobre les armadures amb erosions fortes (caminar introduint el peu entre les armadures).
- Aixafament durant les operacions de muntatge d'armadures.
- Els derivats de les eventuals trencades de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- S'habilitarà en obra un espai dedicat a l'apilament classificat dels rodons de ferralla, pròxim al lloc de muntatge de les armadures, tal com es descriu en els plànols.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta capa a capa, evitant-se les alçades de les piles de més d'1,50 m.
- Les armadures estaran totalment acabades abans de la seva col·locació, eliminant-se d'aquesta forma l'accés del personal al fons de les rases.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant eslingues.
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà en els llocs designats a l'efecte.
- S'efectuarà una neteja diària al voltant del banc de treball, dipositant els residus en lloc designat a l'efecte.
- La ferralla muntada es transportarà al punt d'ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant eslingues que la subjectaran de dos punts diferents per a evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.
- Les maniobres d'ubicació "in situ" de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos guiaran mitjançant sogues en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplomat.
- Utilització de forquilles de suspensió segura a ganxo, de la ferralla pre-muntada.
- Es manté l'especificat respecte a bastides.
- Es prohibeix el muntatge de cèrcols perimetrals sense abans estar correctament instal·lades les mides de protecció.
- S'evitarà en la mesura del possible caminar pels fons dels encofrats en bigues.
- S'instal·laran camins de tres taulons com a mínim (60 cm. d'amplada) que permetin la circulació sobre els forjats en la fase de col·locació de "negatius" o estesa de malla electrosoldada.
- Queda prohibit el transport aeri d'armadures de pilars en posició vertical. Es transportaran suspesos de dos punts mitjançant eslingues fins arribar pròxims al lloc d'ubicació, dipositant-se al terra. Només es permetrà el transport vertical per a la ubicació exacta "in situ".
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà en els llocs designats amb aquest efecte, separat del lloc del muntatge, assenyalats en els plànols.
- Els residus o retalls de ferro, es recolliran apilant-se al lloc determinat en els plànols per a la seva posterior càrrega i transport a l'abocador.
- S'efectuarà una escombrada diària de puntes filferros i retalls de ferralla en torn al banc de treball.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Plataformes volades de seguretat (o xarxes de forca o de safata).
- Entaulat contra les relliscades en l'entorn de la doblegadora.

6.6.3.2. Encofrats i desencofrats

A Riscos generals més freqüents:

- Bolcades dels paquets de fusta (taulons, taulells, puntals, corretges, suports, etc.).
- Despreniments per acoblament defectuós de la fusta o dels puntals.
- Caiguda de les primeres crugies de puntals i sotaponts (per manca d'ús de trípodes d'estabilització).
- Cops a les mans durant el clavament.
- Despreniment, atrapament, caiguda des d'alçada o cops per components de l'encofrat, per execució deficient dels ancoratges (mal engrapat, passador perillós, absència de passadors, accionar clavegueres, trapes, canviar escales de posició).
- Caiguda d'encofradors al buit, des del medi auxiliar a utilitzar per al muntatge (normalment, un cavallet de bastida metàl·lic modular).
- Caiguda de sotaponts, puntals i taulells sobre les persones (desencofrat), per imperícia o absència d'elements de retenció.
- Caiguda de persones al caminar sobre els fons de les bigues.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Caigudes pels encofrats de fons de lloses d'escala i assimilables (absència de patents, presència de desencofrants) o per caminar o romandre sobre la coronació de l'encofrat sense utilitzar passarel·les.
- Talls a l'utilitzar les serres de mà o les planejadores.
- Talls a l'utilitzar les taules de serra circular (anul·lar o treure la protecció).
- Atrapament per maneig de puntals (telescopatge).
- Trencament o rebentada d'encofrats (manca d'estampidors o de passadors d'immobilització).
- Caiguda des d'alçada dels paquets de fusta o dels components de l'encofrat, durant les maniobres d'hissat a ganxo de grua (taulons, taulells, puntals, corretges, sotaponts, eslingat o batees perilloses).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- L'ascens i descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries.
- Es compliran fidelment totes les normes de desencofrat i falcament de puntals.
- Un cop desencofrada la planta, els materials s'apilaran correctament i en ordre.
- Els claus o puntes existents a la fusta usada es reblaran o extreuran, els claus solts o arrencats s'eliminaran mitjançant un escombrat i apilat en lloc conegut per a la seva postarior retirada; si no poguessin ser eliminades les puntes, la fusta s'apilarà en zones que no siguin de pas del personal.
- Es realitzarà un correcte falcament dels puntals.
- El desencofrat es realitzarà sempre amb ajut d'ungles metàl·liques, realitzant-se sempre des del costat del que no es pot desprendre la fusta.
- Es prohibeix fer foc directament sobre els encofrats.
- El personal encofrador, acreditarà a la seva contractació ser "fuster encofrat".
- Abans de l'abocament del formigó, l'encarregat de prevenció, comprovarà acompanyat de la Direcció Facultativa, la bona estabilitat del conjunt.
- Vigilància permanent, de l'apilament segur de la fusta i corbades, de l'estat dels puntals.
- Estabilització de puntals mitjançant trípodes comercialitzats.

6.6.3.3. Formigonat

A Riscos generals més freqüents:

- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Es prohibeix la permanència d'operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un capatàs que impedirà que es realitzin maniobres insegures.
- Es prohibeix terminantment, trepar pels encofrats dels prefabricats o romandre en equilibri sobre els mateixos.
- Es vigilarà el bon comportament dels encofrats durant l'abocament del formigó, paralitzant-los en el moment que es detectin fallides. No es reprendrà l'abocament fins restablir l'estabilitat minvada.
- El formigonat i vibrat del formigó de pilars i de qualsevol element vertical, es realitzarà des de cavallets de formigonat.
- El formigonat de forjats es realitzarà des de taulons, organitzant plataformes de treball, sense trepitjar les corbades.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- El formigonat i vibrat del formigó de jàsseres o bigues, es realitzarà des de bastides metàl·liques modulars o bastides sobre cavallets reglamentaris, construïts a l'efecte.
- La cadena de tancament de l'accés de la torreta o cavallet de formigonat romandrà amarrada, tancant el conjunt sempre que sobre la plataforma existeixi algun operari.
- Les torretes que s'utilitzen per al formigonat de pilars seran de base quadrada o rectangular, disposaran de baranes i sòcol, i entre ambdós un llistó o barra.
- Els vibradors elèctrics aniran amb disjuntor diferencial i presa de terra a través del quadre general.
- En qualsevol cas, l'abocament i el vibrat de formigó es realitzaran des de bastides construïdes amb aquest efecte, o des del propi element en construcció, sobre passos disposats convenientment per a facilitar l'accés.
- En cas de portar rodes, aniran dotades de sistemes de frenat i per al seu accés portaran una escala sòlidament fixada.
- S'utilitzaran plataformes de trànsit sobre forjats acabats de formigonar.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Torreta de formigonat amb barana, estabilitat i resistència suficients.
- Plataformes de trànsit.

6.6.3.3.1. Abocament directe de formigons mitjançant canaleta

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda a diferent nivell (superfície de trànsit perillosa, empenta de la canaleta per moviments fora de control del camió formigonera en moviment).
- Atrapament de membres (muntatge i desmuntatge de la canaleta)

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- S'instal·laran forts topalls al final del recorregut dels camions formigonera per a evitar possibles bolcades.
- Es prohibeix apropar les rodes dels camions a menys de tres metres (3,00 m.) de la vora de l'excavació.
- Es prohibeix la permanència d'operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un capatàs que impedirà que es realitzin maniobres insegures.

6.7. ENRAJOLATS (i/esglaons, cavallons i escopidors)

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes del personal a diferent nivell, en particular per rodar pel pendent en esglaonats d'escales, per trobar-se amb forats horitzontals, etc.
- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, en particular després de polir, desordre d'obra, etc).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Afeccions reumàtiques per humitat continuada en els genolls.
- Projecció violenta de partícules.
- Caiguda d'objectes durant el seu transport a ganxo de grua, cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (material ceràmic, punters, per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió).
- Cops i/o atrapament de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Dermatitis per contacte amb morter o pastes.
- Cremades.
- Basculament d'elements que estiguessin contrapesats per altres.
- Caiguda d'elements verticals per excés d'alçada sense falcar horitzontalment.
- Caiguda de runes capa a l'exterior de l'edifici si no s'han pres les mesures indicades, amb el conseqüent risc per a persones alienes a l'obra.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Utilització de batees amb plints i fleixos.
- No acumular runes, maquinària, etc.
- Per als treballs de col·locació de les peces dels esglaons i sòcol, s'acotarà la zona on s'estigui treballant per anular els efectes de la caiguda de materials.
- Es posarà especial atenció al maneig de les eines tallants.
- Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant baixants d'abocament.
- Es prohibeix llençar les runes directament.
- L'esglaonat d'escales es farà des d'un punt sòlid de l'estructura amb cinturó de seguretat si s'haguessin desmuntat les baranes de seguretat.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets per a formar bastides, bidons, caixes de materials, etc.
- S'hauran d'acotar les zones en fase de polit per a evitar les relliscades indesitjables.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malla electrosoldada de protecció de forats verticals.
- Baranes de vora de forjat o escala.

D Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Guants de goma o cautxú.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Genolleres impermeables coixinets.
- Polaines de cuir.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).

6.7.1. Treballs en vies públiques

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Atropellament de treballadors pel trànsit rodat, (muntatge i retirada de baranes tipus "Ajuntament").

C Equips de protecció individual:

- Armilla reflectora.

6.8. FUSTERIES

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes del personal a diferent nivell, en particular per trobar-se amb forats horitzontals, muntatge de fusteria, muntatge de biondes, baranes, etc.)
- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, desordre d'obra, etc).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Vibracions continuades de l'esquelet i orgues interns (martells pneumàtics).
- Projecció violenta de partícules.
- Caiguda d'objectes durant el seu transport a ganxo de grua, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (punters, per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió).
- Cops i/o atrapaments de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o a diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Intoxicacions per adhesius o dissolvents.
- Cremades.
- Basculament d'elements que estiguessin contrapesats per altres.
- Enfonsament d'elements verticals per excés d'alçada sense falcar horitzontalment.

6.8.1. Fusteria de PVC i poliuretà

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Utilització de batees amb plints i fleixos.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- No acumular runes, maquinària, etc. entre vans, si no junt als pilars.
- Si s'hagués de retirar alguna protecció al col·locar els cèrcols de portes o finestres, es tornarà a col·locar quan s'acabi, si el forat no queda suficientment protegit.
- Els precèrcols, així com cèrcols, portes de pas, tapajuntes, sòcols, etc., es descarregaran en blocs perfectament flexats o lligats, pendents mitjançant eslingues del ganxo del camió grua, i en el seu cas, fins i tot una plataforma de treball o muntacàrregues. Un cop a la planta d'ubicació es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Els precèrcols, cèrcols, etc., es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant-se que el seu apuntalament, falcament, etc., sigui segur.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustos es triaran i s'eliminaran mitjançant les baixants d'abocament.
- S'escombraran els talls conforme es rebin i elevin els envans, per a evitar els accidents per trepitjades sobre runa o claus.
- El rebut de cèrcols i penjades de fulles de portes, es realitzarà per almenys una colla d'operaris, de forma que puguin ser evitats els possibles equilibris i bolcades que puguin ocasionar cops i caigudes.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les fusteries asseguraran convenientment en els llocs on hagin d'anar, fins a la seva fixació definitiva.
- Els apilaments de fusteria s'ubicaran en els llocs indicats en els plànols, per a evitar accidents per interferències.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malles electrosoldades de protecció de forats verticals.
- Baranes de vora de forjat o escala.
- Ancoratges i cordes per a cinturons de seguretat als ampits.

D Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per treballs amb eines manuals que s'utilitzen copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir o cautxú natural.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Bota de lona reforçada i sola contra relliscades de goma o PVC.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

6.8.2. Fusteria de fusta

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Utilització de batees amb plints i fleixos.
- No acumular runes, maquinària, etc. entre vans, si no junt als pilars.
- Si s'hagués de retirar alguna protecció al col·locar els cèrcols de portes o finestres, es tornarà a col·locar quan s'acabi, si el forat no queda suficientment protegit.
- Quan les fustes no s'hagin d'utilitzar al moment, es netejaran de puntes i s'emmagatzemaran.
- Els precèrcols, així com cèrcols, portes de pas, tapajuntes, sòcols, etc., es descarregaran en blocs perfectament flexats o lligats, pendents mitjançant eslingues del ganxo del camió grua, i en el seu cas, fins a una plataforma de treball o muntacàrregues. Un cop a la planta d'ubicació es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els apilaments de fusteria s'ubicaran en els llocs indicats als plànols, per a evitar accidents per interferències.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Els precèrcols, cèrcols, etc., es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons els replanteig efectuat, vigilant-se que el seu apuntalament, falcament, etc., sigui segur.
- S'escombraran els talls conforme es rebin i elevin els envans, per a evitar els accidents per trepitjades sobre runa o claus.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustos es recolliran i s'eliminaran mitjançant les baixants d'abocament.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels cèrcols, únicament el tram necessari. Un cop passats els cèrcols, es reposarà immediatament la protecció.
- Els llistons horitzontals inferiors, contra deformacions, s'instal·laran a una alçada al voltant dels 60 cm. S'executaran en fusta blanca preferentment, per fer-los més visibles i evitar els accidents per ensopegades.
- Els llistons inferiors antideformacions es desmuntaran immediatament després d'haver conclòs el procés d'enduriment de la part de rebut del precèrcol, per que desaparegui el risc d'ensopegades i caigudes.
- El rebut de cèrcols i penjades de fulles de portes i finestres es realitzarà per almenys una colla d'operaris, de forma que puguin ser evitats els possibles equilibris i bolcades que puguin ocasionar cops i caigudes.
- Els paquets de lames de fusta es transportaran a les espatlles per un mínim de dos operaris, per a evitar accidents e interferències per desequilibri.
- Si per alguna raó justificada els transportés un sol operari aniran inclinats cap a darrera, procurant que la punta que va per davant estigui a una alçada superior a la d'una persona, per a evitar els accidents per cops a altres operaris.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per a evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Es disposaran ancoratges de seguretat en els muntants de les finestres per amarrar a ells els fiadors dels cinturons de seguretat durant les operacions d'instal·lació de fulles de finestra o de lames de persiana.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Els cèrcols de finestra sobre precèrcol, seran perfectament apuntalats per a evitar bolcades tant interiors com cap a l'exterior.
- Les operacions de passar paper de vidre mitjançant polidora elèctrica manual, s'executarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire", per a evitar els accidents per treballar en l'interior d'atmosferes nocives.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Les fusteries s'asseguraran convenientment en els llocs on hagin d'anar, fins a la seva fixació definitiva.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malles electrosoldades de protecció de forats verticals.
- Baranes de vora de forjat o escala.
- Ancoratges i cordes per a cinturons de seguretat en ampits.

D Equips de protecció individual:

- Davantals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir o cautxú natural.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).

6.9. PINTURES I BARNISSOS

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes del personal a diferent nivell, en particular per trobar-se amb forats horitzontals, muntatge de fusteria en façanes, portes d'ascensor, muntatge de biondes, baranes, etc.).
- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, desordre d'obra, etc.).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Vibracions continuades de l'esquelet i òrgans interns (martells pneumàtics).
- Projecció violenta de partícules de pintura a pressió (gotes de pintura, brosses de pigments, cossos estranys en ulls).
- Caiguda d'objectes durant el seu transport a ganxo de grua, cops, erosions i talls de maneig d'objectes diversos, incloses eines (punters, per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió).
- Cops i/o atrapament de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o a diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Intoxicacions per adhesius o dissolvents.
- Dermatitis per contacte amb substàncies corrosives.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Cremades.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per a evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- S'utilitzaran els mitjans auxiliars adequats per als treballs (escales, bastides, etc.).
- Les escales, plataformes i bastides usats en la seva instal·lació, estaran en perfectes condicions tenint baranes resistents i sòcols.
- S'evitarà en el possible el contacte directe de tot tipus de pintures amb la pell.
- L'abocament de pintures i matèries primes sòlides amb pigments, ciment i altres es portarà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i formació de núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, estarà prohibit fumar, menjar i beure mentre es manipulin. Les activitats que s'han prohibit es realitzaran en un altre lloc a banda i previ rentat de mans.
- Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació s'allunyaran del treball les fonts radiants de calor, com són treballs de soldadura, oxitall i altres, tenint previst en les proximitats del tall un extintor adequat de pols químic sec.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer en recipients tancats, allunyats de fonts de calor i en particular quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar un volteig periòdic dels mateixos, per a evitar el risc d'inflamació. El local estarà perfectament ventilat i proveït d'extintors adequats.
- El magatzem de pintures, si tinguessin risc de ser inflamables, se senyalitzarà mitjançant un senyal de "PERILL D'INCENDI!" i un cartell amb llegenda "PROHIBIT FUMAR".
- El magatzem de pintures estarà protegit contra incendis mitjançant un extintor polivalent de pols químic sec, ubicat junt a la porta d'accés.
- Per a la pintura de façanes es tindrà en compte el referit en l'apartat corresponent de bastides.
- Es procurarà una ventilació adequada en els llocs on es realitzin els treballs.
- Els recipients que continguin dissolvents estaran tancats i allunyats de la calor i del foc.

C Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per a evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.

D Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malles electrosoldades de protecció de forats verticals.
- Baranes de vora de forjat o escala.
- Ancoratges i cordes per a cinturons de seguretat en ampits .

E Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Ulleres de protecció.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir o cautxú natural.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i amb sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).

6.9.1. Exteriors

A Riscos generals més freqüents:

- Atropellament per vehicle automòbil.
- Caiguda de persones a diferent nivell (des de la màquina de pintar, des dels talussos laterals de la carretera).
- Caiguda de persones des d'alçada (pintura sobre viaductes i ponts).

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Baranes tipus "Ajuntament".

D Equips de protecció individual:

- Armilla reflectora.

6.10. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I APARELLS SANITARIS

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, desordre d'obra, etc.).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Vibracions continuades de l'esquelet i orgues interns.
- Projecció violenta de partícules.
- Caiguda d'objectes durant el seu transport a ganxo de grua, cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (punters, per cop de mànegues trencades amb violència, es a dir, rebentades, desenroscats sota pressió).
- Cops i/o atrapament de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o a diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Intoxicacions per adhesius o dissolvents.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Cremades.
- Basculament d'elements que estiguessin contrapesats per altres.
- Enfonsament d'elements verticals per excés d'alçada sense falcar horitzontalment.
- Tots aquells ocasionats com a conseqüència de la utilització de soldadures.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Utilització de batees amb plints i fleixos.
- No acumular runa, maquinària, etc. entre vans, si no junt als pilars.
- Es netejaran les runes conforme s'avanci, apilant la runa per al seu abocament per les trompes, per a evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- Si s'hagués de retirar alguna protecció, es tornarà a col·locar quan s'acabi, si el forat no queda suficientment protegit.
- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Es disposaran ancoratges de seguretat en els muntants de les finestres per lligar a ells els fixadors dels cinturons de seguretat durant les operacions d'instal·lació de fulles de finestra o de lames de persiana.
- Les escales a utilitzar seran de tipus estisores, dotades de sabates antirelliscades i de cadeneta limitadora d'obertura.
- Es tindran en compte les normes a aplicar pel terra de soldadures.
- El transport de tubs a les espatlles no es farà mantenint-se horitzontals si no lleugerament aixecats per davant.
- Els bancs de treball estaran en perfectes condicions, evitant-se la formació d'estelles en ells.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com agafadors de càrrega.
- Els llocs on se sol treballar amb plom estaran ben ventilats.
- Els locals on s'emmagatzemi gasolina, oxigen o gasos estaran aïllats, dotats d'extintor d'incendis i ben ventilats. No s'encendran làmpades de soldar a prop de material inflamable.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Baranes de vora de forjat o escala.
- Extracció forçada en el banc de soldadura.

D Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzen copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Casc homologat.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Elm i pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir o cautxú natural i de soldador.
- Davantal i manyoples de soldador.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i sola contra relliscades de goma o PVC.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).
- Calçat aïllant.

6.10.1. Aparells sanitaris

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- El transport de material sanitari a mà es farà amb les degudes condicions de seguretat; si alguna peça es trenqués, es manipularà amb gran compte, no deixant-la abandonada; es retiraran enderrocs en cas de trencaments.
- El transport de material sanitari serà directament des del lloc d'apilament fins al seu lloc d'emplaçament procedint al seu muntatge immediat.
- La ubicació "in situ" d'aparells sanitaris serà efectuada per un mínim de tres operaris; dos controlen la peça mentre el tercer rep, per evitar els accidents per caigudes i enfonsaments dels aparells.

6.11. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes del personal a diferent nivell.
- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, desordre d'obra, etc.).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Vibracions continuades de l'esquelet i òrgans interns.
- Projecció violenta de partícules.
- Caiguda d'objectes durant el seu transport a ganxo de grua, cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (punters, per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió).
- Cops i/o atrapament de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Intoxicacions per adhesius o dissolvents.
- Cremades i abrasions.
- Basculament d'elements que estiguessin contrapesats per altres.
- Enfonsament d'elements verticals per excés d'alçada sense travar horitzontalment.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- En tot moment es mantindran lliures els passos o camins d'intercomunicació interior i exterior de l'obra.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per a evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Es disposaran ancoratges de seguretat per lligar-hi els fiadors dels cinturons de seguretat durant les operacions d'instal·lació.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima d'un lux a una alçada entorn als 2,00 m.
- La il·luminació mitjançant portàtils es farà mitjançant portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales a utilitzar seran de tipus estisores, dotades de sabates antirelliscades i de cadeneta limitadora d'obertura.
- Les màquines portàtils tindran doble aïllament.
- Mai s'utilitzaran com a presa de terra o neutre les canalitzacions d'altres instal·lacions.
- El transport de tubs a espatlles no es farà mantenint-se horitzontals si no lleugerament aixecats per davant.
- Els bancs de treball estaran en perfectes condicions, evitant-se la formació d'estelles en ells.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com agafadors de càrrega.
- Els llocs de pas de tubs que s'hagin de protegir per aplomar a la vertical les conduccions es rodejaran de baranes en totes les plantes, que s'aniran retirant conforme es pugi amb la canonada.
- Es reposaran les proteccions dels forats dels forjats, per a eliminar el risc de caigudes. Els operaris realitzaran el treball subjectes amb el cinturó.
- Les escales estaran proveïdes de tirants per a delimitar la seva obertura quan siguin d'estisores; si són de mà, seran de fusta amb elements antilliscants a la seva base.
- Abans de fer entrar en servei les cel·les de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols químic sec i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les robes de protecció personal. Una vegada comprovats aquests punts, es procedirà a donar l'ordre d'entrada en servei.
- Les instal·lacions les realitzaran personal especialitzat.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió.
- No efectuar cap prova de tensió fins haver acabat totalment la instal·lació.
- En proves amb tensió utilitzar guants dielèctrics i sempre després d'haver comprovat la instal·lació elèctrica.
- Les proves que s'hagin d'efectuar amb tensió, es faran sempre després d'haver comprovat la instal·lació elèctrica.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malles electrosoldades de protecció de forats verticals.
- Baranes de vora de forjat.
- Ancoratges i cordes per a cinturons de seguretat en ampits.
- Tarimes, estores, perxes aïllants.

D Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta curta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Elm i pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural i de soldador.
- Davantal i manyoples de soldador.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada amb sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).
- Polaines.
- Calçat aïllant.

6.12. INSTAL·LACIONS ESPECIALS

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, desordre d'obra, etc.).
- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Vibracions continuades de l'esquelet i òrgans interns.
- Projecció violenta de partícules.
- Cops i/o atrapaments de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o a diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Intoxicacions per adhesius o dissolvents.
- Cremades.
- Basculament d'elements que estiguessin contrapesats per altres.
- Enfonsament d'elements verticals per excés d'alçada sense travar horitzontalment.
- Tots els ocasionats per utilització de soldadura.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- No acumular runa, maquinària, etc.
- Les zones de treball estaran ordenades i senyalitzades convenientment, nets de runa i retalls els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant la runa per al seu abocament.
- Es prohibeix utilitzar a mode de cavallets els bidons, caixes o piles de materials o assimilables, per a evitar accidents per treballs sobre bastides insegures.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima d'un lux a una alçada entorn als 2,00 m.
- La il·luminació mitjançant portàtils es farà mitjançant portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 voltis.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales a utilitzar seran de tipus estisores, dotades de sabates antirelliscades i de cadeneta limitadora d'obertura.
- Totes les normes a tenir en compte per treballar amb soldadures:
  - · No es posaran les ampolles en les proximitats de cap font de calor i es protegiran del sol.
  - · Es revisaran les vàlvules, mànegues i bufadors per evitar la fuita de gasos.
  - · Durant l'execució de la soldadura es controlarà sempre la direcció de la flama.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

· Es col·locaran sobre carros a l'efecte les ampolles de gasos per assegurar-les contra caigudes i xocs:
· S'evitarà el contacte de l'acetilè amb qualsevol element que contingui coure, ja que produirà acetilur de coure, que és un compost explosiu.
· Es tindran presents les mesures de seguretat que s'especifiquen als aparells de soldadura.

- Les màquines portàtils tindran doble aïllament.
- Mai s'utilitzaran com a presa de terra o neutre les canalitzacions d'altres instal·lacions.
- El transport de tubs a les espatlles no es farà mantenint-se horitzontals si no lleugerament aixecats per davant.
- Els bancs de treball estaran en perfectes condicions, evitant-se la formació d'estelles en ells.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets com agafadors de càrrega.
- Els locals on s'emmagatzemi gasolina, oxigen o gasos estaran aïllats, dotats d'extintor d'incendis i ben ventilats. No s'encendran làmpades de soldar a prop de material inflamable.
- Els llocs de pas de tubs que s'hagin de protegir per aplomar a la vertical les conduccions s'envoltaran de baranes en totes les plantes, que s'aniran retirant conforme es pugi amb la canonada.
- Es respondran les proteccions dels forats dels forjats un cop realitzat l'aplomat per a la instal·lació dels conductes verticals-columnes, per a eliminar el risc de caigudes. Els operaris realitzaran el treball subjectes amb el cinturó.
- L'accés a eixides es tancarà un cop utilitzat.
- La plataforma de treball que es munti per als treballs serà metàl·lica, quallada convenientment amb taulons cosits entre si per sota, tenint en el seu perímetre barana metàl·lica i sòcol de 30 m.
- La plataforma de treball es mantindrà sempre lliure de retalls i de material sobrant que s'anirà apilant junt a l'accés exterior de les plantes, per a que sigui eliminat per la colla de neteja d'obra.
- Els cables d'amarratge del cinturó de seguretat seran independents dels de suspensió de la bastida i es col·locaran pendents de punts forts de seguretat, distribuïts en els tancaments de les caixes d'ascensors, dels que amarrar un fiador del cinturó de seguretat durant les operacions a executar sobre la plataforma mòbil d'instal·lació.
- Per damunt del plànol de treball, es col·locarà una plataforma de protecció, visera o dispositiu equivalent, evitant cops per caiguda d'objectes.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malles electrosoldades de protecció de forats verticals (si fos necessari).
- Baranes de vora de forjat o escala.
- Ancoratges i cordes per a cinturons de seguretat.
- Extracció forçada en el banc de soldadura.
- Tarimes, estores, perxes aïllants.

D Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Elm i pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural i de soldador.
- Davantal i manyoples de soldador.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i serratge amb sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).
- Polaines.
- Calçat aïllant.

6.13. TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS PER A SEGURETAT I SALUT

D Equips de protecció individual:

- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzen copejant sobre l'element a demolir.
- Granota de treball i guants de goma o cautxú.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Casc homologat.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Elm i pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural i de soldador.
- Davantal i manyoples de soldador.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir contra les vibracions.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma i de seguretat (amb puntera reforçada).
- Polaines.
- Calçat aïllant.

6.13.1. Treballs de muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesats

A Riscos generals més freqüents:

- Tots els derivats de l'elevació i transport de càrregues de forma deficient, no utilitzar de govern, fallida d'ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).

6.13.1.1. Elements de formigó

A Riscos generals més freqüents:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

A més dels propis ocasionats per les tasques de formigonat (encofrats i desencofrats, elaboració i col·locació de ferralla, abocament de formigó, etc):

- Bolcada dels apilaments de peces pre-muntades sobre les persones (apuntalament deficient o absència del mateix).
- Cops i/o atrapaments de membres durant les maniobres de recepció de peces pre-muntades a nivell del terra, de les bigues i/o pilars en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Cops, erosions i talls en mans i cames per maneig de materials i components, ús de maquinària i/o eina.
- Caigudes des d'alçada (caminar sense protecció per les platabandes).
- Caigudes des d'alçada (per trepar a les bigues i/o caminar sobre elles sense protecció durant la construcció dels suports de jàsseres; per empenta per pendolament de la biga suspesa a ganxo de grua o de grues coordinades: per treballar amb forts vents).
- Projecció violenta de pols de formigó i/o partícules als ulls (polit de talls, picat de cordons de soldadura, esmolat amb radial).
- Sobreesforços (instal·lació dels suports de neoprè).

6.13.2. Treballs pròxims a línies elèctriques d'alta tensió

A Riscos generals més freqüents:

- Electrocució per: penetrar en l'àrea de seguretat de cada fil, de forma accidental o intencionada.
- Cremades per arc electricoelèctric.
- Incendi per interferència amb la protecció aïllant.

D Equips de protecció individual:

- Tots ells, aïllants de l'electricitat.
- Armilla reflectora.

6.13.2.1. Treballs en proximitat a línies elèctriques d'alta tensió soterrades

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Tanques encadenades de seguretat tipus "Ajuntament".
- Utilització de detectors de línies elèctriques soterrades.

6.14. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

A Riscos generals més freqüents:

- Sobreesforços per treballar en postures incòmodes durant llarg temps o per continu trasllat de material.
- Distensions musculars per postures forçades.
- Vibracions continuades de l'esquelet i òrgans interns.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Caiguda d'objectes durant el seu transport a ganxo de grua, cops, erosions i talls per maneig d'objectes diversos, incloses eines (material ceràmic, punters, per cop de mànegues trencades amb violència, és a dir, rebentades, desenroscats sota pressió).
- Projecció violenta de partícules.
- Trepitjades sobre objectes punxants i lancinants.
- Intoxicacions per adhesius o dissolvents.
- Cremades i abrasions.

D Equips de proteccions individuals:

- Casc homologat, dielèctric en el seu cas.
- Didals reforçats amb cota de malla per a treballs amb eines manuals que s'utilitzin copejant sobre l'element a demolir.
- Granota de treball i guants de goma o cautxú.
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Mascareta antipols.
- Ulleres de protecció.
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Filtre mecànic per mascareta contra la pols.
- Protectors auditius.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Guants de goma fina, cuir, o cautxú natural (aïllants) i de soldador.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i amb sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma, de seguretat (amb puntera reforçada) i aïllants.
- Polaines.
- Calçat aïllant.

6.14.1. Escomesa per a serveis provisionals (força, aigua, clavegueram)

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda a diferent nivell (rasa, fang, irregularitats del terreny, runa).
- Caiguda al mateix nivell (fang, irregularitats del terreny, runa).
- Els propis dels treballs de sanejament i pouateria.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Gunitats d'estabilització temporal de talussos afectats.
- Les pròpies dels treballs de sanejament i pouateria.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Tanques de tancament tipus "Ajuntament"; tanques per clavament al terreny.

D Equips de protecció individual:

- Armilla reflectora.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

6.14.2. Instal·lació provisional elèctrica d'obres

A Riscos generals més freqüents:

En aquests treballs, en particular:

- Descàrregues elèctriques d'origen directe (poc freqüents, es presenten en les instal·lacions entre la presa de força i l'entrada al quadre o quadres de distribució general de l'obra. Es produeixen entre persones i punts normalment actius dels materials i equips elèctrics).
- Descàrregues elèctriques d'origen indirecte, més imprevisibles i, per tant, més perilloses. Es produeixen entre persones i masses accidentalment sota tensió per defecte en els equips elèctrics.
- Caigudes del personal a diferent nivell, en particular per trobar-se amb forats horitzontals.
- Caigudes del personal al mateix nivell (ensopegades amb caiguda i detenció per terres relliscosos, desordre d'obra, etc).
- Cops i/o atrapaments de membres durant les maniobres de recepció de les peces en alçada (no utilitzar caps de govern, fallida dels ancoratges de suspensió, eslingat deficient, desequilibri de les grues).
- Els riscos derivats del vertigen natural (lipotímies i mareigs, amb caigudes al mateix o diferent nivell, caigudes des d'alçada).
- Els derivats de caigudes de tensió a la instal·lació per sobrecàrrega.
- Els derivats del mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Els derivats del mal funcionament de les preses de terra.
- Incendi (utilització de bufadors).
- Basculament d'elements que estiguessin contrapesats per altres.
- Enfonsament d'elements verticals per excés d'alçada sense travar horitzontalment.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Les instal·lacions elèctriques provisionals d'obra seran realitzades per una empresa instal·ladora, amb el corresponent visat del Col·legi Professional competent i el Dictamen de la delegació d'Indústria.
- Es dissenyaran en plànols els esquemes que reflectiran la distribució de línies des del punt d'escomesa al quadre general d'obra i quadres de distribució, amb especificació, en esquema, de les proteccions de circuits adoptats.
- Prèvia petició de subministrament a l'empresa, procedirem al muntatge de la instal·lació de l'obra.
- L'escomesa, realitzada per l'empresa subministradora, serà subterrània, disposant d'un armari de protecció i mida directa, realitzat en material aïllant, amb protecció d'intempèrie i entrada i sortida de cables per la part inferior; la porta disposarà de pany de "relliscada" amb clau de triangle amb possibilitat de posar un cadenat; la profunditat mínima de l'armari serà de 25 cm.
- A continuació se situarà el quadre general de comandament i protecció dotat de seccionador general de tallament automàtic, interruptor omnipolar i protecció contra faltes a terra i sobrecàrregues i curtcircuits mitjançant interruptors magnetotèrmics i diferencial de 300 mA. El quadre estarà construït de forma que impedeixi el contacte amb els elements de baixa tensió.
- D'aquest quadre sortiran circuits secundaris d'alimentació als quadres secundaris per a alimentar la formigonera, gruetes, vibrador, etc. dotats d'interruptor omnipolar, interruptor general magnetotèrmic, estant les sortides protegides amb interruptor magnetotèrmic i diferencial de 30 mA.
- Per últim, del quadre general sortirà un circuit d'alimentació per als quadres secundaris on es connectaran les eines portàtils en els diferents talls. Aquests quadres seran d'instal·lacions

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

d'intempèrie, estant col·locats estratègicament, amb la finalitat de disminuir en el possible el nombre de línies i la seva longitud.

- L'armari de protecció i mesura se situarà en el límit del solar, amb la conformitat de l'empresa subministradora.
- Tots els conductors utilitzats a la instal·lació seran aïllats per una tensió de 1.000 V.
- Es col·locaran armaris de zones a cada centre d'utilització d'energia de l'obra, seran de xapa metàl·lica, estancs a la penetració d'aigua o pols i tancats mitjançant tanca amb clau. Es poden mantenir sobre peus metàl·lics o eventualment penjats d'un mur, però sempre amb suficient estabilitat.
- Els enllaços elèctrics es faran mitjançant conductors que generalment seran de coure o d'alumini.
- Degut a les condicions meteorològiques desfavorables en una obra i fonamentalment per l'acció solar, els cables amb aïllament de PVC envelleixen aviat, presentant fissures, disminuint la seva resistència als esforços mecànics, per la qual cosa s'aconsella aïllar-los.
- Un cable deteriorat no s'ha de folrar amb esparadrap, cinta aïllant ni plàstica, si no amb l'autovulcanitzant, el poder d'aïllament de les quals és molt superior a les anteriors.
- Tots els enllaços es faran mitjançant mànega de tres o quatre conductors amb preses de corrent en els seus extrems amb enclavament del tipus 2P + T o bé 3P + T, restant així assegurades les preses de terra i els enllaços equipotencials al restar totes les masses connectades a la xarxa, amb la qual cosa un treballador no pot restar en contacte amb una massa metàl·lica qualsevol.
- El sistema normalitzat internacionalment de preses de corrent multipolars, és apropiat per a totes les tensions alternes o contínues fins 750 V. i 50 Hz.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes o malles electrosoldades de protecció de forats verticals.
- Baranes de vora de forjat o escala.
- Ancoratges i cordes per a cinturons de seguretat en ampits.
- Tarimes, estores, perxes aïllants.
- Mitjans de protecció contra els contactes amb parts de tensió: caputxons, beines i pantalles aïllants, eines manuals aïllants.
- Aparells per verificació d'absència de tensió: perxes detectores i indicadores de tensió, espiells per a enreixats de protecció.
- Dispositius i elements per a la posta a terra i en curtcircuit: peces i equips complets de posta a terra, punts fixes.
- Altres elements: transformador de seguretat, eines isoplastificades (tornavís, clau anglesa, clau plana, clau de tub en creu, amb braços, claus contracabades, clau de tall, alicates, clau múltiple), pinces de derivació.
- Elements per a senyalització de risc elèctric i delimitació de zona de treball: banderoles, penjolls, cintes de delimitació, barreres extensibles, tanques, etc...
- Dispositius que garanteixen l'enclavament o bloqueig dels aparells de tall: cadenats múltiples, etc.

D Equips de protecció individual:

- Jaqueta ignífuga en maniobres elèctriques.
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures i oxitall.
- Elm i pantalla de seguretat contra les radiacions de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Davantal i manyoples de soldador.
- Davantals de cuir.
- Maneguets i polaines de cuir.
- Faixa de protecció contra les vibracions.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Cinturó de seguretat classes A, B i C.
- Botes de lona reforçada i amb sola contra relliscades de goma o PVC.
- Botes de goma, de seguretat (amb puntera reforçada) i aïllants.
- Polaines.
- Calçat aïllant.

6.14.3. Instal·lacions provisionals pels treballadors (obra de fàbrica)

A Riscos generals més freqüents:

- Els propis dels treballs de tancaments, feines de paleta, soldats, pintures, etc.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Els propis dels treballs de tancaments, feines de paleta, soldats, pintures, etc.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

7. DESCRIPCIÓ DE LA MAQUINÀRIA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT

7.1. MAQUINÀRIA AUXILIAR

A Riscos generals més freqüents:

- Sobreesforços (treballar en postures obligades durant llarg temps).
- Soroll.
- Accidents diversos per:
  - · Per imprudència o manca d'instrucció.
  - · Deficient organització de la seguretat de l'obra.
  - · Absència de coordinació en els treballs.
  - · Deficient manteniment, disseny inadequat o defectes en la seva fabricació o muntatge de la màquina.

D Equips de protecció individual:

- En cas de treball junt a línies elèctriques, tots aïllants de l'electricitat.
- Granota de treball cotó 100 x 100, amb mànigues i cames perfectament ajustades; vestits impermeables.
- En el seu cas armilla reflectora.
- Casc homologat.
- Protectors auditius.
- Ulleres contra les projeccions.
- Manyoples de goma i cuir.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Davantals, maneguets i polaines de cuir.
- Guants de goma fina, cuir ajustats, lona impermeabilitzada o cautxú natural.
- Botes de goma i de seguretat.
- Botes de lona reforçada i amb sola contra les relliscades de goma o PVC.
- Cinturons de seguretat de les classes A, B i C.

Durant el manteniment:

- Màscares antipols.
- Filtre mecànic per màscares contra la pols.
- Ulleres de protecció.

7.1.1. Serres per a paviments, lloses de formigó i capes de trànsit (Espadons)

A Riscos generals més freqüents:

- Atrapaments per corretges de transmissió (anul·lació de carcasses).
- Producció de pols durant el tall (tall sense utilització de la via humida).
- Projecció violenta de fragments del disc de tall (disc inadequat o objectes estranys soterrats).
- Col·lapse estructural (errades en el tall).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Utilització de detectors de conduccions soterrades; anàlisi de les estructures a tallar.
- Vigilància permanent de la realització del treball segur mitjançant seguiment de la ruta correcta.
- Comprovació de les armadures de lloses de formigó que es tallen.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Protectors llargs contra la projecció de fragments.

7.1.2. Màquina de foradar elèctrica portàtil

A Riscos generals més freqüents:

- Erosions en les mans.
- Talls (tocar arestes, neteja de la màquina).
- Cops en el cos i ulls, per fragments de projecció violenta.
- Els derivats del trencament de la broca (accidents greus per projecció molt violenta de fragments).
- Pols.
- Caigudes al mateix nivell (per trepitjades sobre materials, torçades, talls).
- Vibracions.

7.1.3. Esmeriladora.

A Riscos generals més freqüents:

- Queixal esquerdat.
- Muntatge incorrecte del queixal.
- Esforços anormals i encallament del queixal.
- Velocitat tangencial excessiva.
- Incendi per realitzar el treball a la proximitat de productes inflamables.
- Inhalació de pols pel desgast del propi queixal o per peces que es mecanitzen.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Comprovar les característiques tècniques del queixal.
- L'apilament de queixals es realitzarà a calaixos i estants, en atmosferes seques i temperatura moderada.
- La màquina comptarà amb una carcassa protectora que cobreixi la perifèria i flancs del queixal.

7.1.4. Soldadura per arc elèctric (soldadura elèctrica).

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda des d'alçada (estructura metàl·lica, treballs a la vora de forjats, balcons, volades, estructures d'obra civil, ús de guindoles artesanals, caminar sobre perfileria).
- Caigudes al mateix nivell (ensopegar amb objectes o mànegues).
- Atrapament entre objectes (peces pesades en fase de soldadura).
- Aixafament de mans per objectes pesats (peces pesades en fase de rebut i soldadura).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Radiacions per arc voltaic (ceguetat).
- Inhalació de vapors metàl·lics (soldadura en llocs tancats sense extracció localitzada).
- Cremades (distraccions, imperícia, caiguda de gotes incandescents sobre altres treballadors).
- Projecció violenta de fragments (picar cordons de soldadura, esmolar).
- Ferides als ulls per cossos estranys (picat del cordó de soldadura, esmerilat).
- Trepitjades sobre objectes punxants.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Apilament segur de la perfileria i de l'ús permanent de garres de suspensió de perfils a ganxo.
- Es prohibeix caminar sobre les platabandes sense amarrar el cinturó de seguretat.
- Els equips de soldadura elèctrica, portàtils, seran d'última generació.
- S'utilitzaran carros portampolles.
- Utilització d'escales anellades per ascens i descens de la perfileria en muntatge, rebudes en la coronació dels suports i guindoles de seguretat per a soldador, calculades.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Xarxes tendal.
- Cordes fiadores per a cinturons de seguretat.
- Mantes per a recollida de gotes de soldadura.

D Equips de protecció individual:

- Casc amb pantalla de soldadura.
- Ulleres de soldadura.
- Filtres de l'arc voltaic i contra els impactes.
- Elm de soldador.

7.1.5. Soldadura oxiacetilènica i oxitall

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda des d'alçada (estructures metàl·liques, treballs a la vora dels forjats, bancons, volades, estructures d'obra civil).
- Caiguda de les ampolles durant el transport a ganxo de grua.
- Caigudes al mateix nivell (desordre d'obra).
- Atrapament entre objectes pesats, en fase de soldadura o de tall.
- Aixafament de mans, peus per objectes pesats en fase de soldadura o de tall.
- Inhalació de vapors metàl·lics (soldadura o oxitall en llocs tancats sense extracció localitzada).
- Radiacions lluminoses per metall blanc (ceguetat).
- Cremades (imperícia, distracció, abocament de gotes incandescents).
- Explosió (posar horitzontalment les ampolles de gasos liquats, formació d'acetilur de coure, abocaments d'acetona, utilitzar encenedors per a detectar fuites).
- Projecció violenta de partícules als ulls (esmerilat, picat del cordó de soldadura).
- Trepitjades sobre objectes punxants o materials.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

Prevencions previstes:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Utilització de carros portaampolles amb tancament segur.
- Vigilància de la bona ventilació del tall

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Ús de portaencenedors.
- Ús de guindoles calculades de soldador.

D Equips de protecció individual:

- Casc amb pantalla de soldadura.
- Ulleres de soldadura.
- Filtres de l'arc voltaic i contra els impactes.
- Ulleres contra els impactes.

7.1.6. Taula de serra circular per a fusta

A Riscos generals més freqüents:

- Erosions, cops, etc., per rebuig de la peça que es treballa com a conseqüència de trobar:
  · Resina sobre la fulla que tendeix a aixecar la fusta.
  · Col·locar la peça de fusta sobre el dentat superior del disc.
- Talls amb el disc (per manca dels empenyadors, manca o anul·lació de la carcassa protectora i del ganivet divisor, retirar restes de fusta o serradures, relliscades de les mans cap al disc per una variació brusca de l'esforç d'empenta, relliscada o fals moviment).
- Abrasions (pel disc de tall, la fusta a tallar).
- Atrapaments (manca de la carcassa de protecció de politges).
- Projecció violenta de partícules i fragments (estelles, dents de la serra).
- Emissió de pols de fusta.
- Contacte amb l'energia elèctrica (anul·lació de les proteccions, connexió directa sense clavilles, cables lacerats o trencats).
- Trencament del disc de tall per rescalfament.
- Els derivats del treball a la via pública.
- Atrapaments per parts mòbils (anul·lació del cobredisc i del ganivet divisor, anul·lació de les carcasses protectores de les politges de transmissió).
- Projecció violenta de partícules (fragments de ceràmica o de components del disc).
- Emissió de pols ceràmic (brutícia d'obra, afeccions respiratòries).
- Presa del disc per les dues parts de la peça serrada.
- Trencament del disc de tall per rescalfament, elecció inadequada del mateix, presència d'elements estranys.
- Presa del disc per les dues parts de la peça serrada.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Els treballs es realitzaran sota un enllumenat suficient, sense arribar a enlluernar.
- Els mecanismes de posta en marxa i aturada estaran a l'abast de la mà del treballador i protegits contra la possibilitat d'una posta en marxa accidental.
- La màquina comptarà amb un interruptor de tall.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Protectors contra projeccions.
- Aspirador automàtic.

D Equips de protecció individual:

- Mascareta antipols.
- Filtres.
- Ulleres de protecció.

7.1.7. Martell pneumàtic, martells trencadors, foradadors per a passadors.

A Riscos generals més freqüents:

- Destacarem principalment, encara que s'hagin considerat en apartats més generals:
  · Soroll.
  · Afeccions ósteo-articulars.
  · Trastorns nerviosos, musculars, pèrdua de sensibilitat en dits de la mà.
- Pols ambiental.
- Projecció violenta d'objectes i partícules:
  · Projecció d'objectes per reprendre el treball després de deixar clavat el martell al lloc.
- Expulsió accidental de l'útil de perforació o a la projecció de trossos de material durant la realització del treball.
- Trencament de la mànega de servei (efecte fuet), (per manca de manteniment, abús d'utilització, estendre-la per llocs subjectes abrasius o pas de vehicles).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- No s'utilitzarà el martell en buit, si no està muntat l'útil de perforació en l'orifici d'escombrat de la broca i no està suportat sòlidament en un material resistent.
- Si hagués projecció de fragments de material, serà precís instal·lar pantalles que aïllin el lloc de treball de l'entorn.
- A les atmosferes explosives o inflamables, l'útil de perforació és covenient que sigui de coure amb aleació de berili per a evitar la formació d'espurnes.
- Un cop finalitzat el treball, el martell es desconnectarà de l'energia motriu utilitzada.
- El "grup" subministrador del cabal d'aire:
  · Se situarà en zones ben ventilades i protegides de la pols, a prop del tall i horitzontalment.
  · Comptarà amb una vàlvula de seguretat per a la pressió màxima de treball i un dispositiu d'aturada automàtica.
  · S'instal·larà un filtre de retenció.
  Abans de començar el treball:
  · Es verificaran tots els òrgans i dispositius de lubricació dels filtres.
  · S'observaran durant el treball:
    - els manòmetres
    - les vàlvules i purgadors de compressió

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

7.1.8. Màquines eina elèctriques en general: radials, cisalles, talladores, serres i similars

A Riscos generals més freqüents:

- Talls (pel disc de tall, projecció d'objectes, voluntarisme, imperícia).
- Cremades (pel disc de tall, tocar objectes calents, voluntarisme, imperícia).
- Cops (per objectes mòbils, projecció d'objectes).
- Projecció violenta de fragments (materials o trencaments de peces mòbils).
- Caiguda d'objectes a llocs inferiors.
- Contacte amb l'energia elèctrica (anul·lació de proteccions, connexions directes sense clavilla, cables lacerats o trencats).
- Vibracions.
- Pols.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Cobrediscs de seguretat.
-

7.2. MAQUINARIA PESADA

A Riscos generals més freqüents:

- Relliscades.
- Bolcada de la maquinària, provocant aixafament al maquinista.
- Atrapament de les persones.
- Sobreesforços.
- Cremades.
- Lesions per vibracions.
- Caiguda de persones a diferent nivell (des de les màquines).
- Estrès per treballar durant llargs períodes de temps.
- Electrocucions.
- Intoxicacions per respirar gasos tòxics per escapament del motor.
- En el transport intern d'aquelles màquines que ho requereixin, despreniment i caiguda.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- No es portaran passatgers.
- Els treballs es realitzaran a la velocitat adequada, controlant els moviment de la màquina i amb visibilitat en la zona de treball.
- Abans de posar en moviment la màquina, el conductor comprovarà que no hi ha cap persona pujada a la màquina o per sota d'ella, igualment en la zona d'acció del vehicle.
- La maquinària estacionada a prop de les carreteres o pas de vehicles, disposarà de la senyalització adequada.
- Sempre que el conductor abandoni el vehicle, ho immobilitzarà amb els dispositius de frenat, i bloquejarà el sistema d'encès, per a que no sigui utilitzat per persones alienes al mateix.
- A l'hora de carregar i descarregar la màquina per a transportar-la a un altre lloc, s'adoptaran les següents precaucions:
  · La càrrega i descàrrega es farà en terreny horitzontal.
  · Les rampes tindran la suficient alçada i robustesa.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

· La plataforma del camió amb remolc estarà mancada de qualsevol tipus de substància relliscant com fang, oli, etc.
· Abans de moure el camió amb remolc, es comprovarà que la màquina estigui perfectament subjecta.
· En tot moment es compliran les recomanacions del fabricant per a la càrrega i descàrrega.

- El maquinista estarà informat de les circumstàncies del lloc de treball referent al tipus de material a moure, existència de conduccions subterrànies, llocs de perill, etc.
- Si el vehicle va sense càrrega, es cedirà el pas al vehicle que vagi carregat.
- Els accessos a la cabina, com esglaons, agafadors, etc., estaran nets.
- El motor s'accionarà en zones ben ventilades.
- No es fumarà a les proximitats de la bateria o quan s'aprovisioni de combustible a la màquina.
- Si la màquina hagués de realitzar moviment de marxa endarrera sense visibilitat pel conductor, aquest s'auxiliarà d'un altre operari situat fora del vehicle.
- Es prohibeix recolzar-se a l'ombra de les màquines.
- Ús d'aparells de suspensió calculats per a la càrrega a suportar.
- Ús de senyalista de maniobres.
- Preparació de la zona de capa de trànsit i estacionament.
- En cas d'accedir a tancs, pous de registre o alguna zona elevada, almenys participaran dos operaris.
- Quan s'efectuï una reparació o comprovació:
  · La maquinària o equip estarà desconnectada.
  · S'evitarà la posta en marxa intempestiva.
  · S'efectuarà el treball fora del camí de circulació dels vehicles de l'obra.
  · Un cop efectuada l'esmentada reparació es comprovarà que les eines, restes de material, etc., han sigut retirats per a que no facin malbé la màquina o l'equip.
  · Els recanvis utilitzats, almenys, tindran la mateixa garantia de qualitat que la de l'equip original.
- Es preocuparà que el maquinista estigui aïllat de factors adversos com són la presència de pols, vibracions, sorolls, climatologia adversa, de forma que no disminueixin el seu grau de concentració, resistència física, capacitat de reacció, etc., per això s'utilitzarà la cabina amb estructura protectora.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Cordes guies segures de càrrega.
- Topalls per a evitar caigudes sobre rases, pous, etc.
- Ancoratges per a cinturons de seguretat.

D Equips de protecció individual:

- En cas de treball junt a les línies elèctriques, tots aïllants d'electricitat.
- "Granota" de treball cotó 100 x 100, amb mànigues i cames perfectament ajustades; vestits impermeables.
- En el seu cas, armilla reflectant.
- Protectors auditius.
- Manyoples de goma i cuir.
- Canelleres i faixes contra vibracions i sobreesforços.
- Davantals, maneguets i polaines de cuir.
- Guants de goma fina, cuir ajustats, lona impermeabilitzada o cautxú natural.
- Botes de goma i de seguretat.
- Botes de lona reforçada i sola contra relliscades de goma o PVC.
- Cinturons de seguretat de les classes A, B i C.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Durant el manteniment:

- Mascaretes antipols.
- Filtre mecànic per a mascareta contra la pols.
- Ulleres de protecció.
- "Granota" de treball mancat de butxaques o, en el seu cas, tancades.
- Cinturó portaeines col·locat al costat, mai a la banda de darrera.
- Cabina amb estructura protectora contra bolcada i caiguda d'objectes; bastidor amb juntes de cautxú que redueixen les vibracions sonores; equipament per a tractament de l'aire en cabina, seient anatòmic, etc.
- La màquina estarà dotada dels següents elements que augmentaran la protecció individual:
  · Mecanisme de posta en marxa.
  · Dispositiu de seguretat de la direcció.
  · Instruments de control i alarmes que detectin qualsevol anomalia en frens, direcció, etc.
  · El lloc de comandament:
    - Cap palanca obstaculitzarà l'entrada o sortida del maquinista.
    - El seient ajustable al pes del maquinista mitjançant aire o un altre sistema.
    - Els comandaments hauran de reunir la condició de que estiguin col·locats de forma que el maquinista hi arribi sense dificultat.
  · Frens adequats al tipus de màquina, en particular degut a la velocitat que pot arribar a assolir.
  · Cabina composta per estructura de protecció antibolcades.
  · Agafadors i escales que no obliguin al conductor a adoptar postures forçades.

7.2.1. Maquinària per transport.

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes al mateix nivell (ensopegades amb el terreny, relliscades per tolls o inundació, manca d'il·luminació).
- Caigudes al pujar o baixar de màquina (no utilitzar els llocs marcats per l'ascens i descens).
- Caiguda des de la màquina en marxa (encimbellar-se sobre topalls, plataformes).
- Projecció violenta d'objectes (durant la càrrega i descàrrega de terres, empenta de terra amb formació de partícules projectades).
- Vibracions transmeses al maquinista (lloc de conducció no aïllat).
- Els derivats de la màquina en marxa fora de control, per abandonament de la cabina de comandament sense detenir la màquina (atropellaments, cops, catàstrofe).
- Els derivats de la imperícia (conducció inexperta o deficient).
- Contacte amb les línies elèctriques aèries o soterrades, (errades de planificació; errades als plànols; imperícia; abús de confiança).
- Incendi (manipulació de combustibles - fumar -, emmagatzemar combustible sobre la màquina).
- Xoc entre màquines (manca de visibilitat, manca d'il·luminació, absència de senyalització).
- Caigudes a cotes inferiors del terreny (absència de balissament i senyalització, absència de topalls final de recorregut).
- Riscos de circulació per carreteres (circulació vial).
- Riscos d'accident per estacionament a les voreres d'emergència.
- Risc d'accident per estacionament en vies urbanes.
- Xoc per manca de visibilitat.
- Projecció violenta de partícules.
- Cops.
- Els riscos ocasionats per l'existència de pols.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Només les conduiran treballadors amb permís de conduir.
- Utilització d'un senyalista i codi de senyals acústiques dels desplaçaments de la carregadora.
- Utilització de màquines dotades de cabines reforçades contra els aixafaments, climatitzades, insonoritzades i amb seients ergonòmics.
- S'utilitzaran botzines indicadores de la marxa enrere, així com llums giratòries intermitents d'avançament.
- En cap circumstància viatjaran les persones a la zona destinada al transport de material o maquinària.
- Es tindrà cura minuciosa de l'amarrada dels materials i maquinària a transportar, de tal manera que no es puguin caure del mitjà de transport.
- Si el camió disposa de visera, el conductor romandrà a la cabina mentre es procedeix a la càrrega; si no té visera, abandonarà la cabina abans que comenci la càrrega.
- No s'accionarà l'elevador de la caixa del camió, a la zona d'abocament, fins a la total aturada d'aquest.
- Al procedir a la descàrrega de material en una rasa o terraplè, s'haurà de realitzar un monticle de seguretat a la vora d'aquests, que servirà de topall a les rodes del darrera.
- Sempre tindran preferència de pas els vehicles carregats.
- Estarà prohibida la permanència de persones a la caixa o tremuja.
- La pista de circulació en obra no és zona d'aparcament, excepte emergències.
- Abans de donar marxa enrere, es comprovarà que la zona està desembarassada i que els llums i indicador acústic entren en funcionament.
- Transport de la maquinària:

  · Es disposarà la zona per a la descàrrega, evitant el possible risc d'atropellament i xoc, així com el destorb del desenvolupament de la resta dels treballadors.

  · Les rampes d'accés al fons de les excavacions i de les explanacions seran calçades sòlides i aptes per a resistir aquest mitjans de transport.

  · L'amplada de les rampes tindran almenys una sobre dimensió de 0,80 m. Sobre les zones més amples i sortints del vehicle, si el recorregut és llarg sobre les rampes o talussos, i estant la zona lliure limitada a un costat només.

  · Es construiran zones per refugiar-se amb intervals no superiors a 20 m.

  · Si a l'itinerari de l'obra s'ha de discórrer a prop de pilars, murs, fosses, terraplens, etc., el conductor del transport estarà suportat i guiat per una altra persona que estigui a terra, que vegi bé el recorregut i que el conegui adequadament.

  · Mai la maquinària carregada impedirà la conducció i utilització del vehicle.

  · Es comprovarà la perfecta col·locació i estat de l'element d'enganxada del vehicle al remolc.

  · Durant la càrrega, normalment, el conductor haurà d'allunyar-se del vehicle i, especialment, si aquesta s'efectua per mitjans mecànics.

  · Abans de posar en marxa el vehicle per a transportar la càrrega, s'examinarà aquesta per a comprovar que està ben assegurada i repartida, així com que la seva amplada, llargada i pes s'adapten a les normes de seguretat.

  · Sempre que la màquina que anem a carregar o descarregar pugui realitzar aquesta operació pels seus propis mitjans motrius, s'utilitzaran rampes suportades a la part del darrera del remolc per a evitar que pugui bolcar.

  · Al carregar o descarregar una màquina en un remolc, s'ha d'utilitzar un adaptador i si no es disposa d'aquest element, es podrà utilitzar un empostissat, havent de ser el suficientment sòlid i resistent per a suportar el pes de la màquina. Aquesta operació s'efectuarà sempre el més a ras del vehicle.

  · El personal de l'obra no estarà mai a les proximitats de la zona on s'estigui carregant o descarregant la màquina.

  · Durant l'emmagatzematge i les operacions de transport, càrrega i descàrrega, la maquinària no se sotmetrà a esforços que puguin posar en perill la seva estabilitat.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

· El vehicle estarà sempre frenat i immobilitzat i no se sobrecarregarà.
· Si s'utilitzen aparells elevadors per a la seva càrrega o descàrrega, s'hauran de seleccionar aquests per a que siguin adequats al treball i al pes a suportar, comprovant que l'aparell d'elevació sobrepassa almenys un 20% el pes de la màquina.
S'utilitzaran ganxos de seguretat per a les operacions d'elevació, portant aquests marcada la seva càrrega màxima admissible.
· El mecanisme d'enganxada, inclosos els passadors, haurà de tenir la resistència suficient per a remolcar la càrrega més pesada que pugui arrossegar el vehicle. Els passadors seran d'un model tal que no es puguin sortir accidentalment del seu lloc, enganxant-se sempre seguint les instruccions del constructor.
· Els remolcs per a evitar la seva bolcada, estaran dotats amb gats o suports anàlegs que impedeixin la seva bolcada durant la càrrega.
· Per a l'operació d'enganxada de dos vehicles s'haurà de tenir en compte:
- Si es posa en marxa enrere el vehicle tractor bloquejarà el remolc amb frens o falques.
- Els vehicles de transport estaran dotats de farmaciola de primers auxilis i d'un extintor d'incendis adequat.

7.2.1.1. Camió grua

A Riscos generals més freqüents:

- Despreniment de la càrrega per eslingat perillós.
- Cops per la càrrega a paraments verticals o horitzontals durant les maniobres de servei.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Les cordes per a la càrrega a suportar perfectament calculades pel treball que hagin de realitzar.

7.2.1.2. Dúmpers.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Sota cap circumstància es viatjarà encimbellat a l'estructura o interior de la cullera.
- S'utilitzarà: - amb càrrega útil major a 10.000 kg.

7.2.2. Maquinària trencadora.

7.2.2.1. Perforadora pneumàtica.

A Riscos generals més freqüents:

- Enfonsaments de pedra en grans dimensions, inclòs allau (per: vibració per soroll, manca d'entibació o consolidació de voltes).
- Intoxicació per respirar en ambients saturats de gasos nocius (el treball es realitza en espais tancats).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Riscos ocasionats per la presència de pols.

C Mitjans de protecció col·lectiva:

- Fornícules de resguard al túnel; encerclat de voltes.

D Equips de protecció individual:

- Casc de mineria amb protecció auditiva.
- Equip de mascareta autònoma de rescat.

7.2.3. Maquinària per al moviment de terra i runa

A Riscos generals més freqüents:

- Els ocasionats com a conseqüència del manteniment de la maquinària.
- Realitzar un treball inadequat (desconeixement de les condicions de la màquina o el terreny).
- Caigudes al mateix nivell (ensopegades amb el terreny, relliscades per tolls o inundació, manca d'il·luminació).
- Caiguda de la màquina a rases (treballs als laterals, trencament del terreny per sobrecàrrega).
- Caiguda des de la màquina en marxa (encimbellar-se sobre topalls, plataformes).
- Torçades de peus per trepitjades sobre runa o roca solta.
- Trepitjades en mala posició (sobre cadenes o rodes).
- Els ocasionats per l'existència de pols ambiental (equip picador).
- Allau de terres (superar l'alçada de tall màxim segons el tipus de terrenys).
- Caigudes de roques durant el seu transport, transvasament i abocament.
- Projecció violenta d'objectes (durant la càrrega i descàrrega de terres, empenta de terra amb formació de partícules projectades).
- Enfonsaments de terrenys a cotes inferiors (talussos inestables).
- Relliscada lateral o frontal fora de control de la màquina (terrenys enfangats, imperícia).
- Vibracions transmeses al maquinista (lloc de conducció no aïllat).
- Enfonsaments dels talussos sobre la màquina (angle de tall erroni tall molt elevat).
- Enfonsaments dels arbres sobre la màquina (desarrelar).
- Els derivats de la màquina en marxa fora de control, per abandonament de la cabina de comandament sense detenir la màquina (atropellaments, cops, catàstrofe).
- Els derivat de la imperícia (conducció inexperta o deficient).
- Contacte amb les línies elèctriques aèries o soterrades, (errades de planificació; errades en plànols; imperícia; abús de confiança).
- Interferències amb infraestructures urbanes, clavegueram, xarxa d'aigües i línies de conducció de gas o elèctriques (per errades de planificació, errades de càlcul, improvisació, imperícia).
- Xoc entre màquines (manca de visibilitat, manca d'il·luminació, absència de senyalització).
- Caigudes a cotes inferiors del terreny (absència de balissament i senyalització, absència de topalls final de recorregut).

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda des d'alçada (estructures metàl·liques, treballs a la vora dels forjats, balcons, volades, estructures d'obra civil).
- Caiguda de les ampolles durant el transport a ganxo de grua.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- No es permeten acompanyants a la màquina.
- Es realitzarà una correcta organització i senyalització del trànsit (Utilització d'un senyalista i codi de senyals acústiques dels desplaçaments de la carregadora), de forma que el maquinista no dubti en el recorregut que ha de portar:
  · La distància mínima aconsellable entre dos màquines en un tall serà de 30 m.
  · El personal no s'aproparà a una distància menor de cinc metres del punt més allunyat al que arriba la màquina.
- S'evitarà treballar per sota de línies elèctriques aèries; si fos absolutament necessari, es col·locaran xarxes amb la suficient resistència per a suportar tots els cables a la vegada. Si el maquinista entra en contacte amb una línia elèctrica, romandrà a la cabina, fins que l'electricitat sigui tallada o es desfaci el contacte amb ella.
- Els senyals utilitzats a l'obra:
  · D'interpretació clara.
  · Es conservaran nets.
  · Indicaran també els clots no visibles i el tipus de terreny (tou o fangós).
  · En cap cas es desplaçarà la càrrega per damunt d'altres treballadors o de les cabines dels camions.
  · Es circularà en línia recta per a pujar o baixar pendents; la marxa al biaix redueix l'estabilitat i afavoreix la bolcada.
  · No es baixarà en punt mort un pendent.
- Si fos imprescindible excavar per sota de la màquina, s'entibarà la zona de forma convenient, evitant el seu enfonsament.
- Quan es treballi al costat d'un talús, les màquines no s'aproparan a una distància de la vora igual a la profunditat d'aquest, en qualsevol cas, mai menys de 3 m., senyalitzant correctament aquests límits.
- Si per raons de treball, alguna persona s'ha de situar al radi d'acció de la màquina, per a evitar que aquests puguin ser agafats per la màquina al començament del seu desplaçament, és precís que des de la màquina hagi una perfecta visibilitat, donat que és impossible que això es compleixi en tot moment, es dotarà d'una sirena que avisi cada cop que es posi en moviment i un llum blanc que indiqui l'inici de la marxa enrere.
- En el manteniment la maquinària estarà dotada dels elements següents:
  · Taps de seguretat.
  · Superfícies antilliscants.
  · Barres de seguretat.
- Utilització de màquines dotades de cabines reforçades contra els aixafaments, climatitzats, insonoritzats i amb seients ergonòmics.
- S'utilitzaran botzines indicadores de la marxa enrere, així com llums giratòries intermitents d'avançada.
- No copejar la càrrega en el camió amb la màquina o la cullera.
- Utilitzar la dimensió de cable adequada, per arrossegar o moure una màquina.
- No llegir, menjar o beure durant el període de marxa.
- Els comandaments es manejaran només des del lloc de l'operador.
- Quan la zona de treball estigui en les proximitats de llocs de pas d'una altra màquina, coincidirà en sentit de la marxa, amb el sentit del moviment d'aquests vehicles.
- La velocitat del moviment de la màquina no serà gran, de forma que es pugui controlar en cas de ser necessari frenar o donar el tomb; tenint cura especial amb els pous de registre, tacs d'arbres i roques.
- Sempre que sigui possible, s'escollirà una zona d'aparcament horitzontal, posant el fre d'estacionament i baixant la fulla fins al terra; mantenint-se una distància raonable amb els altres vehicles.
- Si és precís traspassar algun obstacle, es farà seguint una trajectòria que formi poc angle amb l'obstacle, per a evitar balandreig i cops amb el terra.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Es posarà la major cura a les vores superiors dels talussos, ja que el pas de la màquina i les vibracions que transmet al terreny són causa d'enfonsaments. El perill disminueix aproximant-se en angle recte a la vora del talús.
- Si la màquina comença a relliscar lateralment, treballant en pendent, es col·locarà la màquina cara al pendent i es baixarà la fulla a terra.
- La velocitat es reduirà, utilitzant la marxa adequada anant costa avall, utilitzant el retardador (si la màquina en té) o els frens de servei. Es farà la mateixa operació en corbes pronunciades o en zones de rebliment.
- Es mantindrà una distància prudent quan s'aturi darrera d'altres màquines.
- Si el terra és roca o pissarra, s'evitarà la relliscada dels pneumàtics, ja que els talls en pneumàtics és causa de rebentades.
- A les portes de rases, existirà una sincronització entre aquesta activitat i l'entibació que impedeixi l'enfonsament de les terres i el consegüent perill d'atrapament pel personal que treballi al fons de la rasa.
- Si el tren de capa de trànsit són pneumàtics, tots estaran inflats amb la pressió adequada.
- La càrrega en camió es realitzarà per la part lateral o posterior d'aquest, no deixant caure el material des d'una alçada excessiva.
- Les precaucions s'extremaran en proximitats a canonades subterrànies de gas i línies elèctriques, així com en fosses o a prop de terrenys elevats, les parets dels quals estaran apuntalades, apartant la màquina d'aquests terrenys, un cop finalitzada la jornada.
- Durant les maniobres i desplaçaments, es comprovarà no disminuir les distàncies de seguretat amb relació a les línies d'energia elèctrica.
- Durant els períodes d'aturada, quedarà la transmissió en punt mort, el motor aturat i es traurà la clau, el fre d'aparcament posat i la bateria desconnectada.
- Al circular per pistes cobertes d'aigua, s'adoptaran les precaucions necessàries per a no caure en rases o desnivells ocults sota l'aigua.
- A terrenys fangosos o relliscosos, s'utilitzaran cadenes acoblades als pneumàtics, evitant les frenades brusques.
- En tot moment es circularà a velocitat moderada, respectant la senyalització existent. Si és precís realitzar reparacions a la cullera es col·locaran topalls per a suprimir caigudes imprevistes.
- No s'utilitzarà la cullera per elevar persones.
- Abans d'iniciar la marxa endarrera, es comprovarà que no hi hagi ningú, així com el funcionament de l'indicador de marxa endarrera.
- Excepte en emergències, no s'utilitzarà la cullera o un altre accessori per frenar.
- El pendent màxim a superar amb el tren de rodatge d'erugues és del 50%, essent del 20% en terrenys humits i del 30% en terrenys secs amb tren de rodatge de pneumàtics.
- Als treballs realitzats en llocs tancats i amb poca ventilació, es col·locaran filtres apropiats a la sortida dels escapaments del motor per a evitar concentracions perilloses de gasos.
- Es reduirà el risc de pols, i per tant, la consegüent manca de visibilitat en les diferents zones de treball mitjançant el reg periòdic dels mateixos.
- Les parts mòbils de la màquina portaran col·locades les carcasses de protecció.

7.2.3.1. Retroexcavadora

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- No s'excavarà sota la màquina, excepte si es disposa de l'adequat apuntalament.
- Durant la realització de l'excavació, la màquina estarà calçada, mitjançant suports que elevin les rodes del terra, per a evitar desplaçaments i facilitar la immobilitat del conjunt; si la capa de trànsit, és sobre erugues, aquestes falques no són necessàries.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- El treball en pendent és particularment perillós, per la qual cosa, si és possible s'anivellarà la zona de treball; el treball es realitzarà lentament i per a no reduir l'estabilitat de la màquina, s'evitarà l'oscil·lació de la cullera en direcció del pendent. El rendiment serà major atacant l'excavació per capes successives, col·locant les dents en bona posició.
- Es controlarà la separació de la ploma, al transportar càrrega o anar en marxa, ja que les irregularitats del terreny poden aconseguir que la ploma oscil·li per a que xoqui amb els obstacles existents. Durant la marxa, la cullera anirà avall.
- S'evitarà pujar o girar l'equip bruscament o frenar de cop, ja que aquestes accions exerciran una sobrecàrrega en els elements de la màquina i, consegüentment, inestabilitzar-la.

7.2.3.2. Pala carregadora.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Quan va situada sobre pneumàtics, per a evitar que les rodes patinin en terreny tou o humit, es balastraran els pneumàtics amb aigua, a la que s'afegeix una solució de clorur de calci durant l'hivern, per a evitar gelades.
- Per a protegir els pneumàtics en terrenys rocosos s'acoblen a aquests cadenes protectores d'acer cromo-manganès, millorant la tracció i adherència al terreny, augmentant el rendiment.
- No treballarà, en cap circumstància, sota els sortints de l'excavació, eliminant aquests amb el braç de la màquina.
- El pes de material carregat a la cullera no ha de superar el límit màxim de pes considerat com a segur per al vehicle.
- A la descàrrega sobre camió, aquest estarà col·locat obliquament a la carregadora, començant la càrrega per la part davantera.
- El desplaçament de la carregadora amb la cullera plena a pendents, s'efectuarà amb aquesta a ras del terra.
- Durant els períodes d'aturada, la cullera estarà suportada al terra.

7.2.3.3. Picons mecànics per a compactació de terres (urbanització).

A Riscos generals més freqüents:

- Atrapament pel picó (imperícia, distracció, manca d'un anell perimetral de protecció).
- Cops pel picó (arrossegament per imperícia).
- Vibracions pel funcionament del picó.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Comprovació de l'estat de manteniment dels picons.

7.2.3.4. Estenedora pavimentadora d'aglomerats asfàltics.

A Riscos generals més freqüents:

- Estrès tèrmic per excés de calor (paviment calent i alta temperatura per radiació solar).
- Insolació.
- Intoxicació (respirar vapors asfàltics).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Cremades (contacte amb aglomerats estesos en calent).
- Atropellament durant les maniobres d'acoblament dels camions de transport d'aglomerat asfàltic amb l'estenedora (manca de direcció o planificació de les maniobres).

D Equips de protecció individual:

- Gorra visera.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

8. DESCRIPCIÓ DELS MITJANS AUXILIARS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT

8.1. EINES D'OFICI DE PALETA (PALETES, PALETINS, LLANES, PLOMADES)

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda de l'eina sobre treballadors.
- Sobreesforços pel mètode del treball.
- Talls pel maneig de l'eina.

C Equips de protecció col·lectiva:

- Viseres de protecció.

D Equips de protecció individual:

- Casc amb impossibilitat de despreniment accidental;
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

8.2. EINES MANUALS, PALES, MARTELLS, MASSOS, TENALLES, UNGLES PALANCA

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda de l'eina sobre treballadors.
- Sobreesforços pel mètode del treball.
- Talls per maneig de l'eina.

C Equips de protecció col·lectiva:

- Viseres de protecció.

D Equips de protecció individual:

- Casc amb impossibilitat de despreniment accidental.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

8.3. ESCALES DE MÀ

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes al mateix nivell (com a conseqüència de la ubicació i mètode de suport de l'escala, així com el seu ús o abús).
- Caigudes a diferent nivell (com a conseqüència de la ubicació i mètode de suport de l'escala, així com el seu ús o abús).
- Caiguda per trencament dels elements constituents de l'escala (fatiga de material, nusos, cops, etc.).
- Caiguda per relliscada deguda a suport incorrecte (manca de sabates, etc.).
- Caiguda per bolcada lateral per suport sobre una superfície irregular.
- Caiguda per trencament deguda a defectes ocults.
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (enllaç d'escales, formació de plataformes de treball, escales curtes per a l'alçada a assolir).
- Sobreesforços (transportar l'escala, pujar per ella carregat).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Compliment estricte del manual de muntatge del fabricant.
- Control mèdic previ de la visió, epilèpsia i el vertigen.
- Utilització exclusiva d'escales metàl·liques amb passamans.

D Equips de protecció individual:

- Casc amb impossibilitat de despreniment accidental.
- Guants de cuir.
- Faixes i canelleres contra els sobreesforços.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

8.4. CONTENIDOR DE RUNA

A Riscos generals més freqüents:

- Cops o empresonament durant la utilització.
- Erosions a les mans.
- Sobreesforços (empènyer el contenidor).
- Caiguda d'objectes mal apilats.
- Caiguda de la càrrega per excés.

D Equips de protecció individual:

- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

8.5. CARRETÓ O CARRETILLA DE MÀ (XINÈS)

A Riscos generals més freqüents:

- Cops o empresonament durant la utilització.
- Erosions a les mans per manca de manteniment.
- Sobreesforços.
- Caiguda des d'alçada (abocament a la vora sense topall final de recorregut).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

S'utilitzarà en:

- Distàncies curtes.
- Pendents no superiors al 10%.
- Càrregues de fins 70 kg.

D Equips de protecció individual:

- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.

8.6. CARRO PORTAAMPOLLES DE GASOS LIQUATS

A Riscos generals més freqüents:

- Cops o empresonament durant la utilització.
- Erosions a les mans per manca de manteniment.
- Sobreesforços.

D Equips de protecció individual:

- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

8.7. BANC DE TREBALL AMB MORDASSES O ATAPEÏMENT

A Riscos generals més freqüents:

- Cops o empresonament durant les operacions de muntatges.
- Erosions a les mans per manca de manteniment.
- Sobreesforços (transport a braç i muntatge de components pesats).

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Compliment estricte del manual de muntatge del fabricant.
- Muntatge escrupulós de tots els components.

D Equips de protecció individual:

- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

8.8. ESLINGUES D'ACER (BRAGUES)

A Riscos generals més freqüents:

- Caiguda de la càrrega, per no utilitzar l'eslinga de la resistència apropiada.
- Caiguda de la càrrega per eslingat perillós.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Compliment estricte del manual d'utilització del fabricant.

D Equips de protecció individual:

- Casc amb impossibilitat de despreniment accidental.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

9. DESCRIPCIÓ DELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT

A Riscos generals més freqüents:

- Sobreesforços.
- Cops, erosions i talls per maneig dels seus components o de les eines utilitzades per a la seva instal·lació.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Organització del trànsit i senyalització.

D Equips de protecció individual:

- Guants de cuir.
- Faixa i canelleres contra els sobreesforços.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat classe A, B, C.
- Ancoratges pels cinturons.
- Armilla reflectora.

9.1. POSTA EN OBRA DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

B Normes bàsiques generals:

Es realitzarà per personal dedicat exclusivament a aquesta activitat i coordinat per l'encarregat de seguretat i en presència del delegat de seguretat. L'equip estarà format almenys per un oficial de primera i un peó.

9.2. MANTENIMENT DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

B Normes bàsiques generals:

Per l'encarregat i el delegat de seguretat, s'inspeccionarà diàriament l'estat de conservació de les mesures de seguretat, procedint a ordenar la reparació o reposició de tots aquells elements que ho requereixin.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

9.3. ALGUNS ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

9.3.1. Pas i visera de vianants protegit mitjançant estructura metàl·lica de formigó o de fusta i coberta de xapa o fusta

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes a diferent nivell durant el muntatges de la coberta, tancament i il·luminació.
- Caigudes al mateix nivell durant l'excavació i formigonat de la fonamentació.
- Vibracions (ús de vibradors).
- Pols ambiental (fonamentació).
- Projecció violenta de partícules (fonamentació i formigonat).
- Electrocució (anul·lació de les proteccions, connexions directes sense clavilla, cables lancinants o trencats).
- En el cas de treballar amb elements metàl·lics; riscos propis del treball amb soldadura.

D Equips de protecció individual:

- Mascareta filtrant contra gasos de soldadura.
- Mascareta amb filtre contra les radiacions d'arc voltaic.
- Roba pels treballs de soldadura.

9.3.2. Oclusió de forat horitzontal per mitjà d'una tapa de fusta i/o malla electrosoldada

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes des d'alçada a través del forat que es pretén cobrir.

D Equips de protecció individual:

- Guants aïllants d'electricitat.

9.3.3. Baranes tubulars o de fusta, sobre peus drets per clavat en terrenys

A Riscos generals més freqüents:

- Els derivats del terreny i de l'entorn natural en el qual s'actua.
- Caigudes al mateix nivell (per ensopegada, terreny solt o irregular).
- Caigudes per la vora de l'excavació.
- Atropellament per les màquines pel moviment de terres.

B Normes bàsiques generals de seguretat i salut:

- Vigilància permanent dels moviments de la maquinària.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

9.3.4. Passarel·les de seguretat de fusta amb baranes de fusta per a rases

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes a la rasa durant la instal·lació (per relliscades dels components de la passarel·la, sobrecàrrega del terreny de coronació de la rasa).

9.3.5. Interruptor diferencial

A Riscos generals més freqüents:

- Electrocució per maniobres en tensió.
- Sobreesforços per transport o manipulació d'objectes pesats.

9.3.6. Presa de terra normalitzada, per obres metàl·liques de màquines fixes

A Riscos generals més freqüents:

- Caigudes al mateix nivell (terrenys enfangats, desordre d'obra).
- Caiguda a diferent nivell.

9.3.7. Telèfon sense fil

A Riscos generals més freqüents:

- Risc d'interrupció de la comunicació per: caducar la targeta; manca d'energia a les bateries; interferències; manca de cobertura; soroll ambiental.
- Confusió en l'enteniment de les ordres o comunicacions.

9.3.8. Portàtils de seguretat per a il·luminació elèctrica

A Riscos generals més freqüents:

- Electrocució (per utilitzar cables lancinants o trencats, connexions directes sense aïllament segur, connexions directes sense clavilla).
- Projecció violenta de fragments (trencament de la bombeta per no tenir reixeta antiimpactes).

9.3.9. Detector electrònic de xarxes i serveis

A Riscos generals més freqüents:

- Atropellament per automòbils o per màquines.
- Els derivats de la interpretació errònia dels missatges de l'aparell (confusió a la definició de conductes soterrats).

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

9.3.10. Extintors d'incendis

A Riscos generals més freqüents:

- Talls i erosions durant el muntatge dels ancoratges de sustentació a paraments verticals.
- Sobreesforços pel maneig o transport d'extintors pesats.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

10. DOCUMENTS "TIPUS" A UTILITZAR EN AQUESTA OBRA PEL CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT

Conforme a la normativa vigent, (R.D. 1627/1997) "... cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut al treball... en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra...", de manera que és en ell on es concretaran els esmentats documents.

10.1. NOMENAMENTS

- Delegat de prevenció.
- Encarregat de seguretat.
- Comitè de seguretat.
- Senyalista de maniobres.
- Maquinistes, en particular de grues, i usuaris d'eines vàries.

10.2. VARIS

- Recepció dels equips de protecció individual.
- Comunicacions de deficiències (control de l'estat dels talls referent a seguretat i salut).
- Normes de seguretat pròpies de les activitats.
- Normes de seguretat pròpies dels mitjans de protecció col·lectives.
- Comunicacions d'accident.
- Índexs de control:
  - · D'incidència.
  - · De freqüència.
  - · De gravetat.
  - · Durada mitja de la incapacitat.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

11. FORMACIÓ ALS TREBALLADORS EN SEGURETAT I SALUT

Compliment amb el RD 1627/19697, totes les persones que intervinguin en el procés constructiu hauran de ser formades i informades en matèria de seguretat i salut i, en particular en el relacionat amb les seves pròpies tasques, per la qual cosa mensualment rebran unes xerrades-col·loqui per personal especialitzat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

12. DESCRIPCIÓ DE TREBALLS PREVISIBLES POSTERIORS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT

Un cop acabades totes les obres per renovació de la xarxa d'abastament/sanejament, que ens ocupa, és responsabilitat de la propietat la conservació, manteniment, entreteniment i reparació, treballs que a la majoria dels casos no estiguin planificats.

No obstant, està demostrat, que els riscos que apareixen en les esmentades operacions són molt similars als del procés constructiu, de manera que per a poder-los incloure en l'Estudi de Seguretat i Salut ens referirem als ja esmentats en anteriors capítols.

Hem de puntualitzar que, a més dels riscos intrínsecs de cada activitat, apareixen els originats pel fet de tractar-se d'edificis en ús, és a dir, amb "tercers", en relació amb el personal encarregat de les tasques de conservació, manteniment, etc., per la qual cosa com a norma prioritària, amb la finalitat de prevenir possibles danys, se senyalitzaran i acotaran convenientment les zones afectades.

Al projecte base d'aquest document s'han definit els elements necessaris pel correcte manteniment i reparació dels elements singulars, la qual cosa evitarà accidents.

A continuació s'anomenen diferents actuacions per a portar a terme el tema que ens ocupa:

En qualsevol cas, tots els treballs de conservació i reparació s'executaran sobre bastida tubular protegit amb lloses o malles.

12.1. CONDICIONAMENT DEL TERRENY

A més de l'especificat en el capítol corresponent, es tindran les següents precaucions:

- Evitar erosions al terreny.
- Evitar sobrecàrregues no previstes en talussos i murs de contenció.
- No modificar els perfils del terreny ni la vegetació.
- Evitar fuites de canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigües.

12.2. FONAMENTS I CONTENCIONS

S'observaran les consideracions ressaltades en l'aparell corresponent i les següents precaucions:

- No realitzar modificacions d'entorn que varien les condicions del terreny.
- No canviar les característiques formals de la fonamentació.
- No variar la distribució de càrregues ni les sol·licitacions.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

12.3. ESTRUCTURES

Es complirà l'especificat en els capítols corresponents i les següents precaucions:

- No variar les seccions dels elements estructurals.
- Evitar les humitats pernicioses permanents o habituals.
- No variar les hipòtesis de càrrega.
- No obrir forats en forjats.
- No sobrepassar les sobrecàrregues previstes.

12.4. ACABATS I INSTAL·LACIONS

S'observaran totes les consideracions que apareixen en els apartats corresponents i, a més, es tindran en compte:

12.4.1. Fusteries

- No suportar sobre la fusteria elements que puguin danyar-la, com pescants de bastides, politges, mecanismes o condicionadors d'aire subjectes a la fusteria sense anàlisi previ.
- No modificar la forma de la fusteria ni subjectar sobre ella elements estranys a la mateixa.
- No suportar sobre baranes elements per pujar càrregues, ni fixar sobre elles elements pesats, utilitzant-se com a grup de bastides, taulons ni elements destinats a pujada d'aigües que puguin afectar la seva estabilitat.

12.4.2. Pintures

- S'evitaran humitats pernicioses permanents o habituals, especialment en revestiments no impermeables.
- Evitar punxonaments i fregaments en els revestiments; les reparacions es realitzaran amb els mateixos materials utilitzats originalment.
- No se subjectaran elements pesats ancorats només en el gruix del revestiment.

12.4.3. Instal·lacions

- Qualsevol treball a instal·lacions de calefacció, aigua calenta sanitària, electricitat, fontaneria, ascensors, etc., serà realitzat per empreses amb qualificació "d'Empresa de Manteniment i Reparació", concedida pel Ministeri d'Indústria i Energia.
- No es realitzaran modificacions en les instal·lacions sense els corresponents estudis i projectes.
- Després d'un incendi, es realitzarà una revisió completa de les instal·lacions i dels seus elements.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

12.4.3.1. Sanejament, fontaneria, protecció contra incendis, calefacció, etc.

- A les instal·lacions de fontaneria es tancaran els sectors afectats abans de manipular la xarxa; no s'utilitzarà la xarxa com a baixant de posta a terra.
- No fer treballar motobombes en buit.
- Tancar el subministrament d'aigua en absències prolongades.
- No abocar productes agressius ni biodegradables a la xarxa general de sanejament sense tractament.
- En instal·lacions d'evacuació de fums, gasos i de ventilació no es connectaran noves sortides a conductes en servei; no es condemnaran ni tancaran les reixetes d'entrada o sortida d'aire.
- Quan existeixi un grup de pressió automàtic i entri en funcionament sense entrar en servei cap element, es revisarà la instal·lació per a detectar possibles focs.

12.4.3.2. Electricitat

- A les instal·lacions d'electricitat i enllumenat, es desconnectarà el subministrament d'electricitat mitjançant els interruptors automàtics de seguretat abans de manipular la xarxa.
- Tots els quadres elèctrics es trobaran perfectament retolats.
- Quan es realitzin operacions d'instal·lacions, els quadres de comandament i maniobra estaran assenyalats amb cartell que adverteixi que es troben en reparació.
- Es desconnectarà la xarxa elèctrica en absències prolongades.
- No s'augmentarà el potencial en la xarxa elèctrica per damunt de les previsions.
- No se suspendran elements d'il·luminació directament dels fils corresponents a un punt de llum.
- Les làmpades reposades seran les mateixes característiques d'aquelles que substitueixen.
- Les eines estaran dotades amb un grau d'aïllament 2 i, a més, els aparells de comprovació estaran alimentats amb tensió inferior a 50 V.

12.4.3.3. Altres

En particular, analitzarem aquests treballs relacionats amb les instal·lacions de abastament, on els riscos més freqüents són:

A <u>Inflamacions i explosions</u>

A.A Normes bàsiques generals:

Abans d'iniciar els treballs, el contractista encarregat dels mateixos, s'ha d'informar de la situació de les canalitzacions de les instal·lacions bàsiques (aigua, gas i electricitat), així com de qualsevol altra de diferent tipus que tingués l'edifici i que afectés a la zona de treball.

B <u>Intoxicacions i contaminats</u>

Aquests riscos es presenten en zones subterrànies, per concentracions d'aigües residuals, de tipus biològic, a causa de trencament de les canalitzacions que les transporten als punts d'evacuació.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

BB Normes bàsiques generals:

Davant la sospita d'un risc d'aquest tipus, s'ha de comptar amb serveis especialitzats en detecció de l'agent contaminant i realitzar una neteja intensa abans d'iniciar els treballs de manteniment o reparació que resultin necessaris.

Abril 2018

Roberto García Merino
Cap Àrea Infraestructures
E.M. d'Aigües de Vilafranca, S.A.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PLEC

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta el present Plec de Condicions amb la finalitat d'exposar les normes que en matèria de seguretat i salut han de regir a la obra de renovació de la xarxa d'abastament del carrer Ribes de Freser, entre el carrer Sentiu i el carrer Arbós, de Collbató.

El present Estudi de Seguretat i Salut neix a partir del projectes d'execució redactats per Aigües de Vilafranca i signats pel Sr. Roberto García Merino, cap de l'Àrea d'Infraestructures.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

2. CONDICIONS D'ÍNDOLE LEGAL

2.1. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Aquestes obres de renovació de xarxa d'aigua potable i clavegueram, estaran regulades al llarg de la seva execució tant per la legislació de les administracions públiques com per les normes i mesures de seguretat dissenyades per aquestes obres, essent l'obligat compliment per a les parts implicades.

Sense intenció de mostrar una relació detallada de la normativa d'aplicació, donat que aquest Estudi de Seguretat i Salut no vulnera o incompleix amb el que està legislat i el fet d'ometre l'existència d'una norma legal no altera en cap cas la seva vigència, citarem les lleis o normes més importants:

- Real Decret 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.
- Real Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Ordre de 27 de Juny de 1997 pel qual es desenvolupa el RD 39/1997 de 7 de gener
- Real Decret 773/1997 de 30 de Maig sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual, i modificació segons RD 1215/97
- Real Decret 487/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- Real Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Real Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre les Disposicions mínimes en matèria de Senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Real Decret 39/1997 de 17 de gener pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i modificacions introduïdes pel RD 604/2006 de 19 de maig i RD 780/1998 de 30 d'Abril
- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals
- Directiva 89/391/CEE del Consell, de 12 de juny de 1989, relativa a l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i salut dels treballadors en el treball.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

2.2. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES

Les obligacions de les parts que intervinguin en el procés constructiu d'una obra, compliran els següents articles del R.D. 1.627/1997:

2.2.1.Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

Article 10 del RD 1627/1997
"De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis de l'acció preventiva que es recullen en el seu article 15 s'aplicaran durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents tasques o activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge y dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runa.
- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra".

2.2.2.Obligacions dels contractistes i subcontractistes

Als articles 7, 11, 15 i 16 del RD 1627/1997 s'indiquen les obligacions del contractista, excepte el 7, la resta s'aplicaran també als subcontractistes.

Article 11 del RD 1627/1997
"1. Els contractistes i subcontractistes estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular el desenvolupar les tasques o activitats indicades a l'article 10 del present Real Decret.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert al pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, en el seu cas, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del present Real Decret, durant l'execució de l'obra.

- Informar y proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar en el que es refereix a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions y complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.

2. Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades al present pla de seguretat i salut en relació a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms contractats per ells.

   A més, els contractistes i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures preventives en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

3. Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa y del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i subcontractistes".

   L'empresa constructora redactarà un Pla de Seguretat y Salut, prèviament a l'inici de les obres i comptarà amb l'aprovació del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra.

   L'empresa constructora s'obliga a complir les directrius, els mitjans i la planificació d'obra contingudes en el present pla de seguretat, en el qual s'han fixat directrius, mitjans i planificació i organització d'obra coherents amb l'estudi i amb els sistemes d'execució que s'utilitzaran.

   S'obliga a complir les estipulacions preventives de l'estudi i el pla de seguretat i salut, responent solidàriament dels danys que es derivin de la infracció del mateix per la seva part o dels possibles subcontractistes i empleats.

   Conforme als articles 30 i 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95, així com a l'Ordre del 27 de juny de 1997 i RD 39/1997 de 17 de Gener, l'empresa constructora designarà d'entre el personal del seu centre de treball almenys un treballador per a ocupar-se de la prevenció, constituirà un servei de prevenció o concertarà l'esmentat servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa.

   En empreses de menys de sis treballadors l'empresari podrà assumir personalment aquestes tasques, sempre que es desenvolupi la seva activitat de manera habitual al centre de treball i tingui capacitat necessària, en funció dels riscos als quals estiguin exposats els treballadors i el perill de les activitats, amb l'abast que es determini a les disposicions a les quals es refereix la lletra e) de l'apartat 1 de l'article 6 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

   Si l'empresari no concerta el servei de prevenció amb una entitat especialitzada aliena a la pròpia empresa, haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa, en els termes que determinin mitjançant Reglament.

   Per a la realització de l'activitat de prevenció, l'empresari haurà de facilitar als treballadors designats l'accés a la informació i documentació a la qual es refereixen els articles 18 i 23 de la LPRL.

   L'article 29 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals regula l'obligació dels treballadors en relació amb la prevenció de riscos.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

L'empresari haurà de consultar als Treballadors l'adopció de les decisions relacionades en l'Art. 33 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Els treballadors designats no podran patir cap prejudici derivat de les seves activitats de protecció i prevenció dels riscos professionals a l'empresa. En l'exercici d'aquesta funció, els esmentats treballadors gaudiran de les garanties recollides per als representants dels treballadors a l'Estatut dels Treballadors".

Aquesta última garantia afecta també als treballadors integrants del servei de prevenció, quan l'empresa ho constitueixi.

Els serveis de prevenció hauran d'estar en condicions de proporcionar a l'empresa l'assessorament i suport que precisi en funció dels tipus de risc existents i en el que fa referència a:

- El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
- L'avaluació dels factors de risc que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors en el termes previstos en l'article 16 de la L.P.R.L.
- La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
- La informació i formació dels treballadors.
- La protecció dels primers auxilis i plans d'emergència.
- La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.

2.2.2.1. Delegats de prevenció

Conforme als Art. 35 i 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els treballadors estaran representats pels delegats de prevenció.

Els delegats de prevenció són els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos al treball.
Els delegats de prevenció seran designats per i entre els representants del personal, en l'àmbit dels òrgans de representació previstos en les normes a les quals es refereix l'article 34 de la Llei 31/95, referent a una escala per l'interval entre 50 i 100 treballadors estableix 2 delegats de prevenció.

A les empreses de fins a trenta treballadors el delegat de prevenció serà el delegat de personal; en les de trenta-un a quaranta-nou hi haurà un delegat de prevenció que serà triat per i entre els delegats de personal.

A efectes de determinar el número de delegats de prevenció es tindran en compte els següents criteris:

- Els treballadors vinculats per contractes de duració superior a un any es computaran com a treballadors fixes de plantilla.
- Els contractes per termini de fins a un any es computaran segons els nombre de dies treballats al període d'un any anterior a la designació. Cada dos-cents dies treballats o fracció es computaran com un treballador més.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

2.2.2.1.1. Característiques generals del delegat de prevenció

Haurà de ser un tècnic qualificat en la prevenció de riscos professionals, o en el seu defecte, un treballador que demostri haver seguit amb aprofitament algun curs de seguretat i salut en el treball o de socorrisme. Haurà de saber interpretar el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra.

La seva categoria professional serà com a mínim d'oficial i almenys tindrà dos anys d'antiguitat a l'empresa; podrà assumir aquest càrrec al cap d'obra o a l'encarregat de la mateixa, amb la condició de que la seva presència en obra sigui permanent.

Al seu casc o mitjançant braçalet s'indicarà la seva condició de delegat de prevenció.

2.2.2.1.2. Competències i facultats dels delegats de prevenció

- Col·laborar amb la direcció de l'empresa en la millora de l'acció preventiva.
- Exercirà una tasca de vigilància i control sobre el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals, condicions d'ordre i neteja d'instal·lacions i màquines.
- Promoure i fomentar la cooperació als treballadors en l'execució de la normativa sobre la previsió de riscos laborals (aspectes de seguretat i salut).
- Serà consultat per l'empresari amb caràcter previ a l'execució a prop de les decisions al qual es refereix l'article 33 de la present llei.
- Comunicarà al tècnic competent o coordinador en matèria de seguretat i salut en fase d'execució d'obra, així com a la direcció de l'obra, les situacions de risc detectat i la prevenció adequada.
- Examinarà les condicions relatives a l'ordre, neteja, instal·lacions i màquines amb referència a la detecció de riscos professionals.
- Coneixerà en profunditat el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra.
- Col·laborarà amb el tècnic competent o coordinador en matèria de seguretat i salut en fase d'execució d'obra o amb la direcció d'obra en la investigació d'accidents.

2.2.2.1.3. Normes específiques del delegat de prevenció

- Controlar la posta en obra de les normes de seguretat.
- Dirigir la posta en obra de les unitats de seguretat.
- Efectuar els amidaments d'obra executada amb referència al capítol de seguretat.
- Control de les existències i acopis de material de seguretat.
- Revisar l'obra diàriament complimentant el "llistat de comprovació i de control" adequat a cada fase o fases.
- Redacció de les comunicacions d'accident d'obra.
- Controlar els documents d'autorització d'utilització de la maquinària d'obra.

2.2.2.1.4. Garanties i sigil professional dels delegats de prevenció

El previst en l'article 68 de l'Estatut dels Treballadors en matèria de garanties serà d'aplicació als delegats de prevenció en la seva condició de representants dels treballadors.

Els treballadors hauran de guardar sigil professional sobre la informació relativa a l'empresa a la qual tinguessin accés com a conseqüència de l'acompliment de les seves funcions.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

El temps utilitzat pels delegats de prevenció per l'acompliment de les funcions previstes a la Llei 31/95, serà considerat com d'exercici de funcions de representació a efectes de la utilització del crèdit d'hores mensuals retribuïdes previst a la lletra e) de l'esmentat article 68 de l'Estatut dels Treballadors".

No obstant l'anterior, serà considerat en tot cas com temps de treball efectiu, sense imputació a l'esmentat crèdit horari, el corresponent a les reunions del comitè de seguretat i salut i a qualsevol altres convocades per l'empresari en matèria de prevenció de riscos, així com el destinat a les visites previstes a les lletres a) i c) del número 2 de l'Estatut dels Treballadors".

El temps dedicat a la formació serà considerat com temps de treball a tots els efectes i el seu cost no podrà recaure en cap cas sobre els delegats de prevenció.

L'empresari haurà de proporcionar als delegats de prevenció els mitjans i la formació en matèria preventiva que resultin necessaris per a l'exercici de les seves funcions.

La formació s'haurà de facilitar per l'empresari pels seus propis mitjans o mitjançant concert amb organismes o entitats especialitzades en la matèria i s'haurà d'adaptar a l'evolució dels riscos i a l'aparició d'altres nous, repetint-se periòdicament si fos necessari.

2.2.2.2. Comitè de Seguretat i Salut

En els Art. 38 i 39 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, es regula la constitució del Comitè de Seguretat i Salut.

El comitè de seguretat i salut és l'òrgan paritari i col·legiat de participació destinat a la consulta regular i periòdica de les actuacions de l'empresa en matèria de prevenció de riscos.

Es constituirà en totes les empreses o centres de treball que comptin amb 50 o més treballadors, en aquesta obra hi haurà un màxim de 10,00.

Estarà format pels delegats de prevenció per una part, i per l'empresari i/o els seus representants en número igual al dels delegats de prevenció per l'altra.

A les reunions del comitè participaran, amb veu però sense vot, els delegats sindicals i els responsables tècnics de la prevenció en l'empresa que no estiguin inclosos a la composició a la que es refereix el paràgraf anterior. En les mateixes condicions podran participar treballadors de l'empresa que comptin amb una especial qualificació o informació respecte a concretes qüestions que es debatin en aquest òrgan i tècnics en prevenció aliens a l'empresa, sempre que així ho sol·liciti alguna de les representacions al comitè.

Es reunirà trimestralment i sempre que ho sol·liciti alguna de les representacions al mateix. Adoptarà les seves pròpies normes de funcionament.

Les empreses que compten amb varis centres de treball dotats de comitè de seguretat i salut podran acordar amb els seus treballadors la creació d'un comitè intercentres, amb les funcions que l'acord l'atribueixi.

Tindrà les següents competències:

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Participar en l'elaboració, posta en pràctica i avaluació dels plans i programes de prevenció de riscos de l'empresa. Amb aquest efecte, en el seu si es debatran abans de la seva posta en pràctica i en el referent a la seva incidència en la prevenció de riscos, els projectes en matèria de planificació, organització del treball i introducció de noves tecnologies, organització i desenvolupament de les activitats de protecció, prevenció, projectes i organització de la formació en matèria preventiva.
- Promoure iniciatives sobre mètodes i procediments per a l'efectiva prevenció dels riscos, proposant a l'empresa la millora de les condicions o la correcció de les deficiències existents.

En endavant es consideraran sinònims els termes "empresa constructora", "contructor/a" i "contractista".

2.2.3.Obligacions dels treballadors autònoms

Article 12 del RD 1627/1997:

"1. Els treballadors autònoms estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades a l'article 10 del present Real Decret.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del Real Decret 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establertes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
- Utilitzar equips de treball que s'ajustin als disposats al Real Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Escollir i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos al Real Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.

2. Els treballadors autònoms hauran de complir l'establert en el Pla de Seguretat i Salut, a la part que els hi correspongui.

2.2.4.La propietat o l'autor de l'encàrrec

Els Articles 3 i 4 del RD 1627/1997 s'indiquen les obligacions del promotor o autor de l'encàrrec.

L'autor de l'encàrrec adoptarà les mesures necessàries per que l'Estudi de Seguretat i Salut quedi inclòs com a document integrant del projecte d'execució, procedint al seu visat en el col·legi professional corresponent.

L'abonament de les partides pressupostades en l'Estudi de Seguretat i Salut, concretades al Pla de Seguretat i Salut de l'Obra, ho realitzarà l'autor de l'encàrrec de la mateixa al contractista prèvia

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

aprovació de la certificació corresponent per part del tècnic responsable del seguiment de la seguretat i salut de l'obra, expedida segons les condicions que s'expressaran en següents apartats.

Si s'implantessin elements de seguretat no inclosos en el pressupost durant la realització de l'obra, aquests s'abonaran igualment a l'empresa constructora prèvia autorització del tècnic competent.

Al llarg d'aquest document es consideraran sinònims els termes "propietari", "propietat", "promotor" i "autor de l'encàrrec".

El promotor, ha designat un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, abans de l'inici.

La designació dels coordinadors no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

2.3. ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE.

Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura en matèria de responsabilitat civil professional. Així mateix, el contractista disposa de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com constructor pels danys a terceres persones dels que pugui resultar responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, per fets nascuts de culpa o negligència imputables al mateix o a les persones de les que pugui respondre; s'entén que aquesta responsabilitat civil resta ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.

El contractista contractarà una assegurança en la modalitat de Tot Risc a la construcció durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació a un període de manteniment d'un any, comptat a partir de la data de terminació definitiva de l'obra.

La Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE) del 21-X-1999, en els seus articles 5, 6 i 7, especifica responsabilitats, també per als promotors.

2.4. FORMACIÓ

Complint amb el RD 1627/1997 i amb els articles 18 i 19 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, totes les persones que intervinguin en el procés constructiu hauran de ser formades i informades en matèria de seguretat i salut, en particular en el que ha estat relacionat amb les seves pròpies tasques.

Per això, l'empresari designarà un o varis treballadors per ocupar-se de l'esmentada activitat, constituirà un SERVEI DE PREVENCIÓ o concertarà l'esmentat servei amb una entitat especialitzada aliena a l'Empresa.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

2.5. RECONEIXEMENTS MÈDICS

Complint amb l'article 22 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Vigilància de Salut, "L'empresari garantirà als treballadors al seu servei, la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al treball.
Aquesta vigilància només podrà dur-se a terme quan el treballador doni el seu consentiment...".

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

3. CONDICIONS D'ÍNDOLE FACULTATIVA

3.1. EL PROJECTISTA

Segons l'art. 8 del R.D. 1627/1997, "Principis generals aplicables al projecto d'obra" i de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut previstos en el seu article 15, han sigut presos en consideració pel projectista en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular:

- Al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb el fi de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultània o successivament.

- A l'estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases del treball.

3.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

L'article 3. del R.D. 1627/97 "Designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut".

3.2.1.El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'elaboració de projecte

El promotor designarà a una persona que realitzi aquesta tasca quan a l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

3.2.2.El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'execució d'obra

S'especifiquen les seves funcions en l'Art. 9 del R.C. 1627/1997.

Al tenir previst que intervinguin en l'execució de l'obra, a més de l'empresa principal, treballadors autònoms i subcontractes, el promotor, abans de l'inici dels treballs, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut que coordinarà durant l'execució de l'obra.

El coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra haurà de desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:

  1r. Al prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar els diferents treballs o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  2n. A l'estimar la duració requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a les quals es refereix l'article 10 del Real Decret 1627/1997.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme al que es disposa en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- Coordinar les accions y funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

- Adoptar les mesures necessàries per que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

En conseqüència, el tècnic competent encarregat, realitzarà el control i supervisió de l'execució del Pla de Seguretat i Salut, autoritzant prèviament qualsevol modificació d'aquest, deixant constància escrita en el llibre d'incidències.

Posarà en coneixement del promotor i dels organismes competents l'incompliment per part de l'empresa constructora de les mesures de seguretat contingudes en l'estudi de seguretat.

Revisarà periòdicament, segons el pactat, les certificacions del pressupost de seguretat preparat per l'empresa constructora, posant en coneixement del promotor i dels organismes competents l'incompliment per part d'aquesta de les mesures de seguretat i salut contingudes en el present Pla.

3.3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Als articles 3, 4, 5 i 6 del R.D. 1627/1997 es determinen els motius de l'obligatorietat de l'existència d'aquests documents, així com de la seva composició.

3.4. PLA DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

A l'article 7 del R.D. 1627/1997 defineix les seves característiques.

El Pla de Seguretat i Salut que analitzi, estudiï i complementi l'Estudi de Seguretat, constarà dels mateixos apartats, així com l'adopció expressa dels sistemes de producció previstos pel constructor, respectant fidelment el Plec de Condicions.
El Pla estarà segellat i firmat per persona competent de l'empresa Constructora.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

L'aprovació expressa del Pla quedarà plasmada en acta signada per tècnic competent que ho aprovi i el representant de l'empresa constructora amb facultats legals suficients o pel propietari o pel propietari amb igual qualificació legal.

El Pla de Seguretat aprovat, es presentarà, junt amb la comunicació d'obertura del centre de treball, a la delegació o direcció de treball de la província a la qual va a construir.

3.5. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Segons l'article 13 del R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre, a cadascun dels centres de treball existirà, amb fins de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a l'efecte.

El llibre d'incidències, que s'haurà de mantenir sempre a l'obra, estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa. A l'esmentat llibre tindran accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents a l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut al treball de les Administracions públiques competents, els quals podran fer anotacions al mateix, únicament relacionades amb la inobservança de les instruccions i recomanacions preventives recollides al present Pla de Seguretat i Salut.

Efectuada una anotació al llibre d'incidències el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa estarà obligada a remetre en el termini de 24 hores una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província a la qual es realitza l'obra. Igualment, haurà de notificar les anotacions al llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

3.6. APROVACIÓ DE LES CERTIFICACIONS

El coordinador de Seguretat i Salut o, si aquesta figura no existís, la Direcció Facultativa, serà l'encarregat de revisar i aprovar les certificacions corresponents al Pla de Seguretat i Salut i seran presentades a la propietat per al seu abonament.

3.7. PREUS CONTRADICTORIS

En el cas de crear partides no avaluades al Pla de Seguretat i Salut, com a conseqüència d'aparició de nous riscos i com a conseqüència noves proteccions, el coordinador de Seguretat i Salut o, si aquesta figura no existís, la Direcció Facultativa, serà l'encarregat de revisar i aprovar-los, posteriorment, seran presentats a la propietat per al seu abonament.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

4. CONDICIONS D'ÍNDOLE TÈCNICA

El R.D. 1407/1992 de 20 de novembre, en els seus capítols II, V i VI, estableix les condicions mínimes que han de complir els EPI, el procediment mitjançant el qual l'Organisme de Control comprova i certifica que el model tipus d'EPI compleix les exigències essencials de seguretat i salut requerides en aquest RD, i el control pel fabricant dels EPI fabricats.

Es complirà l'especificat al RD 1215/1997 de 18 de juliol, on s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball, és a dir, de qualsevol màquina, aparell, instrument o instal·lació utilitzat al treball.

4.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Per a l'elecció, utilització pels treballadors en el seu lloc de treball i manteniment dels equips de protecció individual, seguirem les directrius marcades al RD 773/1997 de 30 de maig, i d'una manera particular als seus Annexes I, III i IV, conforme a l'establert a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995, en els seus articles 5, 6 i 7.

Les proteccions individuals són les peces o equips que d'una manera individualitzada utilitza el treballador d'acord amb el treball que realitza.

No suprimeixen l'origen del risc i únicament serveixen d'escut o matalàs amortidor del mateix. S'utilitzen quan no és possible la utilització de les col·lectives.

Una condició que obligatòriament compliran aquestes proteccions personals és que estaran homologades pel Ministeri de Treball.

El R.D. 1407/1992 de 20 de novembre, als seus capítols II, V i VI, estableix les condicions mínimes que han de complir els EPI, el procediment mitjançant el qual l'Organisme de Control comprova i certifica que el model tipus d'EPI compleix les exigències essencials de seguretat i salut requerides en aquest RD, i el control pel fabricant dels EPI fabricats.

Cas de no existir aquests equips de protecció individual homologats al mercat, s'utilitzaran els més adequats, reuniran les condicions i qualitats precises per a la seva missió sota el criteri de l'encarregat de seguretat amb l'aprovació del delegat de seguretat i del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució d'obra o, en el seu cas la direcció facultativa, essent en tots els casos adequades als seus fins, tal com succeeix amb la roba de treball que tot treballador portarà, vestit de teixit lleuger i flexible que s'ajustarà al cos amb comoditat, facilitat de moviment i bocamànigues ajustades.

De manera permanent es comprovarà que el personal utilitza la peça de protecció adequada segons les especificacions del Pla de Seguretat i Higiene d'aquesta obra, per la qual cosa es portarà un informe de control.

L'operari firmarà un document al qual es relacionen les peces rebudes.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tenen fixat un període de vida útil, rebutjant-se quan s'hagi acabat. A aquests efectes es considerarà vinculant el període donat pel fabricant o importador.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid del previst en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel qual va se concebut (per exemple, per un accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Aquells mitjans que pel seu ús hagin adquirit franquícies o desgast superiors als admesos pel fabricant, seran reposats immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai haurà de representar un risc en si mateix.

Quan sigui necessari, es dotarà al treballador de davantals, mandils, petos, armilles o cinturons amples que reforcin la defensa del tronc.

4.1.1.Protecció del cap

En aquests treballs s'utilitzaran cascos de seguretat no metàl·lics, homologats.

Aquests cascos disposaran de lligam desmuntable i adaptable al cap de l'obrer.

En cas necessari, ha de disposar de barballera, que eviti la seva caiguda en certs tipus de treball.

- Cascos de seguretat.
- Cascos de protecció contra xocs i impactes.
- Peces de protecció per al cap (casquets, gorres, barrets, etc.).
- Cascos per usos especials (foc, productes químics).

4.1.2.Protecció de la cara

Aquesta protecció s'aconsegueix normalment mitjançant pantalles, existint varis tipus:

Quan el nivell de soroll sobrepassa els 80 decibels, que estableix l'Ordenança com límit, s'utilitzaran elements de protecció auditiva.

- Protectors auditius tipus "taps".
- Protectors auditius d'un sol ús o reutilitzables.
- Protectors auditius tipus "orelleres", amb arnès de cap, sota la barbeta o la nuca.
- Cascos antisoroll.
- Protectors auditius acoblats als cascos de protecció per a la indústria.
- Protectors auditius dependents del nivell.
- Protectors auditius amb aparells d'intercomunicació.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

4.1.3.Protecció de les orelles

Quan el nivell de soroll sobrepassa els 80 decibels, que estableix l'Ordenança com límit, s'utilitzaran elements de protecció auditiva.

Quan el nivell de soroll sobrepassa els 80 decibels, que estableix l'Ordenança com límit, s'utilitzaran elements de protecció auditiva.

- Protectors auditius tipus "taps".
- Protectors auditius d'un sol ús o reutilitzables.
- Protectors auditius tipus "orelleres", amb arnés de cap, sota la barbeta o la nuca.
- Cascos antisoroll.
- Protectors auditius acoblables als cascos de protecció per a la indústria.
- Protectors auditius depenents del nivell.
- Protectors auditius amb aparells d'intercomunicació.

4.1.4.Protecció de la vista

S'ha d'observar dedicació especial en relació amb aquest sentit, donada la seva importància i risc de lesió greu.

Els mitjans de protecció ocular sol·licitats es determinaran en funció del risc específic al qual hagin de ser sotmesos.

Assenyalarem, entre d'altres els següents perills:

- Xoc o impacte de partícules o cossos sòlids.
- L'acció de pols i fums.
- La projecció o esquitxades de líquids.
- Radiacions perilloses i enlluernaments.

Aquests equips són:

- Ulleres de muntura "universal".
- Ulleres de muntura "integral" (uni o biocular).
- Ulleres de muntura "caçoletes".

4.1.5.Protecció de l'aparell respiratori

En general, en aquests treballs contem amb bona ventilació i no solen utilitzar-se substàncies nocives, de manera que l'únic a combatre serà la pols.

Per això es procedirà a que el personal utilitzi adaptadors facials, tipus màscares, dotades amb filtres mecànics amb capacitat mínima de retenció del 95%, així com a regar els talls i, en el cas concret dels treballs de paleta, enrajolats, xapats i alicatats i fusteria, hem d'extremar les precaucions, en primer lloc, humitejant les peces.

Aquests equips són:

- Filtre mecànic per partícules (molestes, nocives, tòxiques o radioactives).

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Filtre químic per a mascareta contra gasos i vapors.
- Filtre mixt.
- Equips aïllants d'aire lliure.
- Equips aïllants amb subministrament d'aire.
- Equips respiratoris amb casc o pantalla per a soldadura.
- Equips respiratoris amb mascareta amovible per a soldadura.
- Mascareta contra les partícules, amb filtre mecànic bescanviable.
- Mascareta de paper filtrant contra la pols.
- Equip de submarinisme.

4.1.6.Protecció de les extremitats inferiors

El calçat a utilitzar serà el normal. Únicament quan es treballa en terres humides i en postes en obra i estesa de formigó, s'utilitzaran botes de goma vulcanitzades de mitja canya, tipus pouater, amb sola antilliscant.

El calçat a utilitzar serà el normal. Quan es treballa en terres humides i en postes en obra i estesa de formigó, s'utilitzaran botes de goma vulcanitzades de mitja canya, tipus pouater, amb sola antilliscant.

Pels treballs en els quals existeixi possibilitat de perforació s'utilitzarà bota amb plantilla especial anticlaus.

Als casos de treballs amb corrents elèctriques botes aïllants d'electricitat.

Equips principals:

- Calçat de seguretat.
- Calçat de protecció.
- Calçat de treball.
- Calçat i cobreix-calçat de protecció contra la calor.
- Calçat i cobreix-calçat de protecció contra el fred.
- Calçat per a electricitat.
- Calçat de protecció contra les motoserres.
- Protectors amovibles de l'empenya.
- Polaines.
- Soles amovibles (antitèrmiques, antiperforació o antitranspiració).
- Genolleres.
- Bota de goma o material plàstic sintètic-impermeable.
- Botes de lona reforçada amb sola contra les relliscades de goma o PVC.

4.1.7.Protecció de les extremitats superiors

En aquest tipus de treball la part de l'extremitat més exposada a patir deteriorament són les mans.

Per això contra les lesions que pot produir el ciment s'utilitzen guants de goma o neoprè.

Per a les contusions o esgarrapades que s'ocasionen en descàrregues i moviments de materials, així com la col·locació del ferro, s'utilitzaran guants de cuir o manyoples específiques al treball a executar.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Per als treballs amb electricitat, a més de les recomanacions de caràcter general, els operaris disposaran de guants aïllants de l'electricitat.

Equips principals:

- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, talls, vibracions).
- Guants contra les agressions químiques.
- Guants contra les agressions d'origen elèctric.
- Guants contra les agressions d'origen tèrmic.
- Guants de cuir flor i lona.
- Guants de goma o de material plàstic sintètic.
- Guants de lona de cotó impermeabilitzats amb material plàstic sintètic.
- Maneguets de cuir flor.
- Maneguets impermeables.
- Manyoples de cuir flor.
- Canelleres contra les vibracions.
- Didals reforçats amb cota de malla per treballs amb eines manuals.

4.2. MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

El R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre en el seu Annex IV regula les disposicions mínimes de seguretat i salut:

- Generals relacionades amb els llocs de treball a les obres.
- Específiques relatives als llocs de treball a les obres a l'interior de locals.
- Específiques relatives als llocs de treball a les obres a l'exterior de locals.

- Les proteccions col·lectives requereixen una vigilància en el seu manteniment, aquesta tasca la portarà a terme el Delegat de prevenció, apartat "d", article 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, amb la periodicitat orientativa que s'indica a continuació:
  - Elements de xarxes i proteccions exteriors, en general, baranes, avantpits, etc. *SETMANALMENT.*
  - Elements de bastides, suports, ancoratges, falques, plataformes, etc. *SETMANALMENT*.
  - Estat del cable de les grues-torre. *DIÀRIAMENT* el gruista, *SETMANALMENT* el delegat.
  - Instal·lació provisional d'electricitat, situació de quadres auxiliars de plantes, quadres secundaris, clavilles, etc. *SETMANALMENT.*
  - Extintors, magatzem de mitjans de protecció personal, farmaciola, etc. *MENSUALMENT.*
  - Neteja de dotacions de les casetes de serveis higiènics, vestuaris, etc. *DIÀRIAMENT.*

4.2.1. Descripció de les condicions d'alguns mitjans de protecció col·lectiva

4.2.1.1. Passadissos de seguretat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Es podran realitzar a base de pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons.
- Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tub o perfils i la coberta de xapa).
- Seran capaços de suportar els impactes dels objectes que es prevegi puguin caure, podent col·locar elements amortidors sobre la coberta.

4.2.1.2. Malles electrosoldades.

- Els forats interiors es protegiran amb malla electrosoldada de repartiment amb una cel·la mínima de 5 x 5 cm.
- Al perímetre de la malla electrosoldada es col·locarà una cinta d'abalisament o malla tipus tennis.

4.2.1.3. Baranes i plints.

- Les baranes i plints o sòcols seran de materials rígids i resistents.
- L'alçada de les baranes serà d'1 m. com a mínim a partir del nivell del pis, i el forat existent entre el plint i la barana estarà protegit per una barra horitzontal o llistó intermedi, o per mitjà de barrots, amb una separació mínima de 15 cm.
- Els plints tindran una alçada mínima de 15 cm. sobre el nivell del pis.
- Les baranes seran capaces de resistir una càrrega horitzontal de 150 kg/ml.
- Les baranes rodejaran el perímetre de la planta desencofrada.

4.3. MITJANS AUXILIARS, ÚTILS I EINES PORTÀTILS

El R.D. 1215/1997 de 18 de juliol estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització d'aquests elements pels treballadors.

4.3.1.Escales de mà

- No s'utilitzaran escales de fusta.
- No superaran alçades majors de 5 m.
- Per alçades entre 5 i 7 m. no s'utilitzaran travessers reforçats al seu centre.
- Per alçades superiors a 7 m. s'utilitzaran escales especials, susceptibles de ser fixades pel seu cap i la seva base. Pel seu ús és preceptiu l'ús del cinturó de seguretat.
- En qualsevol cas, tindran dispositius antilliscants en la seva base o ganxos de subjecció al seu cap.
- En tot cas l'escala sobrepassarà en 1 m. el punt de desembarcament.
- L'ascens i el descens es realitzarà de cara a l'escala.
- Es col·locaran apartades d'elements mòbils que puguin derruir-les.
- Estaran fora de zona de pas.
- Els travessers seran d'una sola peça amb els esglaons acoblats i no tindran deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- El suport inferior es realitzarà sobre superfícies planes, portant al peu elements que impedeixin el desplaçament.
- El suport superior es farà sempre de cara a elles.
- Els ascensos i descensos a través de les escales de mà d'aquesta obra s'efectuarà frontalment; és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estiguin utilitzant.
- Es prohibeix transportar pesos a mà o a espatlles iguals o superiors a 25 kg.
- Mai s'efectuaran treballs sobre les escales que obliguin a l'ús de les dos mans.
- Les escales dobles o de tisora estaran proveïdes, a la meitat de la seva alçada, de cadenes o cables com limitació de la seva obertura màxima i a la seva articulació superior de topalls de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora en la seva posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per a no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s'utilitzaran a mode de cavallets per subjectar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran i la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a ubicar els peus als 3 últims esglaons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.
- Es prohibeix suportar la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc ferms que puguin minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.
- L'accés d'operaris en aquesta obra a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a dos o més operaris.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran fermament lligades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, sobrepassaran en 90 cm. l'alçada a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del plànol de desembarcament, a l'extrem superior del travesser.
- L'ascens i descens a través de les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, quan salven alçades superiors als 3 m., es realitzarà dotat amb cinturó de seguretat lligat a un cable de seguretat paral·lel pel que circularà lliurement un mecanisme paracaigudes.
- La inclinació de les escales serà aproximadament de 75º que equival a estar separada de la vertical la quarta part de la seva longitud entre suports.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra no estaran suplementades amb unions soldades.
- La connexió d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats amb aquest fi.

4.3.2.Passarel·les

- L'ample mínim serà de 60 cm.
- Quan l'alçada d'ubicació estigui a 2 o més m. d'alçada, disposaran de barana.
- El terra tindrà la resistència adequada i no serà relliscós.
- Les passarel·les es mantindran lliures d'obstacles.
- Hauran de posseir el pis unit.
- Disposaran d'accessos fàcils i segurs.
- S'instal·laran de forma que s'eviti la seva caiguda per basculament o relliscada.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

4.4. MAQUINARIA

Reglamento de seguridad en las máquinas, R.D. 1495/86 de 26 de maig, modificacions R.D. 590/1989 i ORDRE del Ministeri d'Industria i Energia 24-VIII-89 última modificació pel R.D. 830/91 de 24 de maig.

ORDRE 8-IV-91 del Ministeri de Relacions amb les Corts i Secretaria del Govern i les seves modificacions R.D. 56/1995, Resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial el 5-III-1996 i el 19-V-1997.

Directiva 89/392/CEE modificada per la 91/386/CEE per l'elevació de càrregues i per la 93/44/CEE per l'elevació de persones.

Ordenança de Treball per a les Industries de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28-8-70.

Subsecció 4.

Art. 246-251. En relació amb el moviment de terres.
Art. 252,277, 278, 285, 289, 290 i 291. En relació amb la maquinària.
Art. 253, 258, 279, 281, 282. Normes de caràcter general.

Reglament de seguretat a les màquines.
Real Decret 1495/1986, de 26 de maig. BOE 27-7-86 i les seves instruccions tècniques complementàries.

Capítol III. Obligacions de:
- Art. 8. Fabricants i importadors.
- Art. 9. Projectistes.
- Art. 10. Reparadors.
- Art. 11. Instal·ladors.
- Art. 12. Conservadors.
- Art. 13. Usuaris.

Capítol IV. Identificació de les màquines i instruccions d'ús:
- Art. 14. Plaques, etiquetes i instruccions d'ús.

Capítol V. Inspeccions i revisions periòdiques.

Capítol VII. Regles Generals de Seguretat.
- Art. 19. Prevenció integrada.
- Art. 20. Trencaments en servei.
- Art. 22. Trencament i projecció de fragments d'elements giratoris.
- Art. 23. Caigudes de les màquines o parts d'aquestes per pèrdua d'estabilitat.
- Art. 24. Arestes agudes o tallants.
- Art. 25. Caigudes de les persones a diferent nivell.
- Art. 26. Contactes amb superfícies calentes o fredes.
- Art. 27. Incendis i explosions.
- Art. 28. Projeccions de líquids, partícules, gasos o vapors.
- Art. 29. Subjecció de les peces a treballar.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Art. 30. Òrgans de transmissió.
- Art. 34. Alimentació per energia elèctrica.
- Art. 35. Fuites de gasos o líquids sotmesos a pressió.
- Art. 36. Agents físics i químics.
- Art. 37. Disseny i construcció de les màquines atenent a criteris ergonòmics.
- Art. 39. Posta en marxa de les màquines.
- Art. 40. Aturada d'emergència.
- Art. 41. Aturada d'emergència.
- Art. 44. Manteniment, ajust, regulació, greixatge, alimentació o altres operacions a efectuar a les màquines.

Reglament de Seguretat i Higiene als treballs realitzats a calaixos amb aire comprimit (BOE 2-2-56).

Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa (BOE 27-11-59).

Reglament electrotècnic de baixa tensió (BOE 9-10-73). Instruccions Complementàries.

Reglament per aparells elevadors per obres (BOE 14-6-77). Rectificat (BOE 8-3-69).

Reglament sobre treballs amb risc d'amiant. BOE 7-11-84. Normes complementàries BOE 15-1-87.

Normes Tècniques Reglamentàries sobre Homologació de Mitjans de Treball. Protecció Personal de Treball.

Normes UNE.

Normes Tecnològiques de l'Edificació.

Legislació en matèria de Seguretat i Higiene i/o Salut de les diferents Comunitats Autònomes.

Convenis de la OIT i Directives de la CEE, ratificades per Espanya, en matèria de Seguretat i Higiene i/o Salut.

A part de les disposicions legals anteriorment esmentades, es tindran en compte les normes contingudes al Reglament de Règim Interior de l'Empresa, així com els provinents del Comitè de Seguretat i Salut i, en el seu cas, en els Convenis Col·lectius i, pel seu interès, el Repertori de Recomanacions Pràctiques de la OIT de Seguretat i Higiene a la Construcció i Obres Públiques.

Ordenances municipals sobre ús del terra i edificació del 29 de febrer de 1972.

- Art. 171. Tancat d'obra.
- Art. 172. Construccions provisionals.
- Art. 173. Maquinària i instal·lacions auxiliars d'obres.
- Art. 288. Buidats.
- Art. 298. Documentació.

4.4.1.Maquinària manual

Contra els riscos de tipus mecànic, o sigui, produïts per trencament, atrapament o despreniment de partícules durant la utilització de la maquinària auxiliar, insistirem en:

- Utilitzar cada màquina als treballs específics pels quals va ser dissenyada.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- No treure les proteccions o carcasses de protecció que porten incorporades.
- Bon estat de funcionament, tant de les màquines com dels seus elements: discs, ganivetes, serres circulars, etc.
- Revisió periòdica de les mateixes.
- Les màquines/eines amb trepidació estaran dotades de mecanismes d'absorció i amortiment.
- Els motors amb transmissió a través d'eixos i politges, estaran dotats de carcasses protectores antiatrapaments (matxucadores, serres, compressores, etc.).
- Les carcasses protectores de seguretat a utilitzar permetran la visió de l'objecte protegit (tambors d'enrotllament, per exemple).
- Els motors elèctrics estaran coberts de carcasses protectores eliminadores del contacte directe amb l'energia elèctrica. Es prohibeix el seu funcionament sense carcassa o amb deterioraments importants d'aquestes.
- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, estant connectada a la xarxa de subministrament.
- Els engranatges de qualsevol tipus d'accionament mecànic, elèctric o manual, així com els cargols sens fi accionats mecànica o elèctricament, estaran recoberts per carcasses protectores antiatrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per a la seva reparació.
- Les màquines avariades que no es puguin retirar se senyalitzaran amb cartells d'avís amb la llegenda: "MÀQUINA AVARIADA, NO CONNECTAR".
- Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajust i arreglo de màquines al personal no especialitzat específicament a la màquina objecte de reparació.
- Com a precaució addicional per a evitar la posta en servei de màquines avariades de funcionament irregular, es bloquejaran els engegadors, o en el seu cas s'extrauran els fusibles elèctrics.
- La mateixa persona que instal·li el cartell d'avís de "màquina avariada" serà l'encarregada de retirar-lo, en prevenció de connexions o postes en servei fora de control.
- Només el personal autoritzat amb documentació escrita específica, serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina o màquina/eina.
- Les màquines que no siguin de sustentació manual se suportaran sempre sobre elements anivellats i ferms.
- L'elevació o descens a màquina d'objectes, s'efectuarà lentament, hissant-los en directriu vertical. Es prohibeixen les estirades inclinades.
- Els ganxos de penjar dels aparells d'hissar quedaran lliures de càrregues durant les fases de descans.
- Les càrregues en transport suspeses estaran sempre a la vista dels maquinistes, gruistes, encarregat de muntacàrregues o d'ascensors amb la finalitat d'evitar els accidents per manca de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.
- Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega pel maquinista, gruista, etc, se supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals preacordades supleixin la visió de l'esmentat treballador.
- Es prohibeix la permanència o el treball d'operaris en zones sota la trajectòria de càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar a utilitzar en aquesta obra estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Els motors elèctrics de grues i dels muntacàrregues estaran proveïts de limitadors d'alçada i del pes a desplaçar que automàticament tallin el subministrament elèctric al motor quan s'arribi al punt al qual s'ha de detenir el gir o desplaçament de la càrrega.
- Els llaços dels cables estaran sempre protegits interiorment mitjançant folres guardacaps metàl·lics, per a evitar deformacions i cissalladures.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Els cables utilitzats directa o auxiliarment pel transport de càrregues suspeses s'inspeccionaran com a mínim un cop a la setmana per l'Encarregat de prevenció, que prèvia comunicació al Cap d'Obra, ordenarà la substitució d'aquells que tinguin més del 10% de fils trencats.
- Els ganxos de subjecció (o sustentació) seran d'acer proveïts de "baldes de seguretat".
- Els contenidors tindran assenyalat visiblement el nivell màxim d'omplert i la càrrega màxima admissible.
- Es prohibeix en aquesta obra, l'hissat o transport de persones a l'interior de contenidors.
- Totes les màquines amb alimentació a base d'energia elèctrica, estaran dotades de presa de terra en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre de distribució.
- Tots els aparells d'hissar estaran sòlidament fonamentats, suportats segons les normes del fabricant.
- Tots els aparells d'hissat de càrregues portaran impreses la càrrega màxima que poden suportar.
- Els treballs d'hissat, transport i descens de càrregues suspeses quedaran interromputs sota règim de vents superiors als assenyalats per això pel fabricant de la màquina, i en qualsevol cas sempre que aquests superin els 60 km/h.

4.4.2.Normes per a la maquinària d'elevació i transport

4.4.2.1. Normes per als dúmpers

Es complirà l'especificat al Codi de Circulació.

- El seu maneig només serà realitzat per personal especialitzat i autoritzat.
- El conductor haurà d'utilitzar cinturó antivibratori.
- Quan s'hagi d'efectuar desplaçaments per la via pública, compliran totes les condicions previstes al Codi de Circulació.
- En qualsevol cas estaran dotats de llums, frens i avisador acústic.
- Només es podran utilitzar per transport de materials, restant expressament prohibit per als passatgers.

4.4.3.Varis

4.4.3.1. Normes per a la soldadura oxiacetilènica-oxitall.

- Les ampolles i bombones s'emmagatzemaran en posició vertical i subjectes, convenientment separades entre si, i a cobert de les inclemències del temps. Aquelles que estiguin buides s'emmagatzemaran a part.
- Disposaran de vàlvules antiretrocés, manòmetre i manoreductors.
- No s'utilitzaran greixos a la manipulació de les ampolles d'oxigen.
- S'evitarà el contacte del acetilè amb productes o utensilis que siguin o continguin coure.
- Els soldadors i personal ajudant, aniran dotats de l'equip de protecció adequat.
- No s'utilitzaran els bufadors per a usos diferents dels de la soldadura.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

4.4.3.2. Normes per a la soldadura elèctrica.

- S'evitarà el contacte dels cables amb les espurnes despreses, en llocs reduïts.
- No es canviaran els electrodes amb les mans nues o guants humits.
- Estaran derivats a terra les carcasses de les peces a soldar.
- No es realitzaran treballs a cel obert mentre plogui o nevi.
- El soldador estarà situat en un suport segur que eviti la caiguda si hi ha enrampada per contacte elèctric. De no ser possible, estarà subjecte amb el cinturó de seguretat.
- Diàriament s'inspeccionaran els cables de conducció. Els defectes d'aïllament per deteriorament es repararan amb maneguets aïllants de la humitat.
- La presa de corrent del grup de soldadura es realitzarà amb un commutador a l'abast del soldador, que a l'obrir-lo talli instantàniament tots els cables d'alimentació.
- Les obertures de ventilació de la carcassa del transformador no permetran el contacte accidental amb elements en tensió.
- Quan no s'utilitzin els equips de soldadura, estaran desconnectats.
- Els electrodes es col·locaran amb guants aïllants.

4.5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Es complirà l'especificat al R.D. 1627/97 al seu Annex IV.

La legislació vigent fixa uns mínims que controlen totes les necessitats, quedant algunes llacunes que s'han completat per extensió.

Les dades següents són els mínims acceptables:

4.5.1.Instal·lacions sanitàries d'urgència

A l'oficina d'obra, a quadre situat a l'exterior, es col·locarà de forma ben visible l'adreça del centre assistencial d'urgència i telèfons del mateix.

4.5.1.1. Farmaciola de primers auxilis

En qualsevol cas, comptarà amb una farmaciola de primers auxilis amb la següent dotació mínima, que es revisarà mensualment i es reposarà immediatament l'usat.

- Pot amb aigua oxigenada.
- Pot amb alcohol de 96º.
- Pot amb tintura de iode.
- Pot amb mercurcrom.
- Pot amb amoníac.
- Caixa amb gasa estèril (tipus Linitul, apòsits).
- Caixa amb cotó fluix estèril.
- Rotllo d'esparadrap.
- Torniquet.
- Bossa per aigua o gel.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Bossa amb guants esterilitzats.
- Termòmetre clínic.
- Caixa d'apòsits autoadhesius.
- Antiespasmòdics.
- Analgèsics.
- Tònics cardíacs d'urgència.
- Xeringues d'un sol ús.
- Xeringues d'un sol ús d'insulina per aquest fi exclusiu.

Els específics només els pot decidir un facultatiu, no obstant, formaran part de la instal·lació fixa doncs la legislació obliga a la seva presència en obra.

L'esmentada farmaciola serà revisada mensualment i reposat immediatament el consumit o caducat.

4.5.2.Serveis permanents

4.5.2.1. Menjador

Quan els treballs a l'aire lliure ocupin 20 o més treballadors, duran almenys quinze dies, s'han de construir locals tancats que comptin amb un sistema de calefacció a l'hivern.

Si els treballadors no poden trobar cada dia a casa seva, s'han de construir albergs o barracots destinats a dormitoris.
Han d'estar ubicats en llocs pròxims al treball, separats d'altres locals i de focus insalubres o molestos.

Els paraments, tant verticals com horitzontals, estaran revestits per materials de fàcil neteja.

Reunirà condicions adequades d'il·luminació i ventilació.

Com superfície mínima s'entendrà la necessària per contenir les taules, cadires o bancs, la pila de fregar i l'escalfador de menjars, permetent les lògiques circulacions de persones i estris.

El sanejament estarà connectat a la xarxa municipal de clavegueram.

Dotació:

- Aigua potable freda i calenta per a neteja de vaixella i estris.
- Parament de menjador (plats, coberts i gots).
- Mobiliari (taules, cadires o bancs).

4.5.3.Serveis higiènics

Banys i vestuaris.

Quan els treballadors a l'aire lliure ocupen 20 o més treballadors, durant almenys quinze dies, s'han de construir locals tancats que comptin amb un sistema de calefacció a l'hivern.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Els terres, parets i sostres dels banys, vestuaris i dutxes seran contínues, llises i impermeables; enlluïts en tons clars i amb materials que permetin el rentat amb líquids desinfectants o antisèptics amb la freqüència necessària; tots els seus elements com aixetes, desguassos i carxofes de dutxes estaran sempre en perfecte estat de funcionament i els armaris i bancs, aptes per a la seva utilització.

Dotació:

Saboneres, porta-rotllos, tovallolers i les seves reposicions.
Instal·lació per aigua freda i calenta, inst. elèctrica.
Aparells productors de calor.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

5. CONDICIONS D'ÍNDOLE ECONÒMICA

Un cop al mes la constructora estendrà la valoració de les partides que, en matèria de seguretat, s'haguessin realitzat a l'obra; la valoració es farà conforme al Pla de Seguretat i Salut i d'acord amb els preus contractats amb l'autor de l'encàrrec; aquesta valoració serà visada i aprovada per l'Arquitecte/Tècnic i sense aquest requisit no podrà ser abandonada per l'autor de l'encàrrec.

L'abonament de les certificacions exposades al paràgraf anterior es farà conforme el que s'hagi estipulat al contracte d'obra.

No es realitzarà cap abonament mentre romangui sense resoldre algun punt deficient de Seguretat i Higiene, sense perjudici de la paralització total de l'obra.

No es realitzarà cap abonament sense la prèvia presentació de tots els documents que justifiquin:

- Acta de nomenament d'encarregat de seguretat.
- Acta de nomenament del senyalista.
- Documents d'autoritzacions d'ús d'eines o màquines.
- Document justificatiu de la recepció de peces de protecció personal.
- Parts de detecció de riscos quan es produeixin.
- Llistes de comprovació i control, una mensual com a mínim.

Es tindran en compte a l'hora de redactar el pressupost d'aquest Estudi només les partides que intervinguin com a mesures de Seguretat i Salut, fent omissió de mitjans auxiliars, sense els quals l'obra no es podria realitzar.

En cas d'executar en obra unitats no previstes al present pressupost, es definiran total i correctament les mateixes i se'ls adjudicarà el preu corresponent procedint pel seu abonament, tal i com s'indica als apartats anteriors.

En cas de plantejar-se una revisió de preus, el Contractista comunicarà aquesta a l'autor de l'encàrrec per escrit, havent obtingut l'aprovació prèvia de l'Arquitecte/Tècnic.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

6. ALTRES CONDICIONS

S'acceptaran canvis per part de l'empresa constructora i especificats al Pla de Seguretat i Salut, als sistemes i mitjans de protecció establerts al present Estudi de Seguretat i Salut, sempre i quan es pugui demostrar de manera fefaent que no contribueixen a augmentar els factors de risc.

6.1. EN RELACIÓ AMB LA SALUT

6.1.1.Normes generals

No s'acceptarà cap treballador que prèviament no hagi passat per un control mèdic que garanteixi que es troba en les condicions adequades per a realitzar els treballs que se li encomanin.

Prestarà especial atenció als següents aspectes:

- Higiene del treball referent a condicions ambientals i higièniques.
- Higiene del personal d'obra mitjançant reconeixements previs, vigilància de la salut i baixes i altes durant l'obra.
- Assessorament i col·laboració en temes d'higiene i en la formació de socorristes i aplicació de primers auxilis.

6.1.2.Primers auxilis

En els casos en els quals es requereixi, s'efectuarà sobre el/s accidentats operacions senzilles i que, almenys el delegat de prevenció ha de saber realitzar:

- Curar ferides superficials.
- Torniquets en extremitats inferiors i superiors.
- Respiració artificial.

6.1.3.Normes en cas d'accident laboral

6.1.3.1. Normes d'emergència

Els materials i equips definits i avaluats per emergències estaran disponibles i no seran utilitzats en treballs rutinaris. Els capatassos i encarregats coneixeran la seva localització i tindran accés a ells en les condicions que es determinin.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

a) Accident menor.

- S'interromprà la situació de perill sense arriscar a l'afectat ni a cap altre company.
- S'avisarà a l'encarregat d'obra i al coordinador de seguretat i salut i s'efectuaran els primers auxilis.
- Si fos necessari, traslladar a l'accidentat al centre hospitalari indicat.
- Es realitzarà la declaració d'accident, remetent una còpia a la Direcció Facultativa.

b) Accident major.

Mateix procediment que al cas de l'accident menor, a més es comunicarà als serveis de socors la naturalesa, gravetat, afectats i situació dels mateixos.

- Consignes específiques per a diferents casos d'accident.
  - Si l'accidentat no està en perill, se li cobreix, tranquil·litza i se li atén al mateix lloc de l'accident.
  - Si l'accidentat està en perill, se li trasllada amb al màxim de cura, evitant sempre moure la columna vertebral.

c) Asfixia o electrocució.

- Detenir la causa que ho generi, sense exposar-se un mateix.
- Avisar als efectius de seguretat.
- Si a l'accidentat respira, situar-lo en posició lateral de seguretat.
- Si no respira, realitzar la respiració artificial.

d) Cremades.

- En tots els casos, rentar abundantment amb aigua de l'aixeta.
- Si la cremada és greu, per flama o líquids bullint, no treure la roba i mullar abundantment amb aigua freda.
- Si ha sigut produïda per productes químics, aixecar la roba amb un raig d'aigua i rentar abundantment amb aigua durant, almenys, quinze minuts.
- Si la cremada es pot estendre, no s'ha de tocar. Si l'inflament és profund, sense fregar, amb un antisèptic i recobrir amb gases.

e) Ferides i talls.

- Si són superficials, desinfectar amb productes antisèptics i recobrir amb una protecció adhesiva.
- Important, recobrir la ferida amb compreses i si sagna abundantment, pressionar amb la mà o amb una banda ben ajustada sense interrompre la circulació de la sang.

En tot cas els treballadors tindran coneixement per escrit de com actuar en cas d'emergència o de detecció del risc.

6.1.3.2. Comunicats d'accident.

Respectant-se qualsevol model normalitzat utilitzat pel contractista, les comunicacions d'accident i deficiències observades recolliran com a mínim les següents dades amb una tabulació ordenada.

- Identificació de l'obra.
- Dia, mes i any en el qual s'ha produït l'accident.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Hora de producció de l'accident.
- Nom de l'accidentat.
- Categoria professional i ofici de l'accidentat.
- Domicili de l'accidentat.
- Lloc (tall) en el qual es va produir l'accident.
- Causes de l'accident.
- Importància aparent de l'accident.
- Possible especificació sobre fallides humanes.
- Lloc, persona i forma de produir-se la primera cura (metge, practicant, socorrista, personal d'obra).
- Lloc de trasllat per hospitalització.
- Testimonis de l'accident (verificació nominal i versions dels mateixos).

Com a complement d'aquesta part s'emetrà un informe que contingui:

- ¿Com s'hagués pogut evitar?.
- Ordres immediates per executar.

Les comunicacions d'accident es disposaran degudament ordenats per dates des de l'origen de l'obra fins el seu acabament, i es complementaran amb les observacions fetes pel delegat o l'encarregat de seguretat o entitats equivalents i les normes executives donades per reparar les anomalies observades.

6.1.3.3. Índex de control

Els índex de control es portaran a un informe mensual amb gràfics de dents de serra, que permetin fer-se una idea clara de l'evolució dels mateixos, amb una somera inspecció visual; en abcises es col·locaran els mesos de l'any i en ordenades els valors numèrics amb l'índex corresponent.

En aquesta obra es portaran obligatòriament els índex següents:

6.1.3.3.1. Índex d'incidència.

Número de sinistres amb baixa succeïts per cada 100 treballadors.

I.I.= núm. accidents amb baixa x 100 / núm. treballadors

6.1.3.3.2. Índex de freqüència.

Número de sinistres amb baixa succeïts per cada milió d'hores treballades.

I.F.= núm. accidents amb baixa x 1.000.000 / núm. hores treballades

6.1.3.3.3. Índex de gravetat.

Número de jornades perdudes per cada mil hores treballades.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

I.G.= núm. jornades perdudes accident baixa x 1.000 / núm. hores treballades

6.1.3.3.4. Duració mitja d'incapacitat.

Número de jornades perdudes per cada accident amb baixa.

D.M.I.= núm. jornades perdudes per accident baixa / núm. accidents amb baixa

6.2. CRONOGRAMA DE COMPLIMENT DE LA SEGURETAT I SALUT

Almenys un cop al mes la constructora comprovarà mitjançant un cronograma el compliment de les llistes de control de la seguretat i salut segons el pla d'execució de l'obra.

6.3. COMUNICATS DE DEFICIÈNCIES

Com a conseqüència de les observacions en l'obra, podem desenvolupar comunicats de deficiències, amb els següents dades:

- Identificació de l'obra.
- Data en la qual s'ha produït l'observació.
- Lloc (tall) al qual s'ha fet l'observació.
- Informe sobre la deficiència observada.
- Estudi de millora de la deficiència en qüestió.

Les comunicacions de deficiències es disposaran degudament ordenats per dates des de l'origen de l'obra fins al seu acabament, i es complementaran amb les observacions fetes pel delegat de prevenció i les normes executives donades per a reparar les anomalies observades.

6.4. SANCIONS

Sense prejudici de les possibles mesures econòmiques a prendre per la no posta en obra dels mitjans de protecció col·lectiva o peces individuals especificats, s'estableixen els següents nivells de sancions:

- Per no col·locació de mitjans de protecció col·lectiva: no s'abonarà el no disposat i es reduirà un 5% sobre el total l'import corresponent de la última certificació presentada.
- Per habitual falta greu de neteja o ordre en l'obra: es reduirà un 5% l'import de la última certificació presentada.
- Per habitual falta d'ús de les peces individuals de protecció: no s'abonarà el que no s'hagi disposat i es reduirà un 5% sobre el total l'import de l'última certificació presentada.
- Per altres incompliments greus: no s'abonarà el que no s'hagi disposat i es reduirà entre uns 5 i un 20% l'import de l'última certificació presentada.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

7. CONDICIONS EN ELS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT I SALUT

Com ja s'ha esmentat en la memòria, un cop acabades totes les obres per la renovació de la xarxa d'aigua potable i clavegueram, que ens ocupa, és responsabilitat de la propietat la conservació, manteniment, entreteniment i reparació, treballs que a la majoria dels casos no estan planificats.

No obstant, està demostrat, que els riscos que apareixen en les esmentades operacions són molt similars als del procés constructiu, de manera que per a poder-los incloure en l'Estudi de Seguretat i Salut ens referirem als ja esmentats en anteriors capítols.

En general, es tindran en compte les següents mesures preventives i de protecció:

- Qualsevol treball de reparació, repàs o manteniment de les edificacions serà degudament senyalitzat, i es protegiran les zones afectades mitjançant tanques o similars que impedeixin el pas i circulació per les mateixes de personal aliè a elles.
- S'adoptaran les proteccions individuals i col·lectives acords amb les tasques a realitzar i que garanteixin totalment les condicions de Seguretat i Salut necessàries.

Els treballs en les instal·lacions, a més del prescrit en l'Estudi, es registraran per la normativa següent:

7.1. INSTAL·LACIÓ DE SALUBRITAT

S'ajustarà a l'Ordenança del treball per la neteja pública, recollida de brossa i neteja, i conservació del clavegueram.

7.2. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Es realitzarà per empreses de calefacció i de "Empresa de Manteniment i reparació", concebut pel Ministeri d'Indústria i Energia.

7.3. ALTRES INSTAL·LACIONS

En general les instal·lacions requereixen per les tasques de manteniment, d'un tècnic competent que les supervisi i compleixi que la Normativa legal en matèria de prevenció que afecti a l'esmentada instal·lació.

Independentment de l'expressat anteriorment, sempre que s'hagin d'executar treballs referits a reparació, conservació, entreteniment i manteniment, l'autor de l'encàrrec sol·licitarà al Tècnic competent la redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut corresponent als esmentats treballs.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

En general, els treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, es compliran totes les disposicions que siguin d'aplicació de l'Ordenança General de Seguretat i Salut al Treball, R.D. 1627/97 i Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95.

Desembre de 2022

Serveis tècnics
GIACSA, S.A.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
01000001	H	OFICIAL	26,86000	€
01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	26,86000	€
01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	26,72000	€
01000020	H	PEO ESPECIALISTA	21,82000	€
01000021	H	PEO ORDINARI	21,70000	€
A01-FEPH	h	Ayudante montador	27,50000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	32,01000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
12010018	H	DUMPER	5,53000	€
12010019	H	PALA RETROEXCAVADORA PETITA	50,56000	€
12020022	H	COMPRESOR AMB DOS MARTELLS	5,53000	€
12020024	H	SERRA TALLADORA PAVIMENT	2,42000	€
12030033	H	CAMIO FINS 12 TM	22,13000	€
12050067	H	VIBRADOR FORMIGO	1,38000	€
12050068	H	RODET VIBRANT DUPLEX	5,53000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
32000004	ML	CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL FLEXIBLE DN 100	19,66000	€
33000030	M3	AIGUA	0,76000	€
34000014	M2	MESCLA BITUMINOSA CALENT D-12 5 CM. PORF	22,49000	€
35010004	M3	ARENA NATURAL GARBEL. RENTADA	11,83000	€
35020034	M3	TOT-U ARTIFICIAL	8,99000	€
36010005	M3	FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	52,81000	€
42900006	UT	VALVULA COMPORTA AVK DN 100 COLL CURT PN16	170,32000	€
42910003	UT	EIX TELESC. MANIOB. VALVULA DN 40 FINS 400 mm LONGITUD 500-800	59,84000	€
42910004	UT	TRAMPILLÓ AVK PETIT MODEL PURDIE	23,02000	€
44300009	UT	BRIDA UNIVERSAL DN 125/150 (154/134)	71,88000	€
53010014	UT	COLZE FD ENDOLLS 1/4 DN 100	66,59000	€
BJM9-FFVJ	u	Ventosa automàtica per a roscar d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	75,98000	€
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	135,19000	€
BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	110,85000	€
BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	239,14000	€
BN70-0X65	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 150 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máxima de 15 bar, de bronce, precio alto	6.397,61000	€
BN70-0X69	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máxima de 15 bar, de bronce, precio alto	3.617,25000	€
BNE1-1N4S	u	Filtro colador en forma de Y con bridas, 150 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	337,03000	€
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	124,99000	€
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	€
BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	159,49000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-1 A1110025 M3 M3. EXCAVACIO MANUAL DE RASA (PICAT I PALEJAT) FINS 1 M DE PROFUNDITAT EN TERRENY DUR, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR. Rend.: 1,000 — 65,83 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000021	H	PEO ORDINARI	2,700	/R x	21,70000	=	58,59000	
				Subtotal:			58,59000	58,59000
		DESPESES AUXILIARS			6,00	%		3,51540
		COST DIRECTE						62,10540
		DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,72632
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						65,83172

P-2 A1110042 M3 EXCAVACIÓ EN RASA PER MITJANS MECÀNICS FINS 1 M. DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, AMB NIVELLAT FONS RASA I EXTRACCIÓ A LES VORES, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR. Rend.: 1,000 — 17,38 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000021	H	PEO ORDINARI	0,273	/R x	21,70000	=	5,92410	
				Subtotal:			5,92410	5,92410
Maquinària								
12010019	H	PALA RETROEXCAVADORA PETITA	0,200	/R x	50,56000	=	10,11200	
				Subtotal:			10,11200	10,11200
		DESPESES AUXILIARS			6,00	%		0,35545
		COST DIRECTE						16,39155
		DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,98349
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						17,37504

P-3 A1220005 M3 REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB TOT-U ARTIFICIAL, MESURAT SOBRE PERFIL Rend.: 1,000 — 63,02 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000021	H	PEO ORDINARI	0,700	/R x	21,70000	=	15,19000	
				Subtotal:			15,19000	15,19000
Maquinària								
12050068	H	RODET VIBRANT DUPLEX	0,600	/R x	5,53000	=	3,31800	
12010019	H	PALA RETROEXCAVADORA PETITA	0,610	/R x	50,56000	=	30,84160	
				Subtotal:			34,15960	34,15960

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	33000030	M3	AIGUA	0,270	x	0,76000	=	0,20520	
	35020034	M3	TOT-U ARTIFICIAL	1,000	x	8,99000	=	8,99000	
					Subtotal:			9,19520	9,19520
			DESPESES AUXILIARS			6,00	%		0,91140
			COST DIRECTE						59,45620
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,56737
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						63,02357

P-4 A1220037 M3 SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. Rend.: 1,000 29,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000021	H	PEO ORDINARI	0,479	/R x	21,70000	=	10,39430	
					Subtotal:			10,39430	10,39430
Maquinària									
	12010019	H	PALA RETROEXCAVADORA PETITA	0,100	/R x	50,56000	=	5,05600	
	12010018	H	DUMPER	0,050	/R x	5,53000	=	0,27650	
					Subtotal:			5,33250	5,33250
Materials									
	35010004	M3	ARENA NATURAL GARBEL. RENTADA	1,000	x	11,83000	=	11,83000	
					Subtotal:			11,83000	11,83000
			DESPESES AUXILIARS			6,00	%		0,62366
			COST DIRECTE						28,18046
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,69083
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						29,87129

P-5 A1220083 M3 CARREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB AOBCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR Rend.: 1,000 13,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	12030033	H	CAMIO FINS 12 TM	0,583	/R x	22,13000	=	12,90179	
					Subtotal:			12,90179	12,90179

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			12,90179
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,77411
COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,67590

P-6 A2000032 M3 ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA — Rend.: 1,000 — 123,21 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000021	H	PEO ORDINARI	1,200	/R x	21,70000	=	26,04000	
01000001	H	OFICIAL	1,200	/R x	26,86000	=	32,23200	
				Subtotal:			58,27200	58,27200
Maquinària								
12050067	H	VIBRADOR FORMIGO	1,200	/R x	1,38000	=	1,65600	
				Subtotal:			1,65600	1,65600
Materials								
36010005	M3	FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	1,000	x	52,81000	=	52,81000	
				Subtotal:			52,81000	52,81000

DESPESES AUXILIARS	6,00	%	3,49632
COST DIRECTE			116,23432
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	6,97406
COST EXECUCIÓ MATERIAL			123,20838

P-7 A2000033 UT UT. ANCORATGE DE FORMIGÓ H-150 PER INMOVILITZACIÓ DE VÀLVULES I ACCESORIS, INCLOSA EXCAVACIÓ I RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS — Rend.: 1,000 — 65,31 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000021	H	PEO ORDINARI	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	1,000	/R x	26,86000	=	26,86000	
				Subtotal:			48,56000	48,56000
Materials								
36010005	M3	FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	0,100	x	52,81000	=	5,28100	
				Subtotal:			5,28100	5,28100

DESPESES AUXILIARS	16,00	%	7,76960
COST DIRECTE			61,61060
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	3,69664
COST EXECUCIÓ MATERIAL			65,30724

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-8 A4010003 M TALL DE PAVIMENT D´AGLOMERAT ASFALCTIC AMB TALLADORA DE DISC — Rend.: 1,000 — 7,87 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,300	/R x	21,82000	=	6,54600	
				Subtotal:			6,54600	6,54600
Maquinària								
12020024	H	SERRA TALLADORA PAVIMENT	0,200	/R x	2,42000	=	0,48400	
				Subtotal:			0,48400	0,48400
			DESPESES AUXILIARS		6,00	%		0,39276
			COST DIRECTE					7,42276
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,44537
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,86813

P-9 A4010004 M2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT D´AGLOMERAT BITUMINÓS DAMUNT BASE DE FORMIGÓ DE 10 CM DE GRUIX AMB MARTELL COMPRESOR, SENSE INCLOURE TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS A L´ABOCADOR. — Rend.: 1,000 — 34,70 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000020	H	PEO ESPECIALISTA	1,150	/R x	21,82000	=	25,09300	
				Subtotal:			25,09300	25,09300
Maquinària								
12020022	H	COMPRESOR AMB DOS MARTELLS	1,110	/R x	5,53000	=	6,13830	
				Subtotal:			6,13830	6,13830
			DESPESES AUXILIARS		6,00	%		1,50558
			COST DIRECTE					32,73688
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,96421
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					34,70109

P-10 A4110056 M2 PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS D-12 PROFÍDIC, EXTES MANUALMENT I COMPACTAT EN CAPES DE 4 CM. DE GRUIX MÍNIM. — Rend.: 1,000 — 23,84 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
34000014	M2	MESCLA BITUMINOSA CALENT D-12 5 CM. PORF	1,000	x	22,49000	=	22,49000	
				Subtotal:			22,49000	22,49000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			22,49000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	1,34940
COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,83940

P-11 A6020004 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE VALVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC PN 16, MODEL AVK, SERIE CURTA 06/30, DN 100, INCLOU: JUNTES JUNTAFLEX, CARGOLERIA D' ACER GALVANITZAT, INCLOSA EIX TELESCOPIC EXTENSIBLE, COMPOST DE SUPORT DE TUB, TUB DE PVC I EIX D´ACER I GUIA. INCLOU TAMBE QUADRADET DE MANIOBRA I TRAMPILLO TIPUS PURDIE. Rend.: 1,000 344,73 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000020	H	PEO ESPECIALISTA	1,400	/R x	21,82000	=	30,54800	
01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	1,400	/R x	26,72000	=	37,40800	
				Subtotal:			67,95600	67,95600
Materials								
42910004	UT	TRAMPILLÓ AVK PETIT MODEL PURDIE	1,000	x	23,02000	=	23,02000	
42910003	UT	EIX TELESC. MANIOB. VALVULA DN 40 FINS 400 mm LONGITUD 500-800	1,000	x	59,84000	=	59,84000	
42900006	UT	VALVULA COMPORTA AVK DN 100 COLL CURT PN16	1,000	x	170,32000	=	170,32000	
				Subtotal:			253,18000	253,18000

DESPESES AUXILIARS	6,00	%	4,07736
COST DIRECTE			325,21336
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	19,51280
COST EXECUCIÓ MATERIAL			344,72616

P-12 A7020032 ML SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 100 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.PA. DE JUNTES Rend.: 1,000 35,13 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,200	/R x	21,82000	=	4,36400	
01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,250	/R x	26,72000	=	6,68000	
				Subtotal:			11,04400	11,04400
Maquinària								
12030033	H	CAMIO FINS 12 TM	0,080	/R x	22,13000	=	1,77040	
				Subtotal:			1,77040	1,77040
Materials								

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	32000004	ML	CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL FLEXIBLE DN 100	1,000	x	19,66000	=	19,66000	
					Subtotal:			19,66000	19,66000
			DESPESES AUXILIARS			6,00	%		0,66264
			COST DIRECTE						33,13704
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,98822
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						35,12526

P-13	A8140005	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB 2 ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRÉS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100	Rend.: 1,000	123,27	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000002	H	OFICIAL 1A PALETA	0,900	/R x	26,86000	=	24,17400	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,850	/R x	26,72000	=	22,71200	
					Subtotal:			46,88600	46,88600
Materials									
	53010014	UT	COLZE FD ENDOLLS 1/4 DN 100	1,000	x	66,59000	=	66,59000	
					Subtotal:			66,59000	66,59000
			DESPESES AUXILIARS			6,00	%		2,81316
			COST DIRECTE						116,28916
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		6,97735
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						123,26651

P-14	A8140024	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRÉS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100	Rend.: 1,000	101,49	€

COST DIRECTE			95,74528
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	5,74472
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,4900**

P-15	A8170092	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE TE FD BBB DN 100/40-100 PN 16 PER A CANONADES DE FUNDICIO DUCTIL, INCLOSA CARGOLERIA I ACCESORIS VARIS DE MUNTATGE.	Rend.: 1,000	124,14	€

COST DIRECTE			117,11321
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	7,02679
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,1400**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-16	A8310046	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA UNIVERSAL DN 100 PE 125/FC 100.	Rend.: 1,000	88,63	€
			COST DIRECTE			83,61321
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,01679
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**88,6300**
P-17	A8310048	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BRIDA UNIVERSAL DN 125/150 PER A CANONADES PE 140/FC 125	Rend.: 1,000	122,83	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,800	/R x	21,82000	=	17,45600	
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,900	/R x	26,72000	=	24,04800	
					Subtotal:			41,50400	41,50400
Materials									
	44300009	UT	BRIDA UNIVERSAL DN 125/150 (154/134)	1,000	x	71,88000	=	71,88000	
					Subtotal:			71,88000	71,88000
			DESPESES AUXILIARS			6,00 %			2,49024
			COST DIRECTE						115,87424
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			6,95245
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						122,82669

P-18	B1110008	UT	CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS	Rend.: 1,000	96,84	€
			COST DIRECTE			91,35849
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,48151
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**96,8400**
P-19	B1110015	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	Rend.: 1,000	2.000,00	€
			COST DIRECTE			1.886,79245
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		113,20755
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.000,0000**
P-20	B1110051	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE LLÀMINA DE POLIETILÉ D´ALTA PRESSIÓ, COLOR BLANC OPAC IMPRESA EN UNA CARA A UNA TINTA (BLAU), GALGA 350, DE 20 CM D´AMPLADA.	Rend.: 1,000	0,31	€
			COST DIRECTE			0,29245
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,01755
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,3100**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-21	B3000005	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TUB CORRUGAT NW 100 MM. PER A CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS	Rend.: 1,000		1,91	€
				COST DIRECTE			1,80189
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,10811
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,9100**
P-22	B3000006	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CABLE INTERIOR TUB CORRUGAT PER A POSTERIOR MANIOBRA DE CABLE DE COMUNICACIONS	Rend.: 1,000		4,15	€
				COST DIRECTE			3,91509
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,23491
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,1500**
P-23	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT	Rend.: 1,000		3,46	€
				COST DIRECTE			3,26415
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,19585
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,4600**
P-24	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE	Rend.: 1,000		18,88	€
				COST DIRECTE			17,81132
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,06868
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,8800**
P-25	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU	Rend.: 1,000		11,20	€
				COST DIRECTE			10,56604
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,63396
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,2000**
P-26	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL	Rend.: 1,000		20,80	€
				COST DIRECTE			19,62264
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,17736
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,8000**
P-27	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR	Rend.: 1,000		29,59	€
				COST DIRECTE			27,91509
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,67491
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,5900**
P-28	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT	Rend.: 1,000		1,78	€
				COST DIRECTE			1,67925
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,10075
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,7800**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-29	B8000028	UT	TANCA D'OBRES	Rend.: 1,000	5,98	€
			COST DIRECTE			5,64151
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,33849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,9800**
P-30	B8000046	UT	MES LLOGUER BARRACÓ SERVEIS	Rend.: 1,000	138,33	€
			COST DIRECTE			130,50000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		7,83000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,3300**
P-31	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL.LADA EN OBRA	Rend.: 1,000	42,95	€
			COST DIRECTE			40,51887
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,43113
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,9500**
P-32	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARCATERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES.	Rend.: 1,000	5,53	€
			COST DIRECTE			5,21698
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,31302
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,5300**
P-33	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.	Rend.: 1,000	17,29	€
			COST DIRECTE			16,31132
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,97868
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,2900**
P-34	DIG02	u	Sondes pressió, 100 psi fons d'escala, 1 psi resolució	Rend.: 1,000	115,00	€
			COST DIRECTE			108,49057
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,50943
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,0000**
P-35	DIGI01	u	Unitats centrals IP-65, inclou electrònica i bateria	Rend.: 1,000	290,00	€
			COST DIRECTE			273,58491
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		16,41509
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**290,0000**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-36	DIGI03	u	Gateway KERLINK LoRa. Unitat central, antena i accessoris	Rend.: 1,000	1.300,00	€
			COST DIRECTE			1.226,41509
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		73,58491
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.300,0000**
P-37	DIGI04	h	Desenvolupament disseny i placa arduino/LoRa	Rend.: 1,000	48,00	€
			COST DIRECTE			45,28302
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,71698
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,0000**
P-38	DIGI05	h	Test i dades (visites, configuracions i gestió de dades)	Rend.: 1,000	48,00	€
			COST DIRECTE			45,28302
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,71698
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,0000**
P-39	DIGI06	u	Funcionalitat BT+ApK. Ampliació a comunicació en mode continu per Bluetooth i lectura mitjançant aplicació Android. Les lectures recollides per l'aplicació es mouen al servidor de dades.	Rend.: 1,000	1.500,00	€
			COST DIRECTE			1.415,09434
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		84,90566
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.500,0000**
P-40	DIGI07	h	Software, configuracions i desenvolupament	Rend.: 1,000	48,00	€
			COST DIRECTE			45,28302
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,71698
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,0000**
P-41	DIGI08	u	Servidor LoRa Network Servei TTS (anual)	Rend.: 1,000	200,00	€
			COST DIRECTE			188,67925
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		11,32075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**200,0000**
P-42	DIGI09	u	Instal·lació collaret DN90 - 1", inclou: - Collaret DN 90 sortida 1´´ - Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació - Tapa i marc quadrat de composite 420X420 B125 Long.ext.Marc: 420x420mm, Altura: H 38mm - Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i	Rend.: 1,000	469,00	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (m2) - Muntatge accesoris i maniobres necessàries per a la instal·lació (ut)	

COST DIRECTE			442,45283
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	26,54717
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**469,0000**

P-43 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 — 99,75 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,300	/R x	27,50000	=	8,25000	
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,300	/R x	32,01000	=	9,60300	
				Subtotal:			17,85300	17,85300
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	75,98000	=	75,98000	
				Subtotal:			75,98000	75,98000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,26780
COST DIRECTE			94,10080
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	5,64605
COST EXECUCIÓ MATERIAL			99,74684

P-44 PN12-DPNV u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada — Rend.: 1,000 — 234,86 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,430	/R x	32,01000	=	45,77430	
A01-FEPH	h	Ayudante montador	1,430	/R x	27,50000	=	39,32500	
				Subtotal:			85,09930	85,09930
Materials								
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix	1,000	x	135,19000	=	135,19000	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa					
				Subtotal:		135,19000		135,19000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,27649
				COST DIRECTE				221,56579
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			13,29395
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				234,85974
P-45	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000			373,22	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,870	/R x 32,01000	= 59,85870		
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	1,870	/R x 27,50000	= 51,42500		
				Subtotal:		111,28370		111,28370
Materials								
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 239,14000	= 239,14000		
				Subtotal:		239,14000		239,14000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,66926
				COST DIRECTE				352,09296
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			21,12558
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				373,21853
P-46	PN12-DPRQ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000			189,21	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,120	/R x 32,01000	= 35,85120		

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	1,120	/R x	27,50000	=	30,80000	
					Subtotal:			66,65120	66,65120
Materials									
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	110,85000	=	110,85000	
					Subtotal:			110,85000	110,85000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,99977
			COST DIRECTE						178,50097
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		10,71006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						189,21103

P-47	PN70-ED1D	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 150 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máximo de 15 bar, de bronce, precio alto y montada en arqueta de canalización enterrada	Rend.: 1,000	6.956,52	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,870	/R x	32,01000	=	59,85870	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	3,740	/R x	27,50000	=	102,85000	
					Subtotal:			162,70870	162,70870
Materials									
	BN70-0X65	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 150 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máxima de 15 bar, de bronce, precio alto	1,000	x	6.397,61000	=	6.397,61000	
					Subtotal:			6.397,61000	6.397,61000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,44063
			COST DIRECTE						6.562,75933
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		393,76556
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6.956,52489

P-48	PN70-ED1F	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máximo de 15 bar, de bronce, precio alto y montada en arqueta de canalización enterrada	Rend.: 1,000	3.906,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,120	/R x	32,01000	=	35,85120	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	1,120	/R x	27,50000	=	30,80000	
					Subtotal:			66,65120	66,65120
Materials									
	BN70-0X69	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máxima de 15 bar, de bronce, precio alto	1,000	x	3.617,25000	=	3.617,25000	
					Subtotal:			3.617,25000	3.617,25000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,99977
			COST DIRECTE						3.684,90097
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		221,09406
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3.905,99503

P-49	PNE1-7638	u	Filtro colador en forma de Y con bridas, 150 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, montado en arqueta de canalización enterrada	Rend.: 1,000	476,98	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	1,870	/R x	27,50000	=	51,42500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,870	/R x	32,01000	=	59,85870	
					Subtotal:			111,28370	111,28370
Materials									
	BNE1-1N4S	u	Filtro colador en forma de Y con bridas, 150 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	337,03000	=	337,03000	
					Subtotal:			337,03000	337,03000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,66926
			COST DIRECTE						449,98296
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		26,99898
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						476,98193

P-50	PNE1-764O	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, montado en arqueta de canalización enterrada	Rend.: 1,000	204,20	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,120	/R x	32,01000	=	35,85120	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	1,120	/R x	27,50000	=	30,80000	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		66,65120		66,65120
Materials									
	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 124,99000	=	124,99000		
					Subtotal:		124,99000		124,99000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,99977
			COST DIRECTE						192,64097
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			11,55846
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						204,19943

P-51	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	201,67	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,120	/R x	32,01000	=	35,85120	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	1,120	/R x	27,50000	=	30,80000	
					Subtotal:			66,65120	66,65120
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	%		0,99977
			COST DIRECTE						190,25097
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		11,41506
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						201,66603

P-52	PNZ0-36HE	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	288,79	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,870	/R x	32,01000	=	59,85870	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	1,870	/R x	27,50000	=	51,42500	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		111,28370		111,28370
Materials									
	BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x 159,49000	=	159,49000		
					Subtotal:		159,49000		159,49000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,66926
				COST DIRECTE					272,44296
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			16,34658
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					288,78953
P-53	SE07	u	Partida destinada a Seguretat i Salut en obra	Rend.:	1,000			1.479,73	€
				COST DIRECTE					1.395,97170
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			83,75830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.479,7300**
P-54	SEC01	u	Arqueta de registre 1,6 x 1 m per a la instal·lació d'una vàlvula reguladora, muntat i provat composat per: - Solera de de formigó en massa HM/20/P/20 de 20 cm de gruix sobre 20 cm de grava. - Parets de bloc de formigó de 20 cm de gruix de 20x40, massissats i amb rodos de reforç a les quatre cantonades. - 2 tapes PRFV 80 x 80 cm, amb marc i perfil en L . - Inclou la formació de forats i el seu segellat posterior amb pasta per al pas de canonades. - Inclou suports de valvuleria i anclatges de la canonada, en acer inox AISI 304. - Inclou muntatge i petit material. - Transport manual de material	Rend.:	1,000				2.033,40	€
				COST DIRECTE					1.918,30189
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			115,09811
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.033,4000**
P-55	SEC02	u	Accessoris connexió canonada existent, inclou reduccions, manitguets, etc. muntat en superfície	Rend.:	1,000			450,00	€
				COST DIRECTE					424,52830
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			25,47170
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**450,0000**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-56	SEC03	u	Te BBB fosa dúctil DN 80 amb sortida 1´´ muntat en superfície	Rend.: 1,000	98,75	€
			COST DIRECTE			93,16038
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,58962
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,7500**
P-57	SEC04	u	Cabalímetre electromagnètic de DN150 pas lliure IP68 alimentat amb bateria	Rend.: 1,000	1.545,36	€
			COST DIRECTE			1.457,88679
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		87,47321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.545,3600**
P-58	SEC05	u	Te BBB fosa dúctil DN 50 amb sortida 1´´ muntat en superfície	Rend.: 1,000	78,93	€
			COST DIRECTE			74,46226
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,46774
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,9300**
P-59	SEC06	u	Renovació escomeses no contemplades en el projecte	Rend.: 1,000	300,00	€
			COST DIRECTE			283,01887
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		16,98113
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**300,0000**
P-60	SEC10	u	Cabalímetre electromagnètic de DN80 pas lliure IP68 alimentat amb bateria	Rend.: 1,000	1.235,39	€
			COST DIRECTE			1.165,46226
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		69,92774
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.235,3900**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	Z200076	PA	A JUSTIFICAR PER LA GESTIÓ MEDIAMBIENTAL DE TERRES DE L'OBRA, AMB LA SEPARACIÓ I IDENTIFICACIÓ PER C	Rend.: 1,000	3.000,00	€
			COST DIRECTE		3.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.000,0000**	
	Z2000007	PA	DE VALVULERIA I ACCESSORIS NO CONTEMPLATS EN EL PROJECTE SORGIDES PER MODIFICACIONS EN EL TRAÇAT DE LA NOVA XARXA, MODIFICACIÓ DELS PUNTS DE CONNEXIÓ O AMPLIACIONS DE LA NOVA XARXA A IMPLANTAR.	Rend.: 1,000	900,00	€
			COST DIRECTE		900,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**900,0000**	
	Z2000066	UT	NETEJA DE CANONADA MITJANÇANT INJECCIO D'HIPOCLORIT I PROVA DE PRESSIÓ INTERNA AMB BOMBA DOSIFICADORA O MITJANS NECESSAIRS FINS A OBTENIR ELS RESULTATS DESCRITS EN EL PLEC GENERAL DE CONDICIONS DEL PROJECTE.	Rend.: 1,000	3.200,00	€
			COST DIRECTE		3.200,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.200,0000**	
	Z2000081	UT	ASSAIG PRÓCTOR NORMAL NLT-107 UNE 103500	Rend.: 1,000	350,00	€
			COST DIRECTE		350,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**350,0000**	
	Z2000082	PA	SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC EN UN PUNT DE SUBMINISTRAMENT UBICAT AL DIPÒSIT EL PUJOLET, AMB UNA POTÈNCIA CONTRACTADA DE 3,5 Kw	Rend.: 1,000	9.455,22	€
			COST DIRECTE		9.455,22000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.455,2200**	
	Z2000087	PA	Subministrament i col·locació quadres de maniobra i potencìa per al compliment dels requisits de funcionament	Rend.: 1,000	2.326,56	€
			COST DIRECTE		2.326,56000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.326,5600**	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

CRONOGRAMA D'EXECUCIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PROJECTE DE DESDOBLAMENT DE LES CANONADES DE IMPULSIÓ/DISTRIBUCIÓ i MILLORES EN LA XARXA D'ABASTAMENT AL MUNICIPI DE COLLBATÓ

Cronograma d'execució de les obres

setmana

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PROGRAMA D'EXECUCIÓ																								
TRÀMITS I LLICÈNCIES																								
APROVACIÓ INICIAL DEL PROJECTE																								
EXPOSICIÓ PÚBLICA DEL PROJECTE																								
APROVACIÓ DEFINITIVA DEL PROJECTE																								
EXCAVACIÓ I MOVIMENT DE TERRES																								
CANONADES I ACCESSORIS																								
CONSTRUCCIÓ D'ARQUETES I POUS																								
INSTAL·LACIÓ ELEMENTS DIGITALITZACIÓ																								
REPOSICIÓ DE PAVIMENTS																								
SEGURETAT I SALUT																								
CONTROL DE QUALITAT																								

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost pel coneixement de l'Administració és el següent:

CONCEPTE	IMPORT SENSE IVA	IMPORT AMB IVA INCLÒS
Pressupost d'execució per contracte	**261.490,52 €**	**316.403,53 €**
Redacció del projecte (4% S/PEM)	8.789,60 €	10.635,42 €
Direcció de l'obra (4% S/PEM)	8.789,60 €	10.635,42 €
Coordinació de seguretat (1,25% S/PEM)	2.746,75 €	3.323,57 €
TOTAL	**281.816,47 €**	**340.997,94 €**

El pressupost pel coneixement de l'Administració del present projecte ascendeix a TRES-CENTS QUARANTA MIL NOU-CENTS NORANTA-SET euros amb NORANTA-QUATRE cèntims (340.997,94 €), IVA inclòs.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

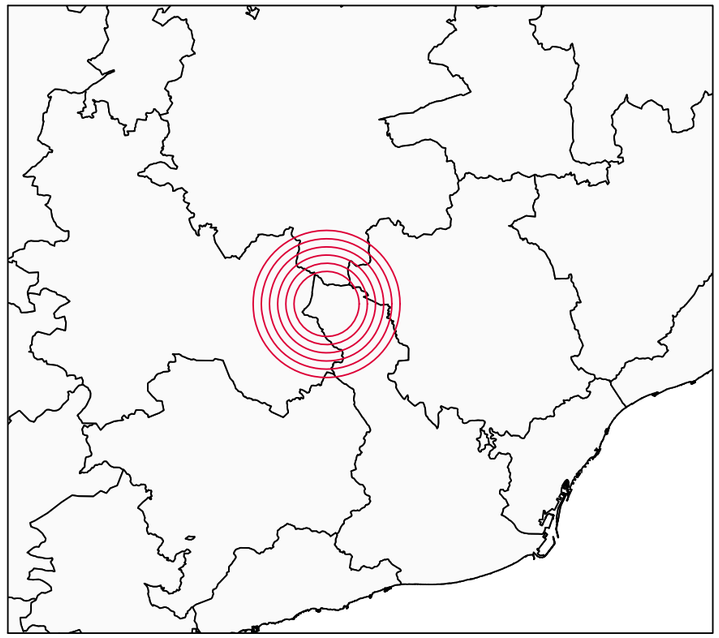
CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

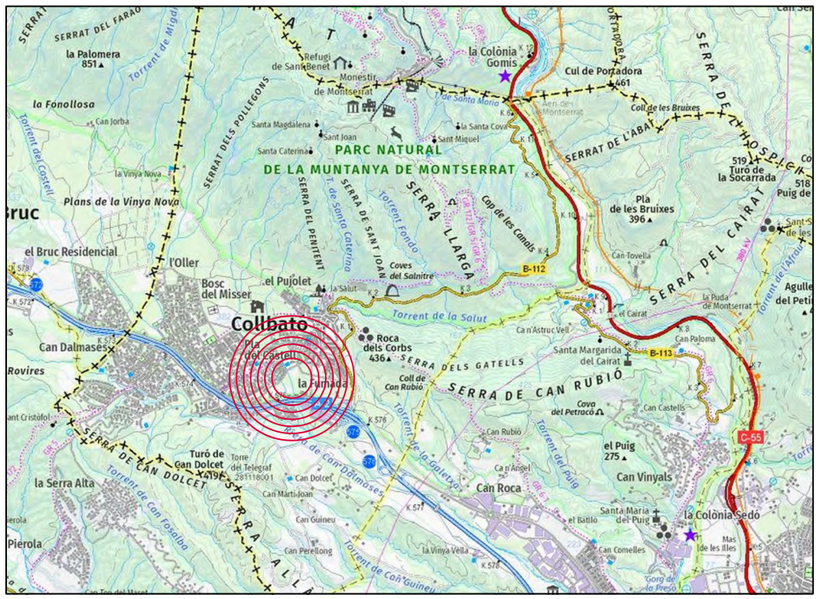
DOCUMENT 2: PLÀNOLS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

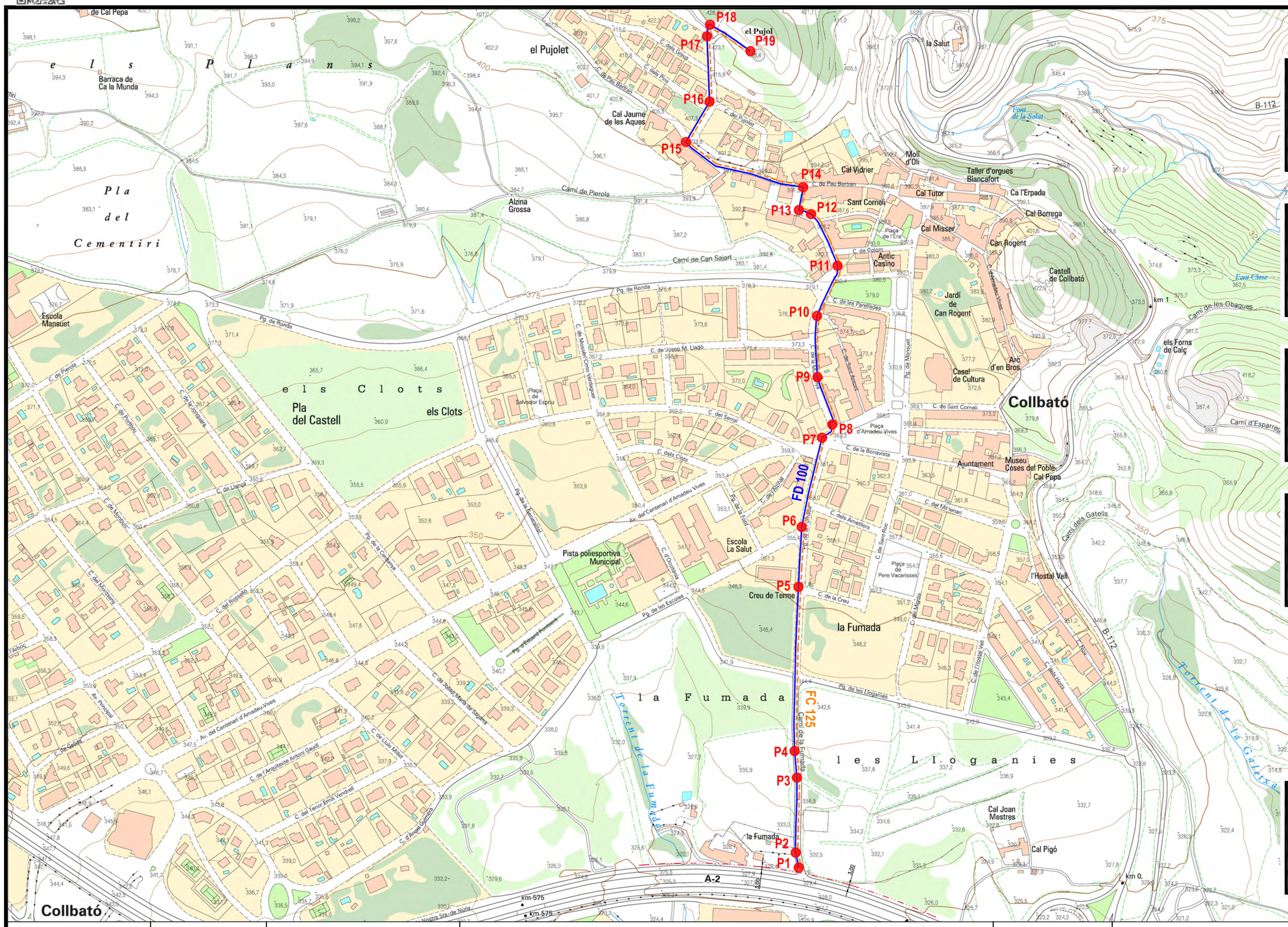




GIACSA		RESPONSABLE: Dani Garcia	TÍTOL DEL DOCUMENT: PROJECTE DE DESDOBLAMENT DE LES CANONADES DE IMPULSIÓ/DISTRIBUCIÓ i MILLORES A LA XARXA D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE COLLBATÓ	N	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT	DATA: DESEMBRE 2022	NÚM. PLÀNOL: 01 Full 1 de 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça



GIACSA

RESPONSABLE:
Dani Garcia

TÍTOL DEL DOCUMENT:
PROJECTE DE DESDOBLAMENT DE LES CANONADES DE IMPULSIÓ/DISTRIBUCIÓ i MILLORES A LA XARXA D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE COLLBATÓ

N

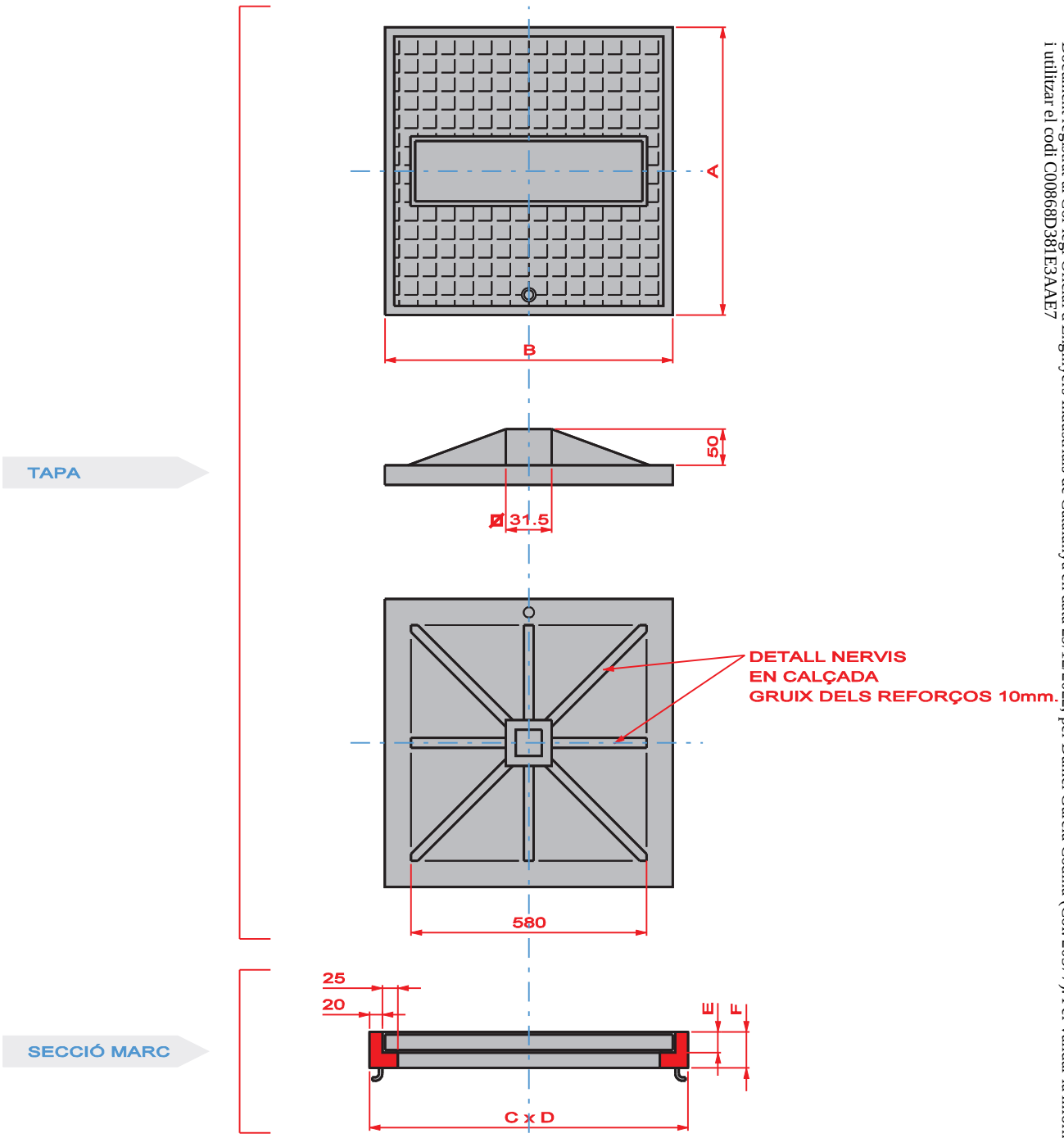
TÍTOL DEL PLÀNOL:
UBICACIÓ i TRAÇAT
CANONADA IMPULSIÓ
DISTRIBUCIÓ DESDOBLAMENT

DATA:
DESEMBRE 2022

ESCALA:
1:2000 (A3)

NÚM. PLÀNOL:
02
Full 1 de 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio utilitzar el codi C0086BD381E3AAE7



	A	B	C	D	E	F
MARC I TAPA EN CALÇADA	655	655	710	710	30	65
MARC I TAPA EN VORERA	555	555	600	600	20	50

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

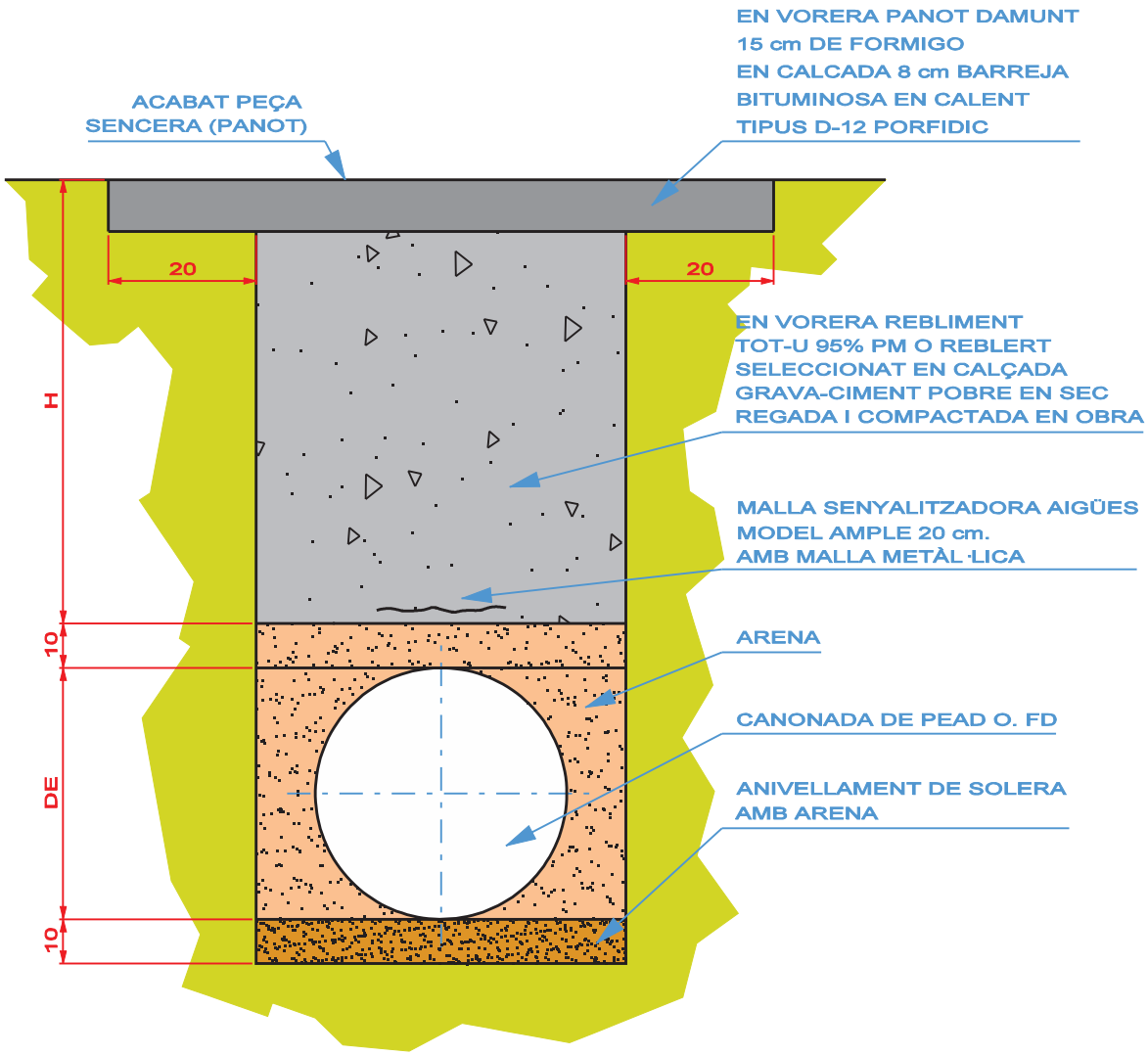
Referència: 01-A01	Marc i tapa de fundició per a pericons d'aigua potable

Elabora	Aprova	Arxiu:	01-A01.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	01 de 19
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

aigües de collbató
GIAC
Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça



CANONADES PEAD PN 16 PE100 COLOR (NEGRE - BANDA BLAVA) (UNE12201)		
DN (mm)	Amin. (cm)	Hmin. (cm)
110 ≥DN	40	60
355 ≥DN > 110	60	
560 ≥DN > 355	80	
DN > 560	110	110

NOTA: AMPLADA MÍNIMA 1 METRE

CANONADES FD CLASSE K = 9 ISO 2531 4179		
DN (mm)	Amin. (cm)	Hmin. (cm)
250 ≥DN	70	60
600 ≥DN > 250	100	70
1000 ≥DN > 600	150	80

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Referència: 02-A02

Canonades d'abastament amb reposició de paviment

Elabora	Aprova	Arxiu:	02-A02.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	02 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

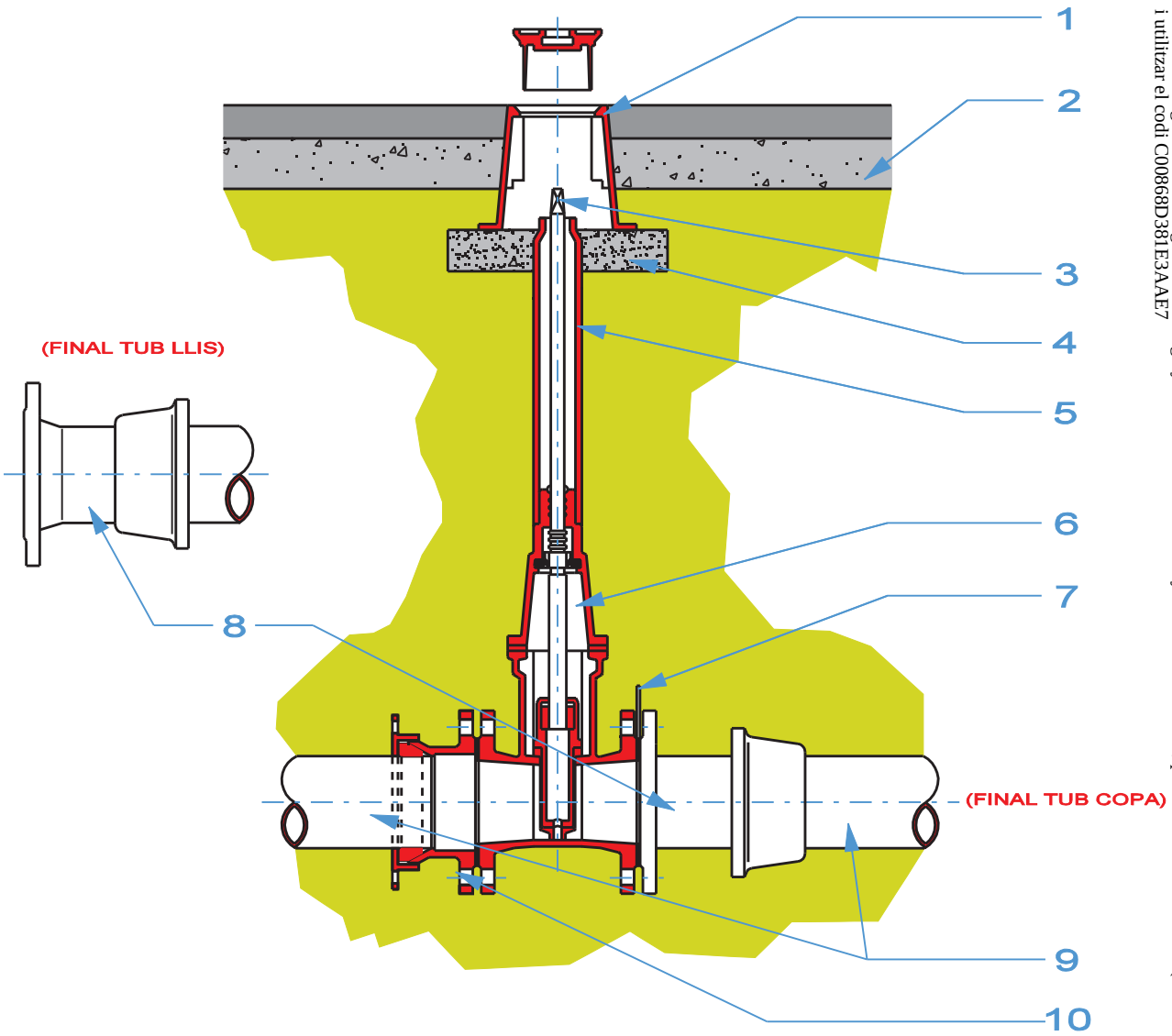
aigües de collbató

GIAC

Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça



Número	Unitats	Denominació i observacions	Marca
10	1	BRIDA UNIVERSAL PN 16	
9	-	CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL	FUNDITUBO
8	1	BRIDA LLIS O BRIDA ENDOLL DE FUNDICIÓ DÚCTIL PN 16 SEGONS FINAL TUB PRINCIPAL	FUNDITUBO
7	1	JUNTA FLEXIBLE DE TERMOPLASTIC YUNTAFLEX	MASA
6	1	VÀLVULA COMPORTA FUNDICIÓ DÚCTIL MODEL CURT	HAWLE REF HW4000EA EUR-20 T23
5	1	EIX D'EXTENSIÓ FIXE (EIX + TUB PROTECTOR PE) INSTAL.LAR EN FUNCIÓ DE LA PROFUNDITAT DE LA VÀLVULA	HAWLE REF 900
4	-	BASE FORMIGÓ H-20, PROFUNDITAT 50	
3	1	QUADRADET ⌀27 x 48	HAWLE REF 215
2	-	REPOSICIÓ PAVIMENT SEGONS P.G.C. AJUNTAMENT. EN ZONES SENSE PAVIMENT ES COL.LOCARÀ EL TRAMPILLÓ EN UNA BASE DE FORMIGÓ Ø 500 I 100mm DE PROFUNDITAT	
1	1	TRAMPILLÓ REGISTRABLE MODEL GRAN DE FUNDICIÓ GRIS I RECOBRIMENT BITUMINÓS, Ø 250 L=250	HAWLE REF 205

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Referència: 03-A03

Instal·lació de vàlvula per a canonades de fundició dúctil

Elabora	Aprova	Arxiu:	03-A03.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	03 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

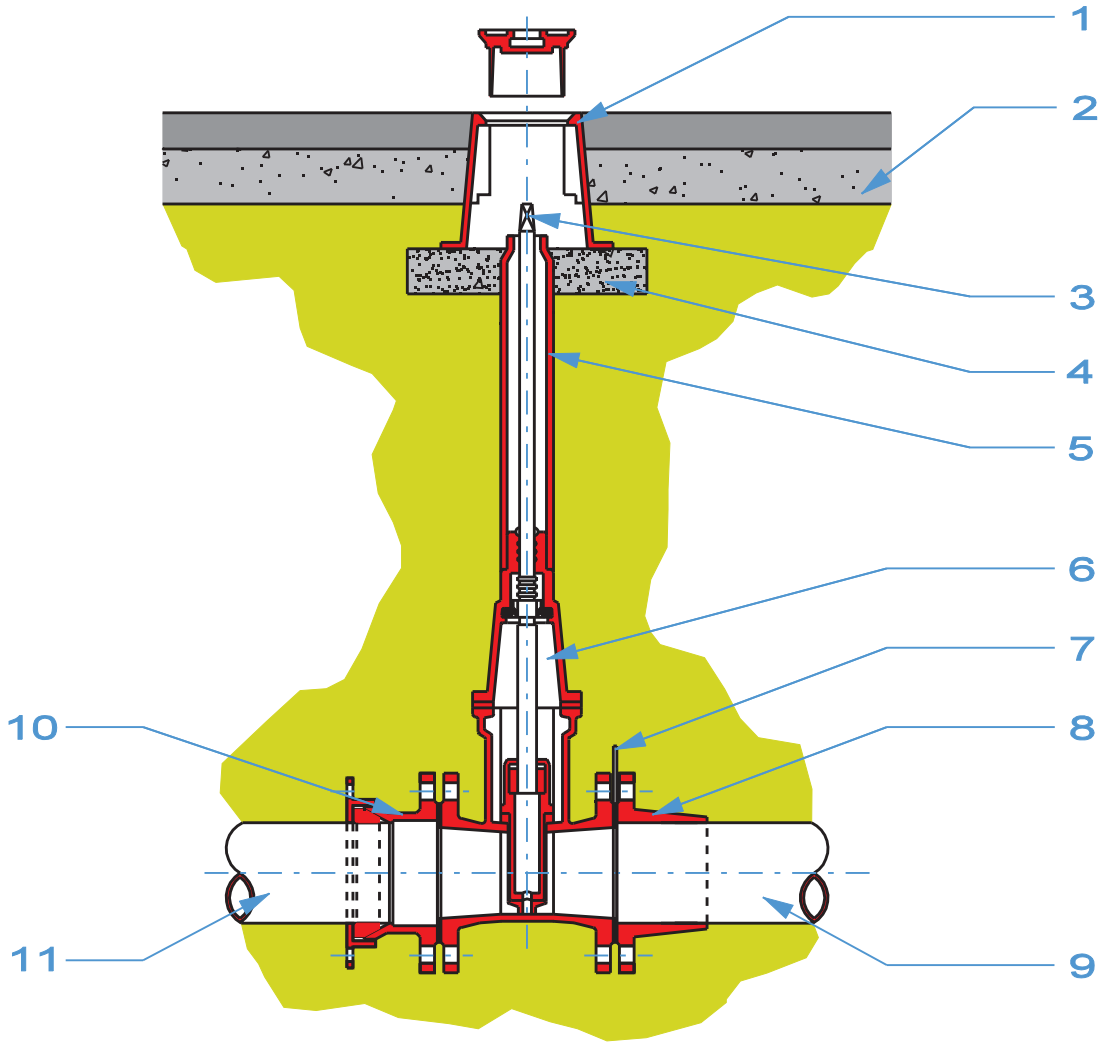
aigües de collbató

GIAC

Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça



Número	Unitats	Denominació i observacions	Marca
11	-	CANONADA FIBROCIMENT/FERRO	
10	1	ACCESSORI DE CONNEXIÓ CANONADA FIBROCIMENT/FERRO BRIDA UNIVERSAL PN 16	BU LEYA
9	-	CANONADA PE100 PN16 UNE EN 12201 (COLOR NEGRE - BANDA BLAVA)	
8	1	ACCESSORI DE CONNEXIÓ CANONADA: BRIDA CONTRATRACCIÓ SYSTEM 2000 PER A CANONADA PEAD	BC HAWLE REF HW0408
7	1	AMB ACCESSORI BRIDA CONTRATRACCIÓ, JUNTA FLEXIBLE DE TERMOPLASTIC YUNTAFLEX AMB ACCESSORI	MASA
6	1	VÀLVULA COMPORTA FUNDICIÓ DÚCTIL MODEL CURT	HAWLE REF HW4000E2 EUR-20 T23
5	1	EIX D'EXTENSIÓ FIXE (EIX + TUB PROTECTOR PE) INSTAL.LAR EN FUNCIÓ DE LA PROFUNDITAT DE LA VÀLVULA	HAWLE REF 900
4	-	BASE FORMIGÓ HM-20 PROFUNDITAT 50	
3	1	QUADRADET ▲ 27 x 48	HAWLE REF 215
2	-	REPOSICIÓ PAVIMENT SEGONS P.G.C. AJUNTAMENT. EN ZONES SENSE PAVIMENT ES COL.LOCARÀ EL TRAMPILLÓ EN UNA BASE DE FORMIGÓ Ø 500 I 100 DE PROFUNDITAT	
1	1	TRAMPILLÓ REGISTRABLE MODEL GRAN DE FUNDICIÓ GRIS I RECOBRIMENT BITUMINÓS Ø 250, L=200	HAWLE REF 205

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Referència:	Instal·lació de vàlvula per canonada de PEAD i Fibrociment
04-A04	

Elabora	Aprova	Arxiu:	04-A04.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	04 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

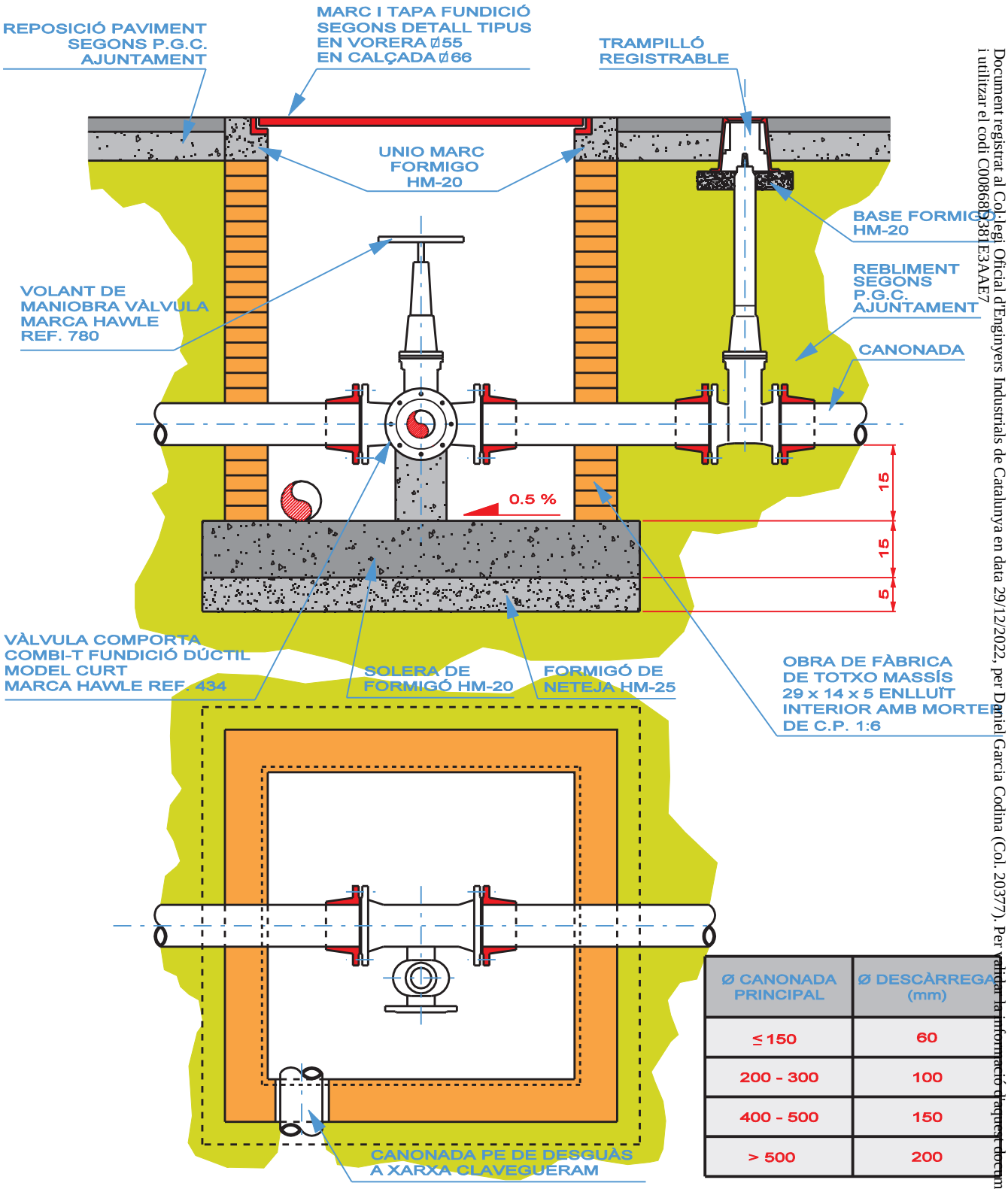
aigües de collbató

GIAC

Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça



Ø CANONADA PRINCIPAL	Ø DESCÀRREGA (mm)
≤ 150	60
200 - 300	100
400 - 500	150
> 500	200

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Referència: 05-A05	Pericó d'instal·lació de vàlvula de descàrrega amb vàlvula de seccionament exterior		
Elabora	Aprova	Arxiu:	05-A05.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	05 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

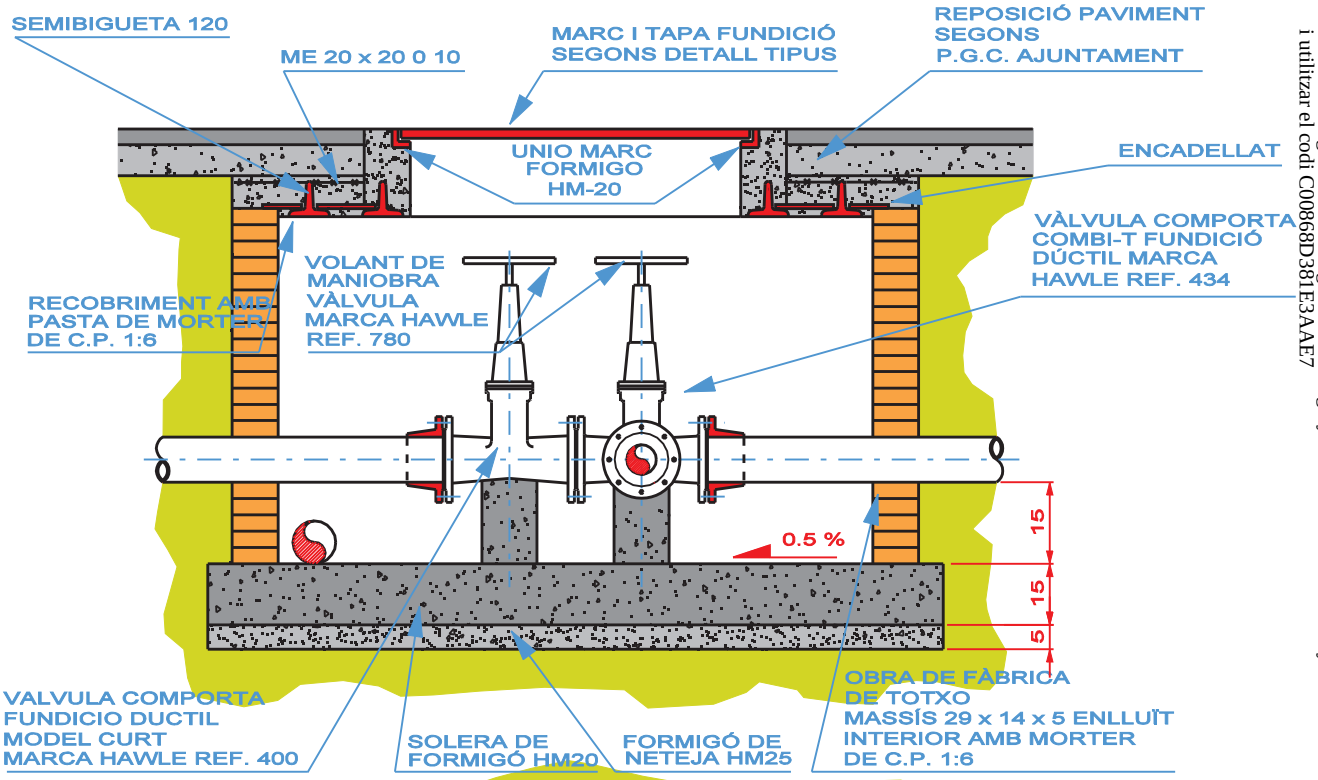
aigües de collbató

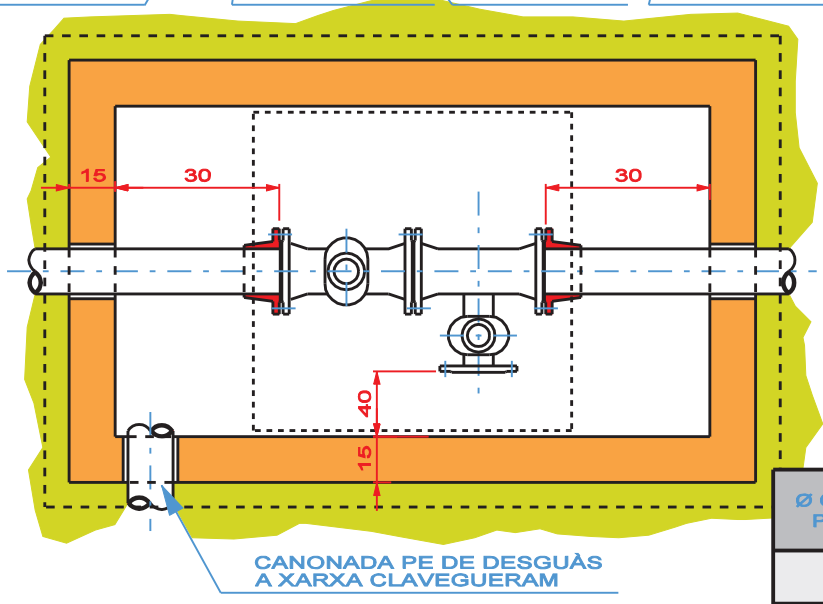
GIAC

Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça





Ø CANONADA PRINCIPAL	Ø DESCÀRREGA (mm)
≤ 150	60
200 - 300	100
400 - 500	150
> 500	200

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

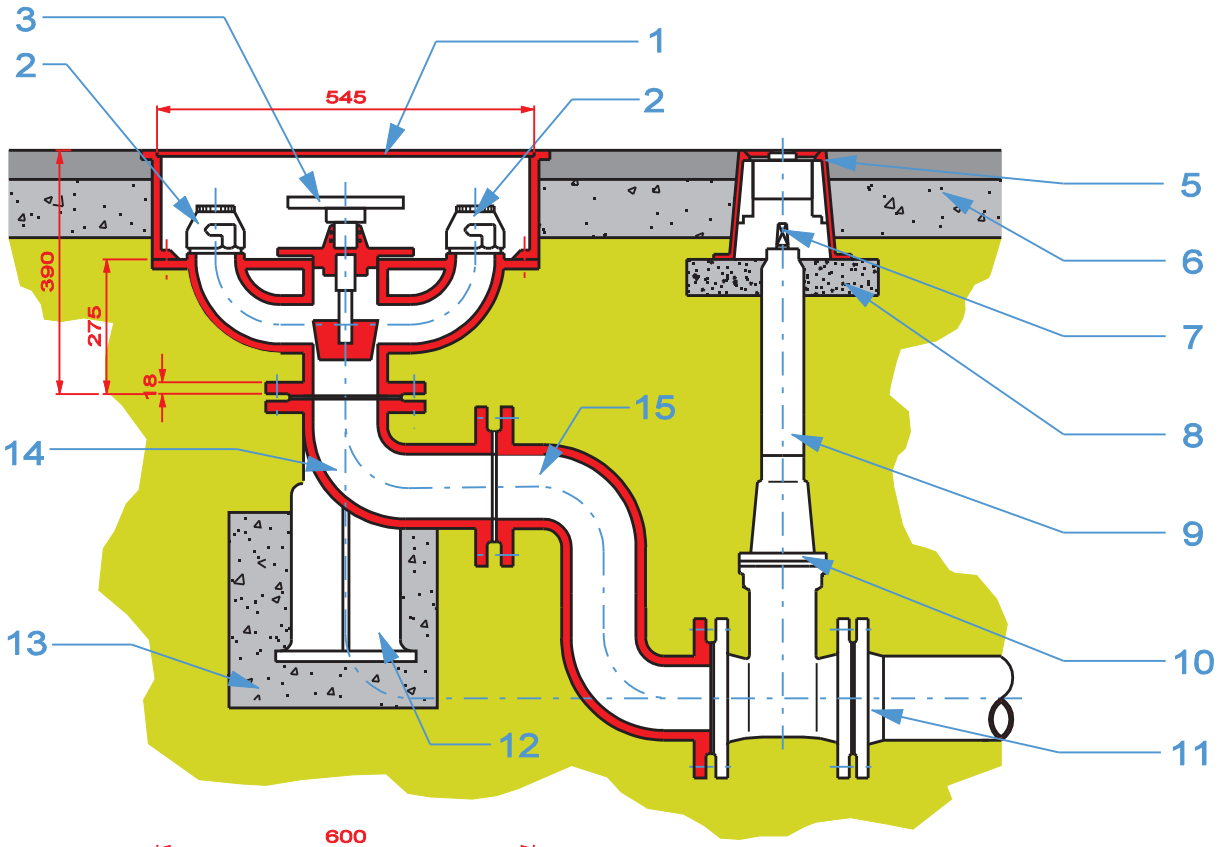
DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

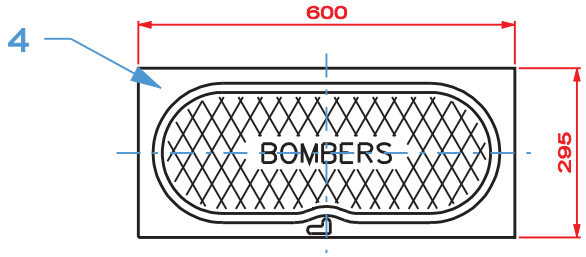
Referència: 06-A06	Pericó d'instal·lació de vàlvula de descàrrega amb vàlvula de seccionament		
Elabora	Aprova	Arxiu:	06-A06.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	06 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

aigües de collbató
GIAC
Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça





Número	Unitats	Denominació i observacions	Marca
15	1	MANIGUET FUNDICIÓ DÚCTIL REGLATGE DN100	FUNDITUBO
14	1	COLZE FUNDICIÓ DÚCTIL EMBRIDAT DN 100 ANGLE 1/4 PN 16 AMB PATI	FUNDITUBO
13	1	ANCORATGE FORMIGÓ HM-20	
12	1	MANIGUET FUNDICIÓ DÚCTIL EMBRIDAT DN 100 PN16. A INSTALAR SEGONS TIPUS INSTAL.LACIÓ	FUNDITUBO
11	-	ACCESSORIS CONNEXIÓ A XARXA PRINCIPAL	
10	1	VÀLVULA COMPORTA FUNDICIÓ DÚCTIL COMBI-T O VÀLVULA COMPORTA FUNDICIÓ DÚCTIL COMBI-T MODEL CURT	HAWLE REF 400 EUR-20 T23
9	1	EIX D'EXTENSIÓ FIXE (EIX + TUB PROTECTOR PE). A INSTAL.LAR EN FUNCIÓ DE LA PROFUNDITAT DE LA VÀLVULA	HAWLE REF 900
8	-	BASE FORMIGÓ HM-20, PROFUNDITAT 50	
7	1	QUADRADET ø 27 x 48	HAWLE REF 215
6	-	REPOSICIÓ PAVIMENT SEGONS P.G.C. AJUNTAMENT	
5	1	TRAMPILLÓ REGISTRABLE MODEL GRAN DE FUNDICIÓ GRIS I RECOBRIMENT BITUMINÓS Ø 250, L=200	HAWLE REF 2050
4	1	TAPA DE FUNDICIÓ 600 x 295 x 15 AMB TANCA MODEL TRAMPILLÓ FORD I PERICÓ PREFABRICAT DE FOSSA	TALLERS LLOBREGAT
3	1	VOLANT DE MANIOBRA	TALLERS LLOBREGAT
2	2	CONNEXIÓ HIDRANT RACORD BARCELONA BOCA Ø 70 mm AMB TAP	TALLERS LLOBREGAT
1	1	HIDRANT MODEL SOTERRAT, DIÀMETRE ENTRADA 100 mm, AMB DUES BOQUES DE 70 mm. RACORDS BARCELONA	TALLERS LLOBREGAT

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Referència: 07-A07	Instal·lació d'hidrant de model soterrat amb dues boques de 70mm. i racords Barcelona		
Elabora	Aprova	Arxiu:	07-A07.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	07 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

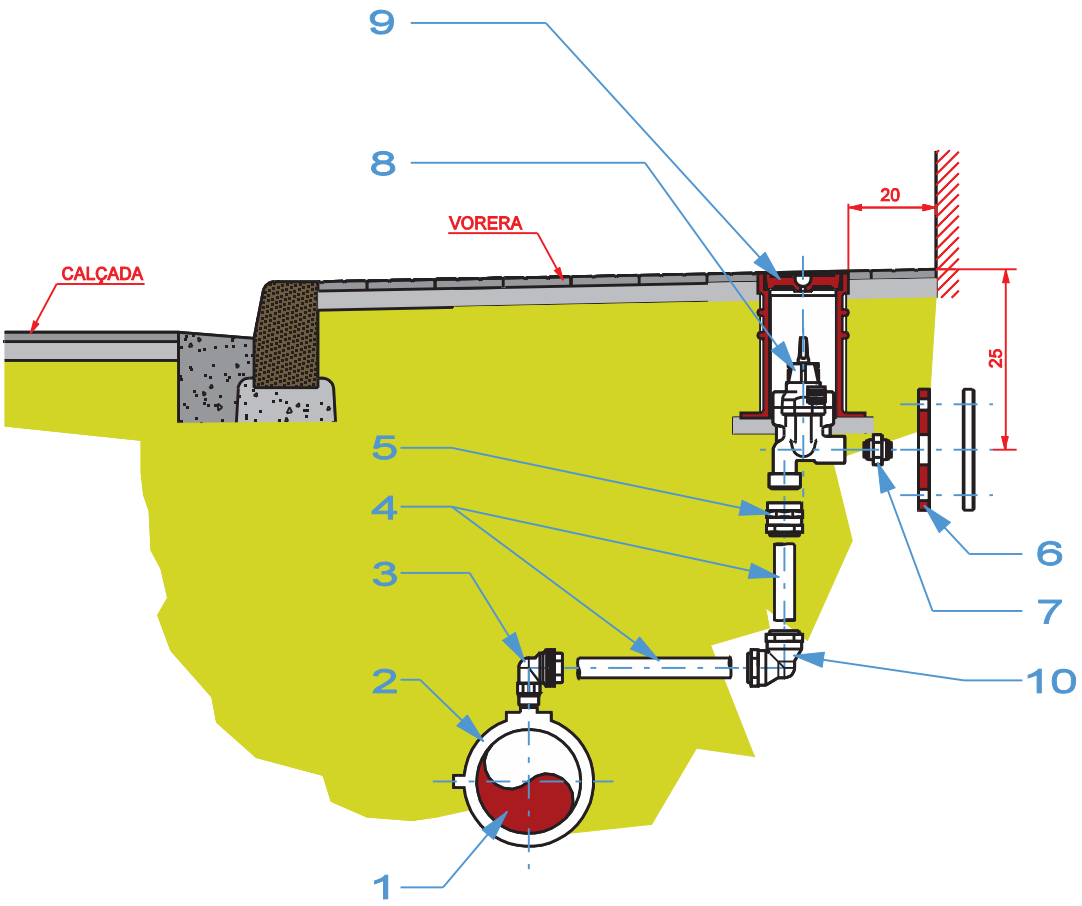
aigües de collbató

GIAC

Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça



Número	Unitats	Denominació i observacions	Marca
10	1	ENLLAÇ LLAUTÓ 1" COLZE 90º	ISIFLO REF 120
9	1	TRAMPILLÓ LLEUGER	AVK PURDIE
8	1	VÀLVULA DE REGISTRE AVK EN ANGLE PN 16 (SORTIDA FEMELLA - ENTRADA MASCLE)	EN 1074-1 / EN 1074-2 / EN 1171
7	1	CONTRAROSCA LLAUTÓ 1" MASCLE - MASCLE	ISIFLO REF 144
6	1	BRIDA	
5	1	RACORD LLAUTÓ 1" FEMELLA	ISIFLO REF 115 - 116
4	-	CANONADA PEBD DN 32 PN 10	
3	1	COLZE 90º LLAUTÓ 1" SORTIDA MASCLE	ISIFLO REF 121 - 124
2	1	COLLARI PRESA AMB STOP 1" DIN 8074, 8061 / 8062	AVK SERIE 08-A50
1	-	CANONADA PRINCIPAL PE100 PN16 (UNE 12201)	

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Referència: 08-A08

Escomesa d'aigua 1"

Elabora	Aprova	Arxiu:	08-A08.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	8 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

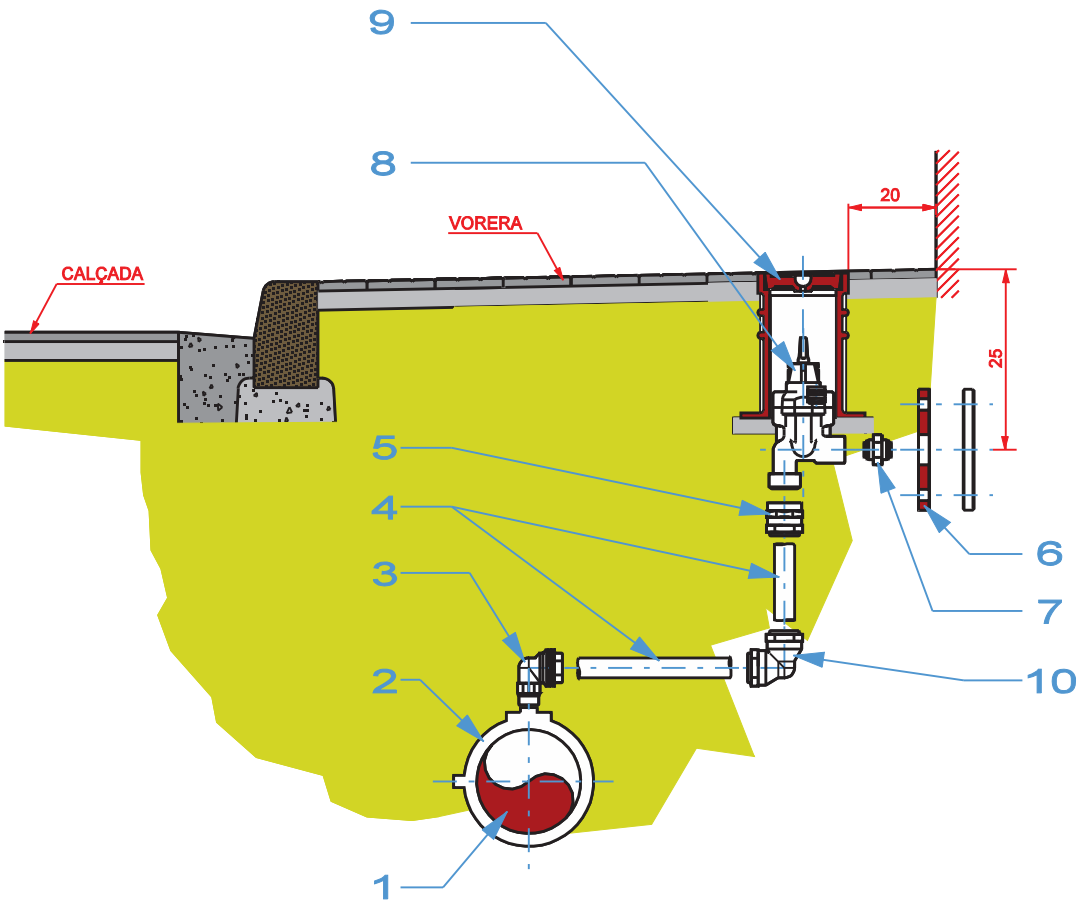
aigües de collbató

GIAC

Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça



Número	Unitats	Denominació i observacions	Marca
10	1	ENLLAÇ LLAUTÓ 1 1/2" COLZE 90º	ISIFLO REF 120
9	1	TRAMPILLÓ LLEUGER	AVK PURDIE
8	1	VÀLVULA DE REGISTRE AVK EN ANGLE PN 16 (SORTIDA FEMELLA - ENTRADA MASCLE)	EN 1074-1 / EN 1074-2 / EN 1171
7	1	CONTRAROSCA LLAUTÓ 1 1/2" MASCLE - MASCLE	ISIFLO REF 144
6	1	BRIDA	
5	1	RACORD LLAUTÓ 1 1/2" FEMELLA	ISIFLO REF 115 - 116
4	-	CANONADA PEBD DN 50 PN 10	
3	1	COLZE 90º LLAUTÓ 1 1/2" SORTIDA MASCLE	ISIFLO REF 121 - 124
2	1	COLLARI PRESA AMB STOP 1 1/2" DIN 8074, 8061 / 8062	AVK SERIE 08-A50
1	-	CANONADA PRINCIPAL PE100 PN16 (UNE 12201)	

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Referència: 09-A09

Escomesa d'aigua 1 1/2"

Elabora	Aprova	Arxiu:	09-A09.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	9 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

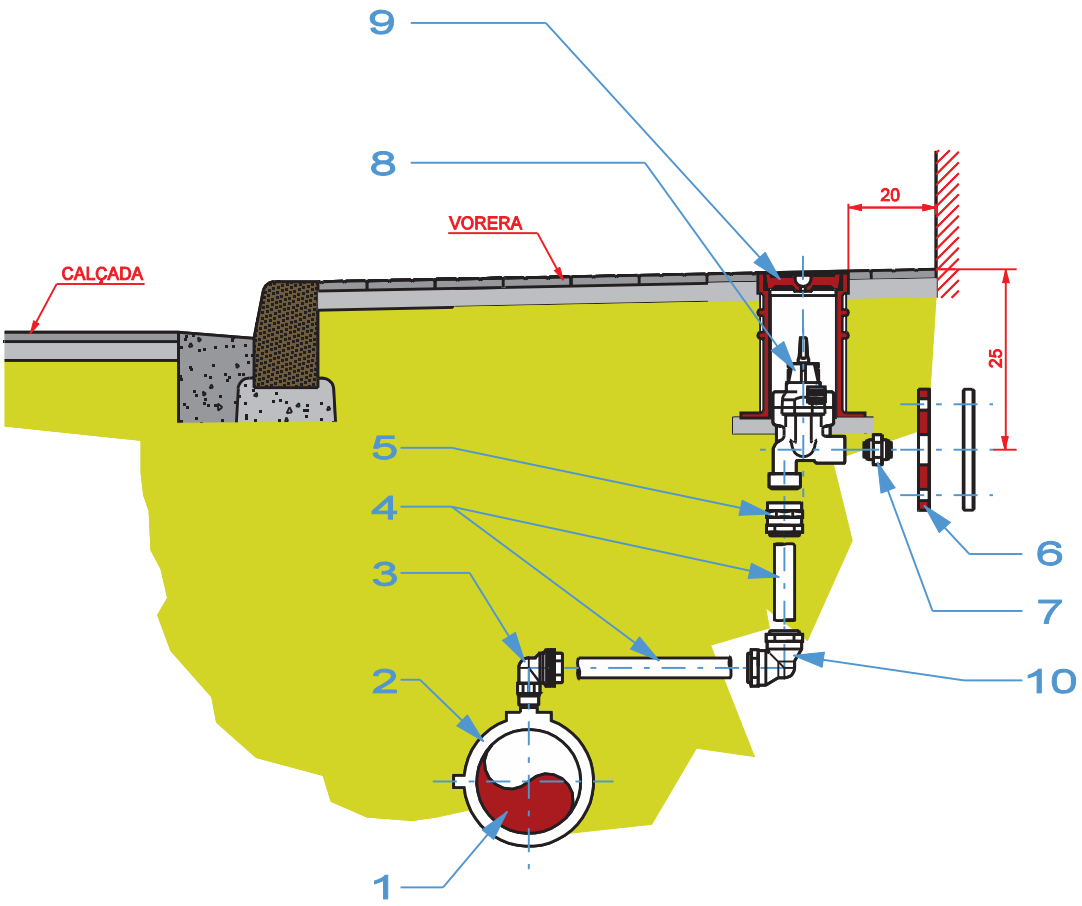
aigües de collbató

GIAC

Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça



Número	Unitats	Denominació i observacions	Marca
10	1	ENLLAÇ LLAUTÓ 2" COLZE 90º	ISIFLO REF 120
9	1	TRAMPILLÓ LLEUGER	AVK PURDIE
8	1	VÀLVULA DE REGISTRE AVK EN ANGLE PN 16 (SORTIDA FEMELLA - ENTRADA MASCLE)	EN 1074-1 / EN 1074-2 / EN 1171
7	1	CONTRAROSCA LLAUTÓ 2" MASCLE - MASCLE	ISIFLO REF 144
6	1	BRIDA	
5	1	RACORD LLAUTÓ 2" FEMELLA	ISIFLO REF 115 - 116
4	-	CANONADA PEBD DN 63 PN 10	
3	1	COLZE 90º LLAUTÓ 2" SORTIDA MASCLE	ISIFLO REF 121 - 124
2	1	COLLARI PRESA AMB STOP 2" DIN 8074, 8061 / 8062	AVK SERIE 08-A50
1	-	CANONADA PRINCIPAL PE100 PN16 (UNE 12201)	

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Referència: 10-A10

Escomesa d'aigua 2"

Elabora	Aprova	Arxiu:	10-A10.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	10 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

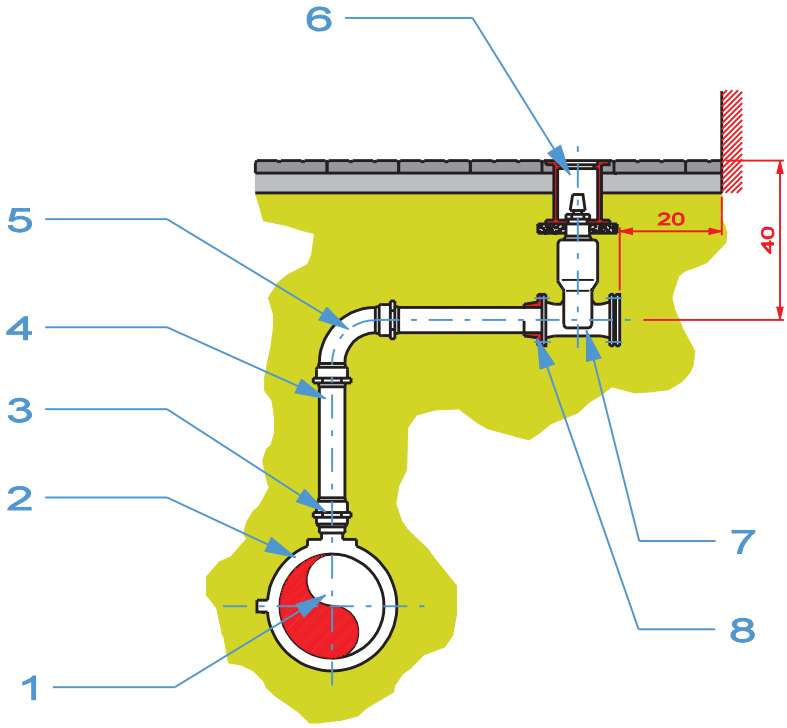
aigües de collbató

GIAC

Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça



Número	Unitats	Denominació i observacions	Marca
8	1	BRIDA CONTRATRACCIÓ DN 65/75	HAWLE REF 550
7	1	VÀLVULA EUR-20 TIPUS 23 DN 65 PN 16	FUNDITUBO
6	1	BOCA DE CLAU MODEL TOTAL	FUNDITUBO
5	1	CORBA LLAUTÓ 90º 75 x 75	ISIFLO REF 120
4	-	CANONADA PEBD DN 75 PN 10	
3	1	ENLLAC LLAUTÓ MASCLE REDUIT 75 X 2"	ISIFLO REF 112
2	1	COLLARÍ PRESA AMB STOP 2"	HAWLE REF 521 REF 370
1	-	CANONADA PRINCIPAL PE100 PN16 UNE 12201	

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Referència: 11-A11

Escomesa contraincendis 2 1/2"

Elabora	Aprova	Arxiu:	11-A11.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	11 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

aigües de collbató

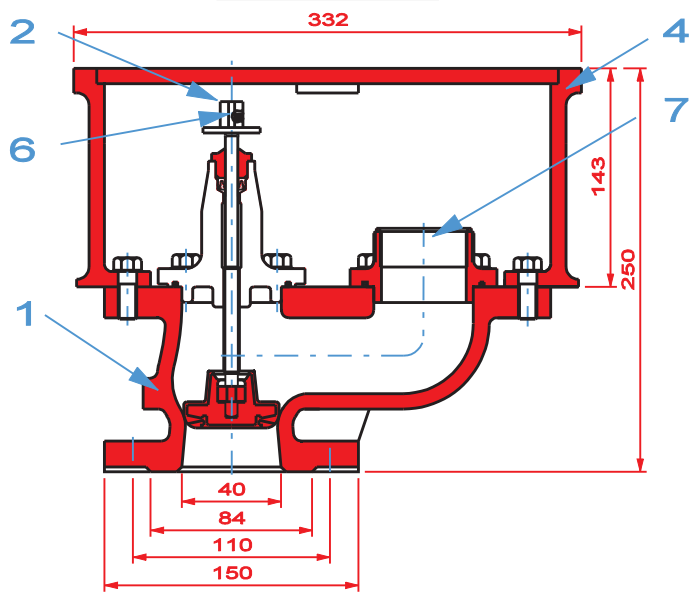
GIAC

Ajuntament de Collbató

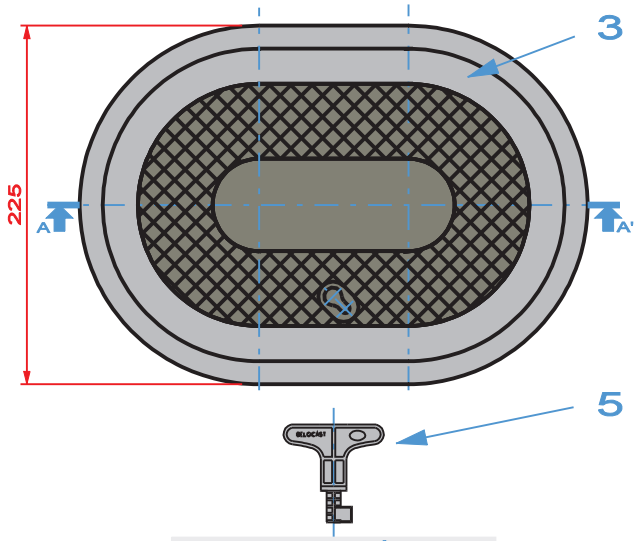
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

SECCIÓ A-A'

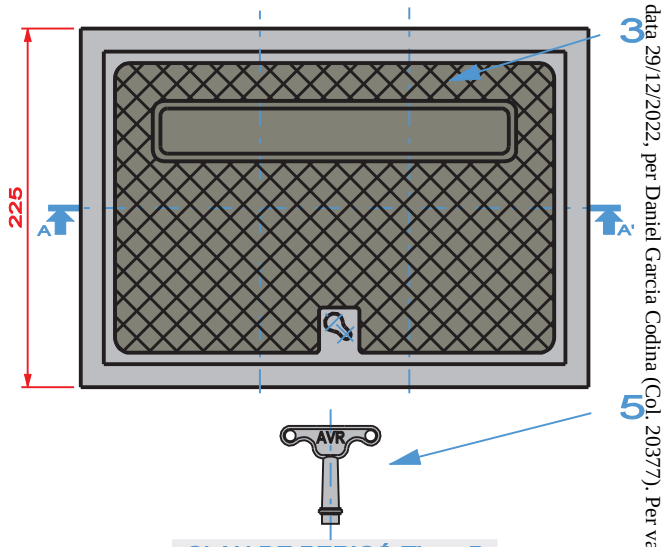


TAPA PERICÓ Tipus A



CLAU DE PERICÓ Tipus A

TAPA PERICÓ Tipus B



CLAU DE PERICÓ Tipus B

Número	Unitats	Denominació i observacions	Marca
7	1	RACORD TIPUS	
6	1	QUADRADET PRESONER DIN 916 M8 x 10	
5	1	CLAU DE PERICÓ	BELGICAST BV 05-63 AVK 78/7610
4	1	COS PERICÓ	BELGICAST BV 05-63 AVK 78/7610
3	1	TAPA PERICÓ	BELGICAST BV 05-63 AVK 78/7610
2	1	QUADRADET ACCIONAMENT	
1	1	COS	

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Referència: 12-A12

Boca de reg estàndard

Elabora	Aprova	Arxiu:	12-A12.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	12 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

aigües de collbató

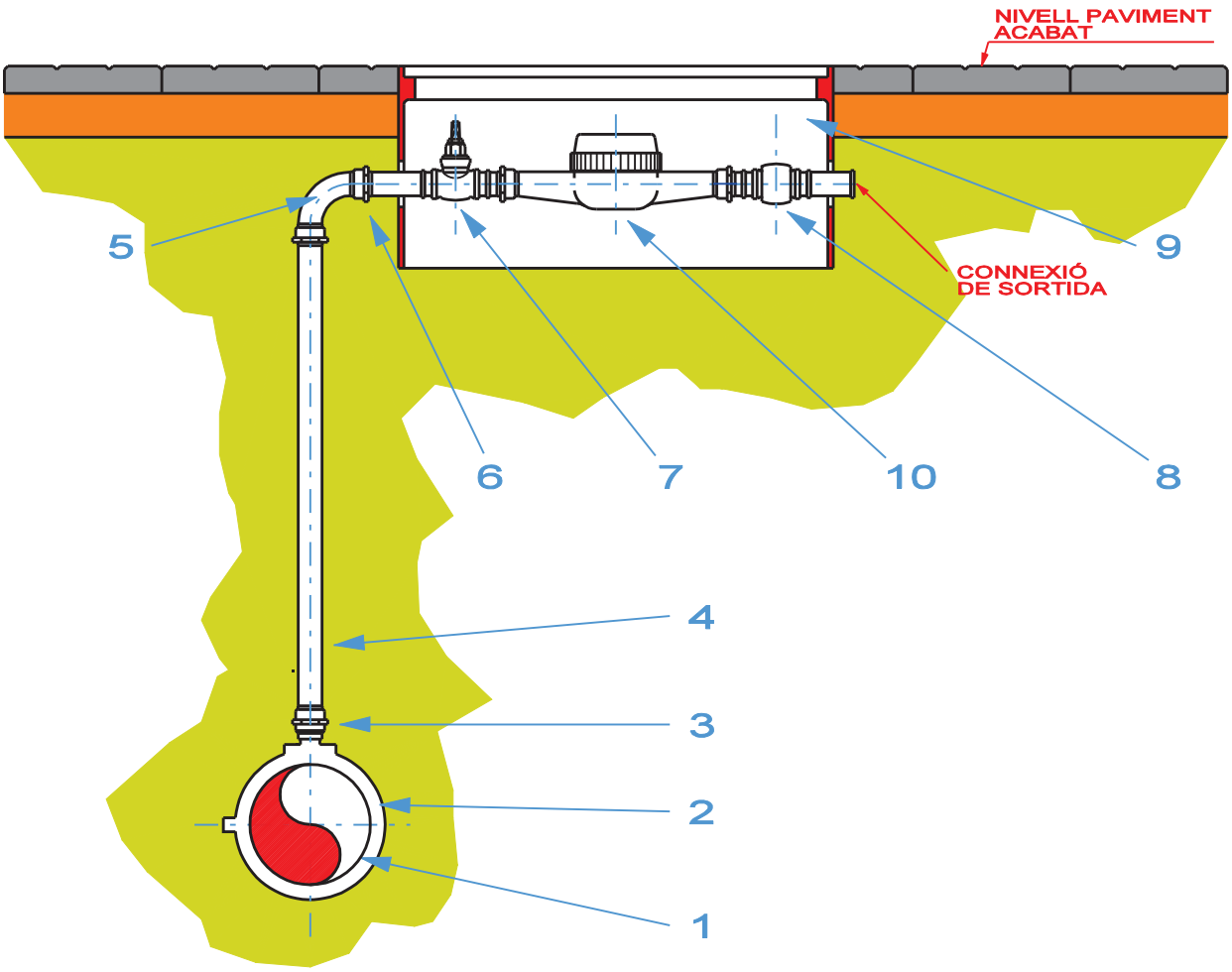
GIAC

Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Ø ESCOMESA	DIMENSIÓ TRAMPILLÓ (Cm.)	TIPUS COMPTADOR	CABAL NOMINAL	CORBA LLAUTÓ (5)	REDUCCIÓ (6)
PE Ø32	47 x 19.5 x 27	13 mm.	1.5 m3/h.	32 x 1"	1" x 1/2"
PE Ø50	47 x 19.5 x 27	25 mm.	3.5 m3/h.	50 x 1" 1/2	1" 1/2 x 1"
PE Ø50	47 x 19.5 x 27	30 mm.	5 m3/h.	50 x 1" 1/2	1" 1/2 x 1" 1/4
PE Ø63	58 x 19.5 x 27	40 mm.	10 m3/h.	63 x 2"	2" x 1" 1/2
Per altres Ø d'escomesa cal sol·licitar especificacions tècniques					



Número	Unitats	Denominació i observacions	Marca
10	-	COMPTADOR A SUBMINISTRAR PER AIGÜES DE VILAFRANCA	
9	1	TRAMPILLÓ DE FOSSA MODEL OFICIAL	
8	1	MECANISME ANTIRETORN	
7	1	VÀLVULA D' ESFERA	
6	1	REDUCCIÓ LLAUTÓ MASCLE - FEMELLA	
5	1	CORBA LLAUTÓ 90º FEMELLA	
4	-	CANONADA PEAD PN 10	
3	2	ENLLAÇ LLAUTÓ MASCLE ISIFLO 110 o PRK ENLLAÇ MASCLE	
2	1	COLLARÍ PRESA AMB STOP	
1	-	CANONADA PRINCIPAL	

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Referència: 13-A13

Escomesa per a reg municipal

Elabora	Aprova	Arxiu:	13-A13.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	13 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

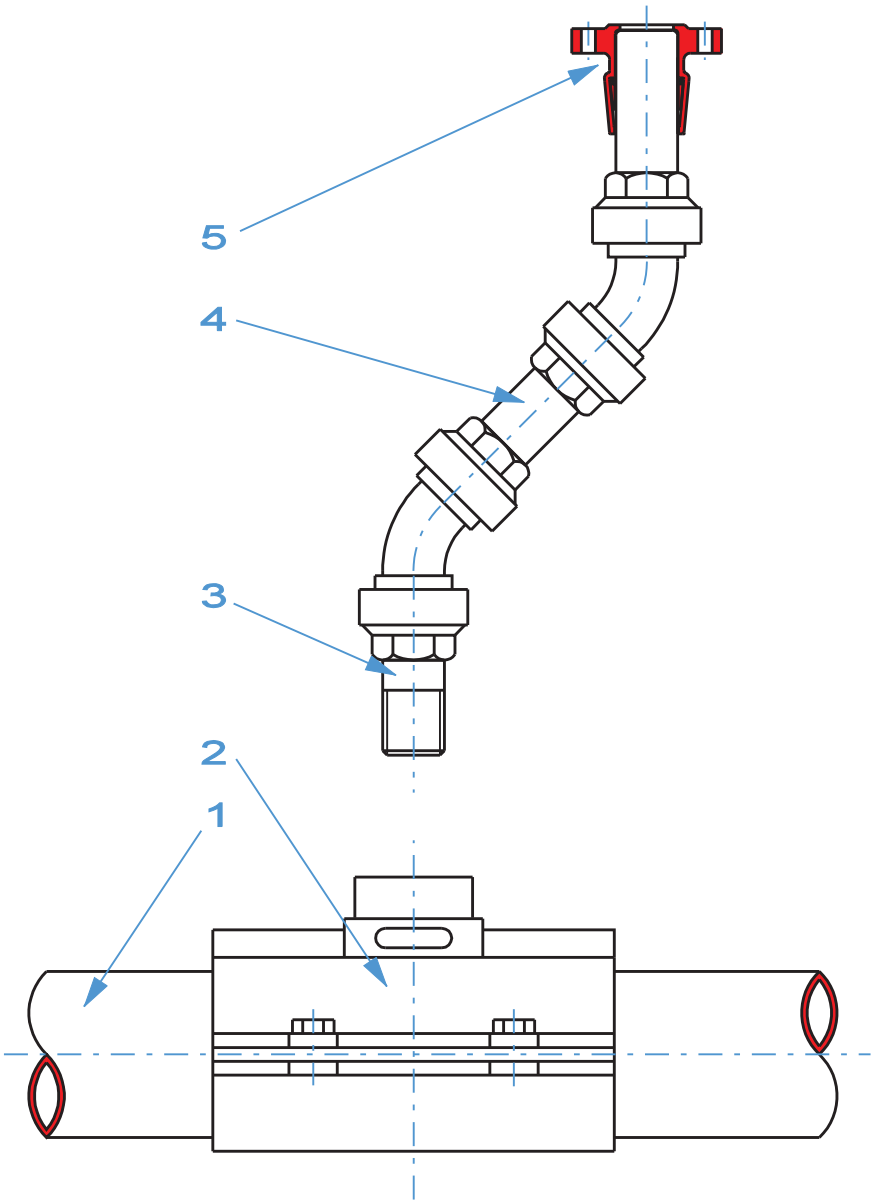
aigües de collbató

GIAC

Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça



Número	Unitats	Denominació i observacions	Marca
5	1	BRIDA CONTRATRACCIÓ DN 40	HAWLE REF 5330
4	-	CANONADA PEAD DN 40	
3	1	ENLLAÇ LLAUTÓ MASCLE REDUÏT 40 X 1 1/4"	ISIFLO REF 110
2	1	PER A CANONADA PRINCIPAL DE PE, COLLARÍ DE PRESA AMB STOP dn 1 1/4"	PE HAWLE REF 521 FC/FD HAWLE REF 370
1	-	PER A CANONADA PRINCIPAL PE FC/FD, COLLARÍ DE PRESA AMB STOP dn 1 1/4"	

Alta i entrada en vigor:	Data:	Baixa i anul·lació:	Data:

DETALLS TIPUS XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Referència: 14-A14

Connexions boca de reg

Elabora	Aprova	Arxiu:	14-A14.DGN
SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA DE COLLBATÓ	AJUNTAMENT DE COLLBATÓ	NºPlànol:	14 de 14
		Data:	07 / 03 / 2016
		Escala:	Sense Escala

aigües de collbató

GIAC

Ajuntament de Collbató

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

DOCUMENT 3: PLECS DE CONDICIONS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PLEC GENERAL DE CONDICIONS

ÍNDEX GENERAL

1.-OBJECTE. 4
2.-ÀMBIT D'APLICACIÓ. 5
3.-REGLAMENTACIÓ TÈCNICA. 6
4.-CONDICIONS GENERALS 9
4.1.-DRETS I OBLIGACIONS DELS SERVEIS TÈCNICS GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA. 9
4.2.-DRETS I OBLIGACIONS DEL CONTRATISTA. 11
5.-PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA. 12
5.1.-DISPOSICIONS GENERALS. 12
5.1.1.-Condicions generals sobre conduccions i peces. 12
5.1.2.-Marcat. 12
5.1.3.-Condicions de projecte. 13
5.1.4.-Transport i manipulació. 13
5.1.5.-Muntatge de les conduccions. 14
5.1.6.-Unions. 15
5.1.7.-Plànols detallats de les intal.lacions. 16
5.2.-OBRA CIVIL. 16
5.2.1.-Condicions generals. 16
5.2.2.-Condicions execució d'obres a la via pública. 17
5.2.3.-Rases per a l'allotjament de canalitzacions. 17
5.2.4.-Excavació en rases i pous (art. 321 PG3). 18
5.2.5.-Reblerts de rases. 19
5.2.6.- Subjecció i suport en colzes, derivacions i altres peces. 20
5.2.7.-Obres de fàbrica. 21
5.2.8.-Encofrats, calçats i cintres. 21
5.2.9.-Desencofrat i descintrat. 23
5.2.10.-Obres de formigó en pasta o armat. 24
5.3.-XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE. 31
5.3.1.-Situació de la xarxa. 31
5.3.2.-Disseny de la xarxa. 33
5.3.3.-Diàmetre nominal. 34
5.3.4.-Tubs i peces de la xarxa d'abastament. 34
5.3.5.-Unions entre canonades de polietilè i canonades accessoris. 34
5.3.6.-Vàlvules. 37
5.3.7.-Ventoses. 41
5.3.8.-Hidrants. 41
5.3.9.-Boques de reg. 41
5.3.10.-Neteja de les canonades. 42
5.3.11.-Prova de pressió interior. 43

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

5.3.12.-Prova d'estanqueïtat. 44
5.3.13.-Recepció de subxarxes alienes. 45
5.3.14.-Posta en servei i connexió a la xarxa general. 46
5.4.-NORMATIVA PER ESCOMESES I COMPTADORS D'AIGUA POTABLE. 47
5.4.1.-Condicions generals sobre les escomeses d'aigua potable. 47
5.4.2.-Grups de sobreelevació. 47
5.4.3.-Dispositius per impedir el retorn. 48
5.4.4.-Elements dels quals consta l'escomesa. 48
5.4.5.-Execució d'obra. 49
5.4.6.-Instal.lació de comptadors. 50
5.5.-XARXA DE CLAVEGUERAM. 52
5.5.1.- Situació de la xarxa. 52
5.5.2.- Tipus de xarxes de clavegueram. 52
5.5.3.- Disseny de la xarxa. 53
5.5.4.- Instal.lació de conduccions de sanejament. 53
5.5.5.- Pous de registre. 54
5.5.6.- Pous de registre amb resalt. 54
5.5.7.- Embornals. 55
5.5.8.- Sobreexidors. 55
5.5.9.- Estacions de bombament. 55
5.6.-NORMATIVA PER ESCOMESES DE CLAVEGUERAM. 56
5.6.1.- Condicions generals sobre les escomeses de clavegueram. 56
5.6.2.- Execució de l'obra. 56
5.7.-XARXA DE REG. 57
ANNEX I:MATERIALS DE CANONADES I ACCESSORIS. 58
1.-ACER. 58
1.1.-BARRES AÏLLADES. 58
1.2.-MALLES ELECTROSOLDADES. 59
2.-FORMIGÓ. 59
2.1.-FORMIGÓ DE NETEJA. 60
3.-CONDUCCIONS, ELEMENTS D'UNIÓ I SECCIONAMENT PER AIGUA POTABLE. 60
3.1.-CANONADES I ACCESSORIS DE POLIETILÈ. 61
3.1.1.-Canonades de polietilè. 61
3.1.2.-Accessoris de polietilè. 62
3.2.-CANONADES I ACCESSORIS DE FUNDICIÓ DÚCTIL. 63
3.2.1.Canonades. 63
3.2.2.-Sistemes d'unió. 64
3.3.-*UNIÓ ENTRE BRIDES.* 67
3.3.1.- Cargoleria per unió embridada. 67
3.4.-*ACCESSORIS D'UNIÓ ENTRE ACCESSORIS I TUBS DE DIFERENTS TIPUS.* 67
3.4.1.-Brida contratracció. 67
3.4.2.-Brida universal. 68
3.5.-PECES ESPECIALS PER A AIGUA POTABLE. 68
3.6.-VALVULERIA. 69
3.6.1.-Vàlvules de comporta. 69
3.6.2.-Vàlvules de papallona. 70
3.6.3.-Valvuleria homologada. 71

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

3.7.-VENTOSES. 72
3.8.- BOQUES DE REG 73
3.9.-HIDRANTS. 73
3.10.-ESCOMESES. 73
4.-CONDUCCIONS I ELEMENTS PER XARXA DE CLAVEGUERAM. 75
4.1.-FORMIGÓ. 75
4.2.-POLICLORUR DE VINIL (PVC). 75
4.3.-POLIETILE COARRUGAT. 76
4.4.- POLIPROPILÈ COARRUGAT 76
4.5.-EMBORNALS 76
4.6.-TAPA DE REGISTRE 77
4.7.-POUS DE REGISTRE. 77
4.8.-ESCOMESES 78

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 de Collbató 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 de Collbató aprovat i en vigor.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 140/2003, de 7 de febrero, 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 Indústria, 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.
  Associación Española de Abastecimiento de Agua y Saneamiento.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- 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 Asocación 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 especifica 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 son 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

5.-PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA.

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 asseguri una durada permanent, amb les següents dades:

- Marca de fàbrica.
- Dimensions (diàmetre nominal en canonada).
- Pressió nominal en Kg/cm^2, 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 els proves de recepció i entrega.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- 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 cm^2, s'haurà de parar 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 estigués 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 falcar-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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 gebra.

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 composen 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 eventuals 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 grafiï 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 de Collbató.

El present Plec només inclou les precisions o variacions que es desitgi introduir a tot allò que ha estat prescrit.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

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.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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, enderrocs 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 sobrecostos importants de reblert sobre la medició teòrica sobre perfil).

En ambdós casos l'estrebació serà d'adob.

L'apuntalament 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 aconsegueixin 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 asseguri 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 constituiran 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, contaran 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.lèssima 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.lèssim 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 postos, 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 descintrat 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 descintrat.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 descintrat. 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

5.2.10.4.-Juntures del formigonat.

Les juntures 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 juntura 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 juntures.

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 juntures 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.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

5.2.10.7.-Prevenció 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.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

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 (0º).

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.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Si la temperatura ambient és superior a 40º 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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

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: Condueixen 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).

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

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'imperfeccions. 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 ºC +- 10ºC.

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.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

3a. Soldadura.

Retirar la placa calefactora i unir les cares foses, sota una pressió d'1,5 a 2 Kg/cm^2. Mantenir la pressió fins que l'àrea d'unió s'ha refredat suficientment.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 aquestos 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).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 1¼".

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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'explotació, sinó per facilitar aquestes operacions.

S'haurà de tenir en compte el disposat en la Norma AWWA C651-86.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

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 un 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

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 pararà 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 (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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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, industries, 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 fuita 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

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 traspassarà 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.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 atendrà 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 milímetres 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 pendents 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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, ressalts, 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 ressalts 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

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 dilució, dimensions, alçada del llavi, etc... Aquest es revisarà i validarà com un element mes 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.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 mes 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 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 de Collbató. 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

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 contextura 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 descendiment.

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.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Les unions i solapes seran les indicades als plànols, o en cas contrari, caldrà disposar-les d'acord amb les prescripcions de al 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 bruticia, 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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" (Pn) a aquella d'acord amb la que es classifiquen i timbren els tubs.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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:

$$Pr < 2 < Pn > 4 > Pt$$

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 mm. Polietilè d'Alta Densitat, per 10 atmosferes de pressió de treball.
Norma UNE 53131.

D > 150 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Tal i com s'indica anteriorment els fabricants que subministrin canonada de polietilè per instal·lar a xarxes d'aigua potable al municipi de Collbató 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 copia 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 bactèries 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 accessòries 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 zenc metàl.lic, realitzat per electrodeposició de til de zenc de 99% de puresa. La quantitat dipositada serà com a mínim de 200 gr/m^2.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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

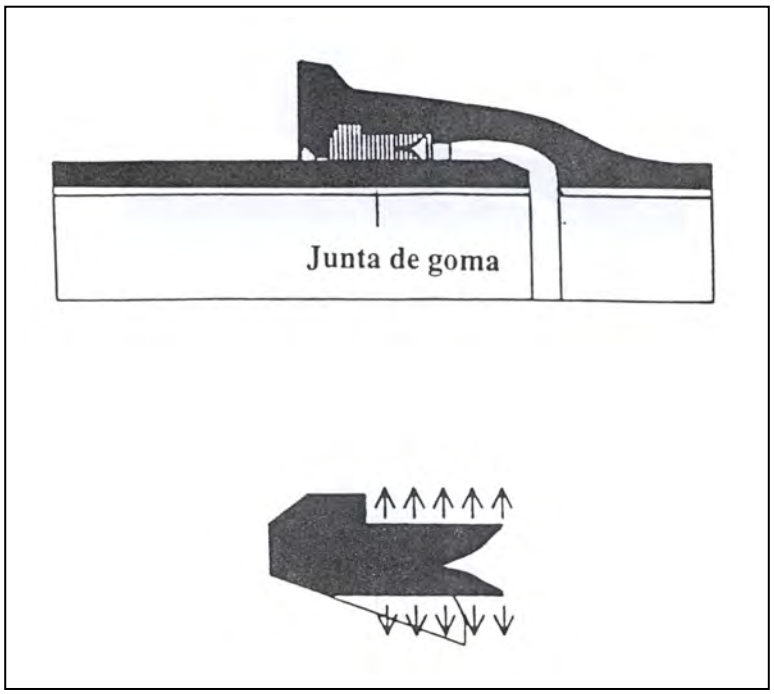
3.2.2.-Sistemes d'unió.

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

3.2.2.1.- Unió entre tubs.



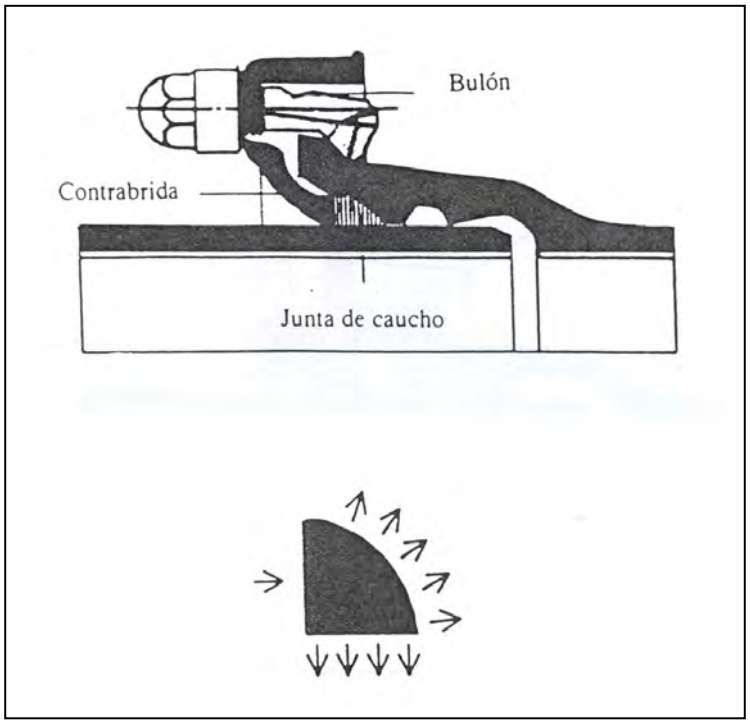
La unió entre tubs s'efectuarà a través d'una unió flexible, automàtica amb anell de cautxú bilabiat i amb taló de subjecció (fig). Aquesta junta realitzarà la seva funció d'estanqueïtat una vegada introduïda a tope el cap llis de tub dintre de la copa de l'altra canonada.

Les gomes hauran de tenir marques que facilitin el control de la seva fabricació (període de fabricació, referència del fabricant, etc.).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 3º, 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.-*UNIÓ 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 composat 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 accessòries 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 distancia entre la vàlvula i la cota de paviment. L'eix estarà registrable mitjançant un trampillo 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/cm^2.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 fossa dúctil amb extrems amb brida DN 100, PN16
- Colze de 90º de fossa 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.-ESCOMESES.

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

- Junta de cautxú nitril shore 72
- Cargols d'acer inox A2

Per connexió d'escomesa a canonada de fossa 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 72º

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'estanqueitat.

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 fossa gris GG25 segons DIN 1691 amb revestiment de reina epoxi.

Trampilló tipus PURDIE. Cos de HDPE i tapa de fossa GG 20, marca AVK.

Per a escomeses de 2 polsades, com pot ser un contraincendis 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 circunferencial SN 4.

Les canonades de PVC no poden considerar-se resistents a l'impacte a temperatures inferiors a cero graus Celsius (0ºC).

No són resistents a l'atac d'òxids amb alt contingut en nitrogen, èters, hidrocarburs aromàtics, clorats, brom i iode.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

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 circunferencial 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 de Collbató 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 circunferencial de 8 KN/m^2.

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.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 de Collbató 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 articulat, 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 articulat, 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, articulat, 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

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 mes 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

B - Tipus B

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM9- - VENTOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM9-FFVJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova
S'han considerat els tipus següents:
- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Pressió prova boia: 70 bar
Pressió treball cos: <= 10 bar
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
VENTOSES SENZILLES:
Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.
Consta de:
- Boia
- Tapa de l'orifici superior
DOBLES VENTOSES:
Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.
Consta de:
- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida
Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

BN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XFV,BN12-0XFN,BN12-0XG6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

BN7 - VÁLVULAS DE REGULACIÓN

BN70- - VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN CON BRIDAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN70-0X69,BN70-0X65.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

Válvulas reductoras de presión de bronce con conexión por bridas.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará formada por:
- Cuerpo con conexión por bridas
- Obturador de desplazamiento vertical
- Accionamiento obturador mediante una membrana sometida a una presión diferencial respecto a la de salida
- Muelle de compresión
- Sistema de regulación de compresión del muelle, que regula el valor de la presión diferencial

El cuerpo tendrá grabadas la presión máxima de entrada y una flecha indicando el sentido de circulación del fluido.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas, con las correspondientes accesorios, piezas para las juntas y elementos de conexión.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

BNE - FILTROS

BNE1- - FILTRO COLADOR PARA MONTAR EMBRIDADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1-1N50,BNE1-1N4S.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Filtros coladores para montar entre tubos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Filtros para montar con bridas

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará formado por un elemento metálico que contiene en su interior el elemento filtrante.
El interior estará limpio, libre de polvo e impurezas.
Será resistente a la corrosión.
Será resistente a las agresiones del fluido que circula por su interior.
Será estanco a la presión de prueba de la instalación.
No presentará golpes, grietas o irregularidades en los puntos donde pueda afectar a la estanqueidad, ni tendrá otros defectos superficiales.
El interior será regular y liso. Se permitirán pequeñas irregularidades que no disminuyan su calidad intrínseca, ni alteren el funcionamiento del mismo.
Tendrá marcada de forma indeleble una flecha que indique el sentido de circulación de fluido.
Llevará de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Presión nominal
- Símbolo indicador del sentido de circulación del fluido en el interior del filtro

FILTROS EMBRIDADOS:

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

Estará preparado con bridas normalizadas a cada extremo para ser montado entre tubos.
Será fácilmente desmontable con el fin de permitir el cambio del elemento filtrante.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Se suministrará con las bocas de conexión tapadas.
El elemento filtrante estará en su interior o bien se suministrará aparte.
El elemento roscado se suministrará con la rosca correspondiente.
Tendrá las instrucciones de instalación y montaje correspondientes.
Almacenamiento: En lugares protegidos de golpes, dentro de su caja.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

BN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

BNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ0- - CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ0-0TTP,BNZ0-0TU5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Tipus d'acer: AISI-304
Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

P - PARTIDAS DE OBRA Y CONJUNTOS

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM9- - VENTOSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM9-E9JY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Roscades
- Embridades
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Ventoses roscades:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
Ventoses embridades:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VENTOSES EMBRIDADES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de diciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

PN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

PN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPRQ,PN12-DPNV,PN12-DPO3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

PN7 - VÁLVULAS DE REGULACIÓN

PN70- - VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN CON BRIDAS, MONTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN70-ED1F,PN70-ED1D.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Válvulas reductoras de presión embridadas, montadas.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente
- Montadas en arqueta de canalización enterrada
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza del interior de los tubos
- Conexión de la válvula a la red
- Prueba de servicio
CONDICIONES GENERALES:
La válvula quedará con el alojamiento del sistema de accionamiento y regulación en la parte inferior.
Se dejará conectada a la red correspondiente.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados y en posición horizontal.
El sistema de regulación de la presión diferencial será accesible.
Las conexiones serán estancas a las presiones de trabajo.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm
MONTADAS EN ARQUETA:
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.
MONTADAS SUPERFICIALMENTE:
La distancia entre la válvula y la pared será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

PN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

PNE - FILTROS

PNE1- - FILTRO COLADOR PARA MONTAR EMBRIDADO, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE1-764O,PNE1-7638.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Filtros coladores roscados, embridados o de extremos ranutrados montados entre tubos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y fijación de la pieza a la tubería
- Prueba de servicio
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Llevará una placa metálica de identificación para localización en el esquema de la instalación.
Las partes del filtro que se hayan de manipular, serán accesibles.
La distancia entre el filtro y los elementos que le envuelven será suficiente para permitir el desmontaje y mantenimiento.
Los ejes del filtro y la tubería quedarán alineados.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
El peso de la tubería no descansará sobre el filtro.
Las uniones serán estancas.
El sentido de circulación del fluido dentro del filtro coincidirá con la marca gravada en el cuerpo.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
Quedará hecha la prueba de la instalación.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
La estanqueidad de las uniones embridadas o les de tuberías de extremos ranurados se conseguirá con las juntas suministradas por el fabricante, o bien, con las juntas expresamente aprobadas por éste.
El tubo de conexión estará libre de obstrucciones.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se comprobará que las características técnicas del producto correspondan con las especificadas en el proyecto.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Las conexiones a la red de servicio se realizarán cuando se haya cortado el suministro.
Cuando esté instalado se procederá al retiro de la obra de todos los elementos sobrantes como embalajes, recortes de carriles, tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

PN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

PNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNZ0- - CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNZ0-36H5,PNZ0-36HE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha de ser concèntric amb els tubs.
En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Amidaments

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

AMIDAMENTS

Data: 20/12/22 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 2022
Capítol 01 DESDOBLAMENT CANONADES
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	A4010003	M	TALL DE PAVIMENT D´AGLOMERAT ASFALCTIC AMB TALLADORA DE DISC	
			AMIDAMENT DIRECTE	2.350,000
2	A4010004	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT D´AGLOMERAT BITUMINÓS DAMUNT BASE DE FORMIGÓ DE 10 CM DE GRUIX AMB MARTELL COMPRESOR, SENSE INCLOURE TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS A L´ABOCADOR.	
			TOTAL AMIDAMENT	587,500
3	A1110042	M3	EXCAVACIÓ EN RASA PER MITJANS MECÀNICS FINS 1 M. DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, AMB NIVELLAT FONS RASA I EXTRACCIÓ A LES VORES, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR.	
			AMIDAMENT DIRECTE	480,770
4	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA.	
			AMIDAMENT DIRECTE	120,684
5	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB TOT-U ARTIFICIAL, MESURAT SOBRE PERFIL	
			AMIDAMENT DIRECTE	317,600
6	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA	
			TOTAL AMIDAMENT	148,320
7	A1220083	M3	CARREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB AOBCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR	
			TOTAL AMIDAMENT	530,244
8	A4110056	M2	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS D-12 PROFÍDIC, EXTES MANUALMENT I COMPACTAT EN CAPES DE 4 CM. DE GRUIX MÍNIM.	
			AMIDAMENT DIRECTE	650,000

Obra 01 PRESSUPOST 2022
Capítol 01 DESDOBLAMENT CANONADES
Titol 3 02 CANONADES, VALVULERIA I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	A7020032	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 100 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.PA. DE JUNTES

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1.290,000

2 A8140005 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB 2 ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRÉS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

3 A8140024 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRÉS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

4 A6020004 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE VALVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC PN 16, MODEL AVK, SERIE CURTA 06/30, DN 100, INCLOU: JUNTES JUNTAFLEX, CARGOLERIA D' ACER GALVANITZAT, INCLOSA EIX TELESCOPIC EXTENSIBLE, COMPOST DE SUPORT DE TUB, TUB DE PVC I EIX D´ACER I GUIA. INCLOU TAMBE QUADRADET DE MANIOBRA I TRAMPILLO TIPUS PURDIE.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

5 A8310046 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA UNIVERSAL DN 100 PE 125/FC 100.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 A8310048 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BRIDA UNIVERSAL DN 125/150 PER A CANONADES PE 140/FC 125

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

7 A8170092 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE TE FD BBB DN 100/40-100 PN 16 PER A CANONADES DE FUNDICIO DUCTIL, INCLOSA CARGOLERIA I ACCESORIS VARIS DE MUNTATGE.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 Z2000007 PA DE VALVULERIA I ACCESSORIS NO CONTEMPLATS EN EL PROJECTE SORGIDES PER MODIFICACIONS EN EL TRAÇAT DE LA NOVA XARXA, MODIFICACIÓ DELS PUNTS DE CONNEXIÓ O AMPLIACIONS DE LA NOVA XARXA A IMPLANTAR.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 A2000033 UT UT. ANCORATGE DE FORMIGÓ H-150 PER INMOVILITZACIÓ DE VÀLVULES I ACCESORIS, INCLOSA EXCAVACIÓ I RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS

AMIDAMENT DIRECTE 25,000

Obra 01 PRESSUPOST 2022
Capítol 01 DESDOBLAMENT CANONADES
Titol 3 03 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z2000082	PA	SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC EN UN PUNT DE SUBMINISTRAMENT UBICAT AL DIPÒSIT EL PUJOLET, AMB UNA POTÈNCIA CONTRACTADA DE 3,5 Kw
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	Z2000087	PA	Subministrament i col·locació quadres de maniobra i potencìa per al compliment dels requisits de funcionament
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

AMIDAMENTS

3	A1110025	M3	M3. EXCAVACIO MANUAL DE RASA (PICAT I PALEJAT) FINS 1 M DE PROFUNDITAT EN TERRENY DUR, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR.	
			TOTAL AMIDAMENT	21,120
4	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA.	
			TOTAL AMIDAMENT	5,760
5	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB TOT-U ARTIFICIAL, MESURAT SOBRE PERFIL	
			TOTAL AMIDAMENT	11,520
6	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA	
			TOTAL AMIDAMENT	148,320
7	A1220083	M3	CARREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB AOBCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR	
			TOTAL AMIDAMENT	27,456
8	B3000005	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TUB CORRUGAT NW 100 MM. PER A CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS	
			TOTAL AMIDAMENT	64,000
9	B3000006	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CABLE INTERIOR TUB CORRUGAT PER A POSTERIOR MANIOBRA DE CABLE DE COMUNICACIONS	
			TOTAL AMIDAMENT	64,000

Obra 01 PRESSUPOST 2022
Capítol 01 DESDOBLAMENT CANONADES
Titol 3 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

AMIDAMENTS

5	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
6	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT	
			TOTAL AMIDAMENT	1.236,000
7	B8000028	UT	TANCA D'OBRES	
			AMIDAMENT DIRECTE	100,000
8	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARCATERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES.	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
9	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
10	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL.LADA EN OBRA	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	B8000046	UT	MES LLOGUER BARRACÓ SERVEIS	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2022
Capítol 01 DESDOBLAMENT CANONADES
Titol 3 05 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	B1110008	UT	CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000
2	B1110051	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE LLÀMINA DE POLIETILÉ D´ALTA PRESSIÓ, COLOR BLANC OPAC IMPRESA EN UNA CARA A UNA TINTA (BLAU), GALGA 350, DE 20 CM D´AMPLADA.	
			TOTAL AMIDAMENT	1.236,000
3	Z2000066	UT	NETEJA DE CANONADA MITJANÇANT INJECCIO D'HIPOCLORIT I PROVA DE PRESSIÓ INTERNA AMB BOMBA DOSIFICADORA O MITJANS NECESSAIRS FINS A OBTENIR ELS RESULTATS DESCRITS EN EL PLEC GENERAL DE CONDICIONS DEL PROJECTE.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	Z2000081	UT	ASSAIG PRÓCTOR NORMAL NLT-107 UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
5	Z200076	PA	A JUSTIFICAR PER LA GESTIÓ MEDIAMBIENTAL DE TERRES DE L'OBRA, AMB LA SEPARACIÓ I IDENTIFICACIÓ PER C	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	B1110015	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Quadre de preus I

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
01.01.01.001	A4010003	M	TALL DE PAVIMENT D´AGLOMERAT ASFALCTIC AMB TALLADORA DE DISC (SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	7,87	€
01.01.01.002	A4010004	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT D´AGLOMERAT BITUMINÓS DAMUNT BASE DE FORMIGÓ DE 10 CM DE GRUIX AMB MARTELL COMPRESOR, SENSE INCLOURE TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS A L´ABOCADOR. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	34,70	€
01.01.01.003	A1110042	M3	EXCAVACIÓ EN RASA PER MITJANS MECÀNICS FINS 1 M. DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, AMB NIVELLAT FONS RASA I EXTRACCIÓ A LES VORES, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR. (DISSET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	17,38	€
01.01.01.004	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	29,87	€
01.01.01.005	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB TOT-U ARTIFICIAL, MESURAT SOBRE PERFIL (SEIXANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	63,02	€
01.01.01.006	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	123,21	€
01.01.01.007	A1220083	M3	CARREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB AOBCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,68	€
01.01.01.008	A4110056	M2	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS D-12 PROFÍDIC, EXTES MANUALMENT I COMPACTAT EN CAPES DE 4 CM. DE GRUIX MÍNIM. (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,84	€
01.01.02.001	A7020032	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 100 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.PA. DE JUNTES (TRENTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	35,13	€
01.01.02.002	A8140005	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB 2 ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRÉS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100 (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	123,27	€
01.01.02.003	A8140024	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRÉS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100 (CENT UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	101,49	€
01.01.02.004	A6020004	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE VALVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC PN 16, MODEL AVK, SERIE CURTA 06/30, DN 100, INCLOU: JUNTES JUNTAFLEX, CARGOLERIA D' ACER GALVANITZAT, INCLOSA EIX TELESCOPIC EXTENSIBLE, COMPOST DE SUPORT DE TUB, TUB DE PVC I EIX D´ACER I GUIA. INCLOU TAMBE QUADRADET DE MANIOBRA I TRAMPILLO TIPUS PURDIE. (TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	344,73	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
01.01.02.005	A8310046	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA UNIVERSAL DN 100 PE 125/FC 100. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	88,63 €
01.01.02.006	A8310048	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BRIDA UNIVERSAL DN 125/150 PER A CANONADES PE 140/FC 125 (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	122,83 €
01.01.02.007	A8170092	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE TE FD BBB DN 100/40-100 PN 16 PER A CANONADES DE FUNDICIO DUCTIL, INCLOSA CARGOLERIA I ACCESORIS VARIS DE MUNTATGE. (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	124,14 €
01.01.02.009	A2000033	UT	UT. ANCORATGE DE FORMIGÓ H-150 PER INMOVILITZACIÓ DE VÀLVULES I ACCESORIS, INCLOSA EXCAVACIÓ I RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	65,31 €
01.01.03.003	A1110025	M3	M3. EXCAVACIO MANUAL DE RASA (PICAT I PALEJAT) FINS 1 M DE PROFUNDITAT EN TERRENY DUR, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	65,83 €
01.01.03.004	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	29,87 €
01.01.03.005	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB TOT-U ARTIFICIAL, MESURAT SOBRE PERFIL (SEIXANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	63,02 €
01.01.03.006	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	123,21 €
01.01.03.007	A1220083	M3	CARREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB AOBCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,68 €
01.01.03.008	B3000005	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TUB CORRUGAT NW 100 MM. PER A CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91 €
01.01.03.009	B3000006	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CABLE INTERIOR TUB CORRUGAT PER A POSTERIOR MANIOBRA DE CABLE DE COMUNICACIONS (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15 €
01.01.04.001	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT (TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3,46 €
01.01.04.002	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,88 €
01.01.04.003	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU (ONZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	11,20 €
01.01.04.004	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL (VINT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	20,80 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
01.01.04.005	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	29,59	€
01.01.04.006	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78	€
01.01.04.007	B8000028	UT	TANCA D'OBRES (CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,98	€
01.01.04.008	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARCATERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	5,53	€
01.01.04.009	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES. (DISSET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	17,29	€
01.01.04.010	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL.LADA EN OBRA (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	42,95	€
01.01.04.011	B8000046	UT	MES LLOGUER BARRACÓ SERVEIS (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	138,33	€
01.01.05.001	B1110008	UT	CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS (NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	96,84	€
01.01.05.002	B1110051	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE LLÀMINA DE POLIETILÉ D´ALTA PRESSIÓ, COLOR BLANC OPAC IMPRESA EN UNA CARA A UNA TINTA (BLAU), GALGA 350, DE 20 CM D´AMPLADA. (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31	€
01.01.05.006	B1110015	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS (DOS MIL EUROS)	2.000,00	€
01.02.01.001	SEC01	u	Arqueta de registre 1,6 x 1 m per a la instal·lació d'una vàlvula reguladora, muntat i provat composat per: - Solera de de formigó en massa HM/20/P/20 de 20 cm de gruix sobre 20 cm de grava. - Parets de bloc de formigó de 20 cm de gruix de 20x40, massissats i amb rodos de reforç a les quatre cantonades. - 2 tapes PRFV 80 x 80 cm, amb marc i perfil en L . - Inclou la formació de forats i el seu segellat posterior amb pasta per al pas de canonades. - Inclou suports de valvuleria i anclatges de la canonada, en acer inox AISI 304. - Inclou muntatge i petit material. - Transport manual de material (DOS MIL TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2.033,40	€
01.02.01.002	PN70-ED1F	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máximo de 15 bar, de bronce, precio alto y montada en arqueta de canalización enterrada (TRES MIL NOU-CENTS SIS EUROS)	3.906,00	€
01.02.01.003	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 (DOS-CENTS UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	201,67	€
01.02.01.004	PN12-DPRQ	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	189,21	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)		
01.02.01.005	SEC02	u	Accessoris connexió canonada existent, inclou reduccions, manitguets, etc. muntat en superfície (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00	€
01.02.01.006	PNE1-764O	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, montado en arqueta de canalización enterrada (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	204,20	€
01.02.01.007	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 (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	99,75	€
01.02.01.008	SEC03	u	Te BBB fosa dúctil DN 80 amb sortida 1´´ muntat en superfície (NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	98,75	€
01.02.01.009	SEC10	u	Cabalímetre electromagnètic de DN80 pas lliure IP68 alimentat amb bateria (MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.235,39	€
01.02.02.001	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	234,86	€
01.02.02.002	SEC01	u	Arqueta de registre 1,6 x 1 m per a la instal·lació d'una vàlvula reguladora, muntat i provat composat per: - Solera de de formigó en massa HM/20/P/20 de 20 cm de gruix sobre 20 cm de grava. - Parets de bloc de formigó de 20 cm de gruix de 20x40, massissats i amb rodos de reforç a les quatre cantonades. - 2 tapes PRFV 80 x 80 cm, amb marc i perfil en L . - Inclou la formació de forats i el seu segellat posterior amb pasta per al pas de canonades. - Inclou suports de valvuleria i anclatges de la canonada, en acer inox AISI 304. - Inclou muntatge i petit material. - Transport manual de material (DOS MIL TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2.033,40	€
01.02.02.003	PN70-ED1D	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 150 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máximo de 15 bar, de bronce, precio alto y montada en arqueta de canalización enterrada (SIS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	6.956,52	€
01.02.02.004	SEC04	u	Cabalímetre electromagnètic de DN150 pas lliure IP68 alimentat amb bateria (MIL CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.545,36	€
01.02.02.005	PNZ0-36HE	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	288,79	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
01.02.02.006	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	373,22	€
01.02.02.007	SEC02	u	Accessoris connexió canonada existent, inclou reduccions, manitguets, etc. muntat en superfície (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00	€
01.02.02.008	PNE1-7638	u	Filtro colador en forma de Y con bridas, 150 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, montado en arqueta de canalización enterrada (QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	476,98	€
01.02.02.009	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 (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	99,75	€
01.02.02.010	SEC05	u	Te BBB fosa dúctil DN 50 amb sortida 1´´ muntat en superfície (SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	78,93	€
01.02.02.011	A4010003	M	TALL DE PAVIMENT D´AGLOMERAT ASFALCTIC AMB TALLADORA DE DISC (SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	7,87	€
01.02.02.012	A4010004	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT D´AGLOMERAT BITUMINÓS DAMUNT BASE DE FORMIGÓ DE 10 CM DE GRUIX AMB MARTELL COMPRESOR, SENSE INCLOURE TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS A L´ABOCADOR. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	34,70	€
01.02.02.013	A1110042	M3	EXCAVACIÓ EN RASA PER MITJANS MECÀNICS FINS 1 M. DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, AMB NIVELLAT FONS RASA I EXTRACCIÓ A LES VORES, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR. (DISSET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	17,38	€
01.02.02.014	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	29,87	€
01.02.02.015	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB TOT-U ARTIFICIAL, MESURAT SOBRE PERFIL (SEIXANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	63,02	€
01.02.02.016	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	123,21	€
01.02.02.017	A1220083	M3	CARREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB AOBCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,68	€
01.02.02.018	A4110056	M2	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS D-12 PROFÍDIC, EXTES MANUALMENT I COMPACTAT EN CAPES DE 4 CM. DE GRUIX MÍNIM. (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,84	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
01.02.02.019	A7020032	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 100 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.PA. DE JUNTES (TRENTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	35,13	€
01.02.02.020	A2000033	UT	UT. ANCORATGE DE FORMIGÓ H-150 PER INMOVILITZACIÓ DE VÀLVULES I ACCESORIS, INCLOSA EXCAVACIÓ I RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	65,31	€
01.02.02.021	SEC06	u	Renovació escomeses no contemplades en el projecte (TRES-CENTS EUROS)	300,00	€
01.02.02.022	SE07	u	Partida destinada a Seguretat i Salut en obra (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.479,73	€
01.02.02.023	B1110008	UT	CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS (NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	96,84	€
01.02.02.024	B1110051	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE LLÀMINA DE POLIETILÉ D´ALTA PRESSIÓ, COLOR BLANC OPAC IMPRESA EN UNA CARA A UNA TINTA (BLAU), GALGA 350, DE 20 CM D´AMPLADA. (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31	€
01.02.02.028	B1110015	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS (DOS MIL EUROS)	2.000,00	€
01.02.03.001	SEC01	u	Arqueta de registre 1,6 x 1 m per a la instal·lació d'una vàlvula reguladora, muntat i provat composat per: - Solera de de formigó en massa HM/20/P/20 de 20 cm de gruix sobre 20 cm de grava. - Parets de bloc de formigó de 20 cm de gruix de 20x40, massissats i amb rodos de reforç a les quatre cantonades. - 2 tapes PRFV 80 x 80 cm, amb marc i perfil en L . - Inclou la formació de forats i el seu segellat posterior amb pasta per al pas de canonades. - Inclou suports de valvuleria i anclatges de la canonada, en acer inox AISI 304. - Inclou muntatge i petit material. - Transport manual de material (DOS MIL TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2.033,40	€
01.02.03.002	PN70-ED1F	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máximo de 15 bar, de bronce, precio alto y montada en arqueta de canalización enterrada (TRES MIL NOU-CENTS SIS EUROS)	3.906,00	€
01.02.03.003	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 (DOS-CENTS UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	201,67	€
01.02.03.004	PN12-DPRQ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	189,21	€
01.02.03.005	SEC02	u	Accessoris connexió canonada existent, inclou reduccions, manitguets, etc. muntat en superfície (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
01.02.03.006	PNE1-764O	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, montado en arqueta de canalización enterrada (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	204,20	€
01.02.03.007	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 (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	99,75	€
01.02.03.008	SEC03	u	Te BBB fosa dúctil DN 80 amb sortida 1´´ muntat en superfície (NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	98,75	€
01.02.03.009	SEC10	u	Cabalímetre electromagnètic de DN80 pas lliure IP68 alimentat amb bateria (MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.235,39	€
01.03.01.001	DIGI01	u	Unitats centrals IP-65, inclou electrònica i bateria (DOS-CENTS NORANTA EUROS)	290,00	€
01.03.01.002	DIG02	u	Sondes pressió, 100 psi fons d'escala, 1 psi resolució (CENT QUINZE EUROS)	115,00	€
01.03.01.003	DIGI03	u	Gateway KERLINK LoRa. Unitat central, antena i accessoris (MIL TRES-CENTS EUROS)	1.300,00	€
01.03.01.004	DIGI04	h	Desenvolupament disseny i placa arduino/LoRa (QUARANTA-VUIT EUROS)	48,00	€
01.03.01.005	DIGI05	h	Test i dades (visites, configuracions i gestió de dades) (QUARANTA-VUIT EUROS)	48,00	€
01.03.01.006	DIGI06	u	Funcionalitat BT+ApK. Ampliació a comunicació en mode continu per Bluetooth i lectura mitjançant aplicació Android. Les lectures recollides per l'aplicació es mouen al servidor de dades. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
01.03.02.001	DIGI01	u	Unitats centrals IP-65, inclou electrònica i bateria (DOS-CENTS NORANTA EUROS)	290,00	€
01.03.02.002	DIG02	u	Sondes pressió, 100 psi fons d'escala, 1 psi resolució (CENT QUINZE EUROS)	115,00	€
01.03.02.003	DIGI03	u	Gateway KERLINK LoRa. Unitat central, antena i accessoris (MIL TRES-CENTS EUROS)	1.300,00	€
01.03.02.004	DIGI07	h	Software, configuracions i desenvolupament (QUARANTA-VUIT EUROS)	48,00	€
01.03.02.005	DIGI08	u	Servidor LoRa Network Servei TTS (anual) (DOS-CENTS EUROS)	200,00	€
01.03.03.001	DIGI09	u	Instal·lació collaret DN90 - 1", inclou: - Collaret DN 90 sortida 1´´ - Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació - Tapa i marc quadrat de composite 420X420 B125 Long.ext.Marc: 420x420mm, Altura: H 38mm	469,00	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CAMI ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (m2) - Muntatge accesoris i maniobres necessàries per a la instal·lació (ut) (QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS)	

Collbató, desembre de 2022
L´enginyer responsable,

Daniel Garcia Codina

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Quadre de preus II

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 20/12/22 Pàg.: 1

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
01.01.01.001	A4010003	M	TALL DE PAVIMENT D´AGLOMERAT ASFALCTIC AMB TALLADORA DE DISC	7,87	€
			Altres conceptes	7,87000	€
01.01.01.002	A4010004	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT D´AGLOMERAT BITUMINÓS DAMUNT BASE DE FORMIGÓ DE 10 CM DE GRUIX AMB MARTELL COMPRESOR, SENSE INCLOURE TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS A L´ABOCADOR.	34,70	€
			Altres conceptes	34,70000	€
01.01.01.003	A1110042	M3	EXCAVACIÓ EN RASA PER MITJANS MECÀNICS FINS 1 M. DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, AMB NIVELLAT FONS RASA I EXTRACCIÓ A LES VORES, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR.	17,38	€
			Altres conceptes	17,38000	€
01.01.01.004	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA.	29,87	€
35010004		M3	ARENA NATURAL GARBEL. RENTADA	11,83000	€
			Altres conceptes	18,04000	€
01.01.01.005	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB TOT-U ARTIFICIAL, MESURAT SOBRE PERFIL	63,02	€
35020034		M3	TOT-U ARTIFICIAL	8,99000	€
33000030		M3	AIGUA	0,20520	€
			Altres conceptes	53,82480	€
01.01.01.006	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA	123,21	€
36010005		M3	FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	52,81000	€
			Altres conceptes	70,40000	€
01.01.01.007	A1220083	M3	CARREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB AOBCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR	13,68	€
			Altres conceptes	13,68000	€
01.01.01.008	A4110056	M2	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS D-12 PROFÍDIC, EXTES MANUALMENT I COMPACTAT EN CAPES DE 4 CM. DE GRUIX MÍNIM.	23,84	€
34000014		M2	MESCLA BITUMINOSA CALENT D-12 5 CM. PORF	22,49000	€
			Altres conceptes	1,35000	€
01.01.02.001	A7020032	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 100 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.PA. DE JUNTES	35,13	€
32000004		ML	CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL FLEXIBLE DN 100	19,66000	€
			Altres conceptes	15,47000	€
01.01.02.002	A8140005	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB 2 ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRÉS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100	123,27	€
53010014		UT	COLZE FD ENDOLLS 1/4 DN 100	66,59000	€
			Altres conceptes	56,68000	€
1.01.02.003	A8140024	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRÉS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100	101,49	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	101,49000	€
01.01.02.004	A6020004	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE VALVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC PN 16, MODEL AVK, SERIE CURTA 06/30, DN 100, INCLOU: JUNTES JUNTAFLEX, CARGOLERIA D' ACER GALVANITZAT, INCLOSA EIX TELESCOPIC EXTENSIBLE, COMPOST DE SUPORT DE TUB, TUB DE PVC I EIX D´ACER I GUIA. INCLOU TAMBE QUADRADET DE MANIOBRA I TRAMPILLO TIPUS PURDIE.	344,73	€
	42910004	UT	TRAMPILLÓ AVK PETIT MODEL PURDIE	23,02000	€
	42910003	UT	EIX TELESC. MANIOB. VALVULA DN 40 FINS 400 mm LONGITUD 500-800	59,84000	€
	42900006	UT	VALVULA COMPORTA AVK DN 100 COLL CURT PN16	170,32000	€
			Altres conceptes	91,55000	€
01.01.02.005	A8310046	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA UNIVERSAL DN 100 PE 125/FC 100.	88,63	€
			Sense descomposició	88,63000	€
01.01.02.006	A8310048	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BRIDA UNIVERSAL DN 125/150 PER A CANONADES PE 140/FC 125	122,83	€
	44300009	UT	BRIDA UNIVERSAL DN 125/150 (154/134)	71,88000	€
			Altres conceptes	50,95000	€
01.01.02.007	A8170092	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE TE FD BBB DN 100/40-100 PN 16 PER A CANONADES DE FUNDICIO DUCTIL, INCLOSA CARGOLERIA I ACCESORIS VARIS DE MUNTATGE.	124,14	€
			Sense descomposició	124,14000	€
01.01.02.009	A2000033	UT	UT. ANCORATGE DE FORMIGÓ H-150 PER INMOVILITZACIÓ DE VÀLVULES I ACCESORIS, INCLOSA EXCAVACIÓ I RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS	65,31	€
	36010005	M3	FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	5,28100	€
			Altres conceptes	60,02900	€
01.01.03.003	A1110025	M3	M3. EXCAVACIO MANUAL DE RASA (PICAT I PALEJAT) FINS 1 M DE PROFUNDITAT EN TERRENY DUR, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR.	65,83	€
			Altres conceptes	65,83000	€
01.01.03.004	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA.	29,87	€
	35010004	M3	ARENA NATURAL GARBEL. RENTADA	11,83000	€
			Altres conceptes	18,04000	€
01.01.03.005	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB TOT-U ARTIFICIAL, MESURAT SOBRE PERFIL	63,02	€
	35020034	M3	TOT-U ARTIFICIAL	8,99000	€
	33000030	M3	AIGUA	0,20520	€
			Altres conceptes	53,82480	€
01.01.03.006	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA	123,21	€
	36010005	M3	FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	52,81000	€
			Altres conceptes	70,40000	€
01.01.03.007	A1220083	M3	CARREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB AOBCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON	13,68	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			ABOCADOR		
			Altres conceptes	13,68000	€
01.01.03.008	B3000005	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TUB CORRUGAT NW 100 MM. PER A CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS	1,91	€
			Sense descomposició	1,91000	€
01.01.03.009	B3000006	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CABLE INTERIOR TUB CORRUGAT PER A POSTERIOR MANIOBRA DE CABLE DE COMUNICACIONS	4,15	€
			Sense descomposició	4,15000	€
01.01.04.001	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT	3,46	€
			Sense descomposició	3,46000	€
01.01.04.002	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE	18,88	€
			Sense descomposició	18,88000	€
01.01.04.003	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU	11,20	€
			Sense descomposició	11,20000	€
01.01.04.004	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL	20,80	€
			Sense descomposició	20,80000	€
01.01.04.005	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR	29,59	€
			Sense descomposició	29,59000	€
01.01.04.006	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT	1,78	€
			Sense descomposició	1,78000	€
01.01.04.007	B8000028	UT	TANCA D'OBRES	5,98	€
			Sense descomposició	5,98000	€
01.01.04.008	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARCATERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES.	5,53	€
			Sense descomposició	5,53000	€
01.01.04.009	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.	17,29	€
			Sense descomposició	17,29000	€
01.01.04.010	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL.LADA EN OBRA	42,95	€
			Sense descomposició	42,95000	€
01.01.04.011	B8000046	UT	MES LLOGUER BARRACÓ SERVEIS	138,33	€
			Sense descomposició	138,33000	€
01.01.05.001	B1110008	UT	CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS	96,84	€
			Sense descomposició	96,84000	€
01.01.05.002	B1110051	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE LLÀMINA DE POLIETILÉ D´ALTA PRESSIÓ, COLOR BLANC OPAC IMPRESA EN UNA CARA A UNA TINTA (BLAU), GALGA 350, DE 20 CM D´AMPLADA.	0,31	€
			Sense descomposició	0,31000	€
01.01.05.006	B1110015	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	2.000,00	€
			Sense descomposició	2.000,00000	€
01.02.01.001	SEC01	u	Arqueta de registre 1,6 x 1 m per a la instal·lació d'una vàlvula reguladora, muntat i provat composat per: - Solera de de formigó en massa HM/20/P/20 de 20 cm de gruix sobre 20 cm de grava.	2.033,40	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Parets de bloc de formigó de 20 cm de gruix de 20x40, massissats i amb rodos de reforç a les quatre cantonades. - 2 tapes PRFV 80 x 80 cm, amb marc i perfil en L . - Inclou la formació de forats i el seu segellat posterior amb pasta per al pas de canonades. - Inclou suports de valvuleria i anclatges de la canonada, en acer inox AISI 304. - Inclou muntatge i petit material. - Transport manual de material		
			Sense descomposició	2.033,40000	€
01.02.01.002	PN70-ED1F	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máximo de 15 bar, de bronce, precio alto y montada en arqueta de canalización enterrada	3.906,00	€
	BN70-0X69	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de	3.617,25000	€
			Altres conceptes	288,75000	€
01.02.01.003	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	201,67	€
	BNZ0-0TTP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	122,60000	€
			Altres conceptes	79,07000	€
01.02.01.004	PN12-DPRQ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	189,21	€
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal,	110,85000	€
			Altres conceptes	78,36000	€
01.02.01.005	SEC02	u	Accessoris connexió canonada existent, inclou reduccions, manitguets, etc. muntat en superfície	450,00	€
			Sense descomposició	450,00000	€
01.02.01.006	PNE1-764O	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, montado en arqueta de canalización enterrada	204,20	€
	BNE1-1N50	u	Filtro colador en forma de Y con bridas, 80 mm de diámetro nominal, 16 bar de presió	124,99000	€
			Altres conceptes	79,21000	€
01.02.01.007	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	99,75	€
	BJM9-FFVJ	u	Ventosa automàtica per a roscar d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de pr	75,98000	€
			Altres conceptes	23,77000	€
01.02.01.008	SEC03	u	Te BBB fosa dúctil DN 80 amb sortida 1´´ muntat en superfície	98,75	€
			Sense descomposició	98,75000	€
01.02.01.009	SEC10	u	Cabalímetre electromagnètic de DN80 pas lliure IP68 alimentat amb bateria	1.235,39	€
			Sense descomposició	1.235,39000	€
01.02.02.001	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	234,86	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal	135,19000	€
			Altres conceptes	99,67000	€
01.02.02.002	SEC01	u	Arqueta de registre 1,6 x 1 m per a la instal·lació d'una vàlvula reguladora, muntat i provat composat per: - Solera de de formigó en massa HM/20/P/20 de 20 cm de gruix sobre 20 cm de grava. - Parets de bloc de formigó de 20 cm de gruix de 20x40, massissats i amb rodos de reforç a les quatre cantonades. - 2 tapes PRFV 80 x 80 cm, amb marc i perfil en L . - Inclou la formació de forats i el seu segellat posterior amb pasta per al pas de canonades. - Inclou suports de valvuleria i anclatges de la canonada, en acer inox AISI 304. - Inclou muntatge i petit material. - Transport manual de material	2.033,40	€
			Sense descomposició	2.033,40000	€
01.02.02.003	PN70-ED1D	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 150 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máximo de 15 bar, de bronce, precio alto y montada en arqueta de canalización enterrada	6.956,52	€
	BN70-0X65	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 150 mm de diámetro nominal, de 16 bar d	6.397,61000	€
			Altres conceptes	558,91000	€
01.02.02.004	SEC04	u	Cabalímetre electromagnètic de DN150 pas lliure IP68 alimentat amb bateria	1.545,36	€
			Sense descomposició	1.545,36000	€
01.02.02.005	PNZ0-36HE	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	288,79	€
	BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	159,49000	€
			Altres conceptes	129,30000	€
01.02.02.006	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	373,22	€
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal	239,14000	€
			Altres conceptes	134,08000	€
01.02.02.007	SEC02	u	Accessoris connexió canonada existent, inclou reduccions, manitguets, etc. muntat en superfície	450,00	€
			Sense descomposició	450,00000	€
01.02.02.008	PNE1-7638	u	Filtro colador en forma de Y con bridas, 150 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, montado en arqueta de canalización enterrada	476,98	€
	BNE1-1N4S	u	Filtro colador en forma de Y con bridas, 150 mm de diámetro nominal, 16 bar de presi	337,03000	€
			Altres conceptes	139,95000	€
01.02.02.009	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	99,75	€
	BJM9-FFVJ	u	Ventosa automàtica per a roscar d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de pr	75,98000	€
			Altres conceptes	23,77000	€
01.02.02.010	SEC05	u	Te BBB fosa dúctil DN 50 amb sortida 1´´ muntat en superfície	78,93	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	78,93000	€
01.02.02.011	A4010003	M	TALL DE PAVIMENT D´AGLOMERAT ASFALCTIC AMB TALLADORA DE DISC	7,87	€
			Altres conceptes	7,87000	€
01.02.02.012	A4010004	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT D´AGLOMERAT BITUMINÓS DAMUNT BASE DE FORMIGÓ DE 10 CM DE GRUIX AMB MARTELL COMPRESOR, SENSE INCLOURE TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS A L´ABOCADOR.	34,70	€
			Altres conceptes	34,70000	€
01.02.02.013	A1110042	M3	EXCAVACIÓ EN RASA PER MITJANS MECÀNICS FINS 1 M. DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, AMB NIVELLAT FONS RASA I EXTRACCIÓ A LES VORES, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR.	17,38	€
			Altres conceptes	17,38000	€
01.02.02.014	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA.	29,87	€
35010004	M3		ARENA NATURAL GARBEL. RENTADA	11,83000	€
			Altres conceptes	18,04000	€
01.02.02.015	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB TOT-U ARTIFICIAL, MESURAT SOBRE PERFIL	63,02	€
35020034	M3		TOT-U ARTIFICIAL	8,99000	€
33000030	M3		AIGUA	0,20520	€
			Altres conceptes	53,82480	€
01.02.02.016	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA	123,21	€
36010005	M3		FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	52,81000	€
			Altres conceptes	70,40000	€
01.02.02.017	A1220083	M3	CARREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB AOBCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR	13,68	€
			Altres conceptes	13,68000	€
01.02.02.018	A4110056	M2	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS D-12 PROFÍDIC, EXTES MANUALMENT I COMPACTAT EN CAPES DE 4 CM. DE GRUIX MÍNIM.	23,84	€
34000014	M2		MESCLA BITUMINOSA CALENT D-12 5 CM. PORF	22,49000	€
			Altres conceptes	1,35000	€
01.02.02.019	A7020032	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 100 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.PA. DE JUNTES	35,13	€
32000004	ML		CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL FLEXIBLE DN 100	19,66000	€
			Altres conceptes	15,47000	€
01.02.02.020	A2000033	UT	UT. ANCORATGE DE FORMIGÓ H-150 PER INMOVILITZACIÓ DE VÀLVULES I ACCESORIS, INCLOSA EXCAVACIÓ I RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS	65,31	€
36010005	M3		FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	5,28100	€
			Altres conceptes	60,02900	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
01.02.02.021	SEC06	u	Renovació escomeses no contemplades en el projecte	300,00	€
			Sense descomposició	300,00000	€
01.02.02.022	SE07	u	Partida destinada a Seguretat i Salut en obra	1.479,73	€
			Sense descomposició	1.479,73000	€
01.02.02.023	B1110008	UT	CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS	96,84	€
			Sense descomposició	96,84000	€
01.02.02.024	B1110051	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE LLÀMINA DE POLIETILÉ D´ALTA PRESSIÓ, COLOR BLANC OPAC IMPRESA EN UNA CARA A UNA TINTA (BLAU), GALGA 350, DE 20 CM D´AMPLADA.	0,31	€
			Sense descomposició	0,31000	€
01.02.02.028	B1110015	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS	2.000,00	€
			Sense descomposició	2.000,00000	€
01.02.03.001	SEC01	u	Arqueta de registre 1,6 x 1 m per a la instal·lació d'una vàlvula reguladora, muntat i provat composat per: - Solera de de formigó en massa HM/20/P/20 de 20 cm de gruix sobre 20 cm de grava. - Parets de bloc de formigó de 20 cm de gruix de 20x40, massissats i amb rodos de reforç a les quatre cantonades. - 2 tapes PRFV 80 x 80 cm, amb marc i perfil en L . - Inclou la formació de forats i el seu segellat posterior amb pasta per al pas de canonades. - Inclou suports de valvuleria i anclatges de la canonada, en acer inox AISI 304. - Inclou muntatge i petit material. - Transport manual de material	2.033,40	€
			Sense descomposició	2.033,40000	€
01.02.03.002	PN70-ED1F	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión máxima y con un diferencial máximo de 15 bar, de bronce, precio alto y montada en arqueta de canalización enterrada	3.906,00	€
	BN70-0X69	u	Válvula reductora de presión con bridas, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de	3.617,25000	€
			Altres conceptes	288,75000	€
01.02.03.003	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	201,67	€
	BNZ0-0TTP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	122,60000	€
			Altres conceptes	79,07000	€
01.02.03.004	PN12-DPRQ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	189,21	€
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal,	110,85000	€
			Altres conceptes	78,36000	€
01.02.03.005	SEC02	u	Accessoris connexió canonada existent, inclou reduccions, manitguets, etc. muntat en superfície	450,00	€
			Sense descomposició	450,00000	€
01.02.03.006	PNE1-764O	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, montado en arqueta de canalización enterrada	204,20	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BNE1-1N50	u	Filtro colador en forma de Y con bridas, 80 mm de diámetro nominal, 16 bar de presió	124,99000	€
			Altres conceptes	79,21000	€
01.02.03.007	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	99,75	€
	BJM9-FFVJ	u	Ventosa automàtica per a roscar d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de pr	75,98000	€
			Altres conceptes	23,77000	€
01.02.03.008	SEC03	u	Te BBB fosa dúctil DN 80 amb sortida 1´´ muntat en superfície	98,75	€
			Sense descomposició	98,75000	€
01.02.03.009	SEC10	u	Cabalímetre electromagnètic de DN80 pas lliure IP68 alimentat amb bateria	1.235,39	€
			Sense descomposició	1.235,39000	€
01.03.01.001	DIGI01	u	Unitats centrals IP-65, inclou electrònica i bateria	290,00	€
			Sense descomposició	290,00000	€
01.03.01.002	DIG02	u	Sondes pressió, 100 psi fons d'escala, 1 psi resolució	115,00	€
			Sense descomposició	115,00000	€
01.03.01.003	DIGI03	u	Gateway KERLINK LoRa. Unitat central, antena i accessoris	1.300,00	€
			Sense descomposició	1.300,00000	€
01.03.01.004	DIGI04	h	Desenvolupament disseny i placa arduino/LoRa	48,00	€
			Sense descomposició	48,00000	€
01.03.01.005	DIGI05	h	Test i dades (visites, configuracions i gestió de dades)	48,00	€
			Sense descomposició	48,00000	€
01.03.01.006	DIGI06	u	Funcionalitat BT+ApK. Ampliació a comunicació en mode continu per Bluetooth i lectura mitjançant aplicació Android. Les lectures recollides per l'aplicació es mouen al servidor de dades.	1.500,00	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
01.03.02.001	DIGI01	u	Unitats centrals IP-65, inclou electrònica i bateria	290,00	€
			Sense descomposició	290,00000	€
01.03.02.002	DIG02	u	Sondes pressió, 100 psi fons d'escala, 1 psi resolució	115,00	€
			Sense descomposició	115,00000	€
01.03.02.003	DIGI03	u	Gateway KERLINK LoRa. Unitat central, antena i accessoris	1.300,00	€
			Sense descomposició	1.300,00000	€
01.03.02.004	DIGI07	h	Software, configuracions i desenvolupament	48,00	€
			Sense descomposició	48,00000	€
01.03.02.005	DIGI08	u	Servidor LoRa Network Servei TTS (anual)	200,00	€
			Sense descomposició	200,00000	€
01.03.03.001	DIGI09	u	Instal·lació collaret DN90 - 1", inclou: - Collaret DN 90 sortida 1´´ - Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació - Tapa i marc quadrat de composite 420X420 B125 Long.ext.Marc: 420x420mm, Altura: H 38mm	469,00	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CAMÍ ORDINAL	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (m2) - Muntatge accesoris i maniobres necessàries per a la instal·lació (ut)	
			Sense descomposició	469,00000 €

Collbató, desembre de 2022
L´enginyer responsable,

Daniel Garcia Codina

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PRESSUPOST

Data: 20/12/22 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 2022
Capítol	01	Desdoblament canonades
Titol 3	01	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	A4010003	M	TALL DE PAVIMENT D´AGLOMERAT ASFALCTIC AMB TALLADORA DE DISC (P - 8)	7,87	2.350,000	18.494,50
2	A4010004	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT D´AGLOMERAT BITUMINÓS DAMUNT BASE DE FORMIGÓ DE 10 CM DE GRUIX AMB MARTELL COMPRESOR, SENSE INCLOURE TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS A L´ABOCADOR. (P - 9)	34,70	587,500	20.386,25
3	A1110042	M3	EXCAVACIÓ EN RASA PER MITJANS MECÀNICS FINS 1 M. DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, AMB NIVELLAT FONS RASA I EXTRACCIÓ A LES VORES, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR. (P - 2)	17,38	480,770	8.355,78
4	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. (P - 4)	29,87	120,684	3.604,83
5	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB TOT-U ARTIFICIAL, MESURAT SOBRE PERFIL (P - 3)	63,02	317,600	20.015,15
6	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA (P - 6)	123,21	148,320	18.274,51
7	A1220083	M3	CARREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB AOBCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR (P - 5)	13,68	530,244	7.253,74
8	A4110056	M2	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS D-12 PROFÍDIC, EXTES MANUALMENT I COMPACTAT EN CAPES DE 4 CM. DE GRUIX MÍNIM. (P - 10)	23,84	650,000	15.496,00

TOTAL Titol 3 01.01.01 111.880,76

Obra	01	Pressupost 2022
Capítol	01	Desdoblament canonades
Titol 3	02	Canonades, valvuleria i accessoris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	A7020032	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER C.P. CENTRIFUG, SÈRIE K9 PER DN 100 AMB UNIÓ D'ENDOLL AUTOMÀTIC FLEXIBLE AMB P.PA. DE JUNTES (P - 12)	35,13	1.290,000	45.317,70
2	A8140005	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB 2 ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRÉS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100 (P - 13)	123,27	6,000	739,62
3	A8140024	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ COLZE FD, AMB DOS ENDOLLS, AMB JUNTA MECÀNICA EXPRÉS-3 GS EQUIPADA PER A CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL DN 100 (P - 14)	101,49	15,000	1.522,35
4	A6020004	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE VALVULA DE COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC PN 16, MODEL AVK, SERIE CURTA 06/30, DN 100, INCLOU: JUNTES JUNTAFLEX, CARGOLERIA D' ACER GALVANITZAT, INCLOSA EIX TELESCOPIC EXTENSIBLE, COMPOST DE SUPORT DE TUB, TUB DE PVC I EIX D´ACER I GUIA. INCLOU TAMBE QUADRADET DE MANIOBRA I TRAMPILLO TIPUS PURDIE. (P - 11)	344,73	4,000	1.378,92

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

5	A8310046	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE BRIDA UNIVERSAL DN 100 PE 125/FC 100. (P - 16)	88,63	2,000	177,26
6	A8310048	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BRIDA UNIVERSAL DN 125/150 PER A CANONADES PE 140/FC 125 (P - 17)	122,83	4,000	491,32
7	A8170092	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE TE FD BBB DN 100/40-100 PN 16 PER A CANONADES DE FUNDICIO DUCTIL, INCLOSA CARGOLERIA I ACCESORIS VARIS DE MUNTATGE. (P - 15)	124,14	2,000	248,28
8	Z2000007	PA	DE VALVULERIA I ACCESSORIS NO CONTEMPLATS EN EL PROJECTE SORGIDES PER MODIFICACIONS EN EL TRAÇAT DE LA NOVA XARXA, MODIFICACIÓ DELS PUNTS DE CONNEXIÓ O AMPLIACIONS DE LA NOVA XARXA A IMPLANTAR. (P - 0)	900,00	1,000	900,00
9	A2000033	UT	UT. ANCORATGE DE FORMIGÓ H-150 PER INMOVILITZACIÓ DE VÀLVULES I ACCESORIS, INCLOSA EXCAVACIÓ I RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS (P - 7)	65,31	25,000	1.632,75

TOTAL Titol 3 01.01.02 52.408,20

Obra	01	Pressupost 2022
Capítol	01	Desdoblament canonades
Titol 3	03	Electricitat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z2000082	PA	SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC EN UN PUNT DE SUBMINISTRAMENT UBICAT AL DIPÒSIT EL PUJOLET, AMB UNA POTÈNCIA CONTRACTADA DE 3,5 Kw (P - 0)	9.455,22	1,000	9.455,22
2	Z2000087	PA	Subministrament i col·locació quadres de maniobra i potencìa per al compliment dels requisits de funcionament (P - 0)	2.326,56	1,000	2.326,56
3	A1110025	M3	M3. EXCAVACIO MANUAL DE RASA (PICAT I PALEJAT) FINS 1 M DE PROFUNDITAT EN TERRENY DUR, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR. (P - 1)	65,83	21,120	1.390,33
4	A1220037	M3	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE JAÇ D´ARENA SENSE RENTAR DE 10 CM, INCLOS RASANTEIG DEL FONS DE LA RASA I POSTERIOR REPLÉ DE LA MATEIXA FINS 10 CM. PER DAMUNT DE LA GENERATRIU SUPERIOR DE LA CANONADA. (P - 4)	29,87	5,760	172,05
5	A1220005	M3	REBLIMENT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB TOT-U ARTIFICIAL, MESURAT SOBRE PERFIL (P - 3)	63,02	11,520	725,99
6	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA (P - 6)	123,21	148,320	18.274,51
7	A1220083	M3	CARREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS, PROCEDENTS DE DEMOLICIONS, AMB AOBCAMENT SOBRE CAMIO O CONTAINER I RETIRADA DIARIA A L ' ABOCADOR A UNA DISTANCIA MÀXIMA DE 25 KM. AMB MITJANS MECÀNICS. INCLOU CANON ABOCADOR (P - 5)	13,68	27,456	375,60
8	B3000005	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE TUB CORRUGAT NW 100 MM. PER A CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS (P - 21)	1,91	64,000	122,24
9	B3000006	ML	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CABLE INTERIOR TUB CORRUGAT PER A POSTERIOR MANIOBRA DE CABLE DE COMUNICACIONS (P - 22)	4,15	64,000	265,60

TOTAL Titol 3 01.01.03 33.108,10

Obra	01	Pressupost 2022
Capítol	01	Desdoblament canonades
Titol 3	04	Seguretat i salut

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B8000001	UT	CASC SEGURETAT HOMOLOGAT (P - 23)	3,46	4,000	13,84
2	B8000003	UT	ULLERES ANTIPOLS I ANTIIMPACTE (P - 24)	18,88	4,000	75,52
3	B8000007	UT	PROTECTOR AUDITIU (P - 25)	11,20	4,000	44,80
4	B8000009	UT	GRANOTA BUS O DE TREBALL (P - 26)	20,80	4,000	83,20
5	B8000020	UT	PARELL BOTES SEGURETAT CUIR (P - 27)	29,59	4,000	118,36
6	B8000026	UT	CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT (P - 28)	1,78	1.236,000	2.200,08
7	B8000028	UT	TANCA D'OBRES (P - 29)	5,98	100,000	598,00
8	B8000059	UT	TAULER DE FUSTA AMB LES CARCATERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA NECESSARIES PEL TRANSIT DE PERSONES PEL DAMUNT PER PODER SALVAR RASES. (P - 32)	5,53	10,000	55,30
9	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES. (P - 33)	17,29	20,000	345,80
10	B8000049	UT	FARMACIOLA INSTAL.LADA EN OBRA (P - 31)	42,95	1,000	42,95
11	B8000046	UT	MES LLOGUER BARRACÓ SERVEIS (P - 30)	138,33	2,000	276,66

TOTAL Titol 3 01.01.04 3.854,51

Obra	01	Pressupost 2022
Capítol	01	Desdoblament canonades
Titol 3	05	Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B1110008	UT	CALA LOCALITZACIÓ SERVEIS (P - 18)	96,84	30,000	2.905,20
2	B1110051	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIO DE LLÀMINA DE POLIETILÉ D´ALTA PRESSIÓ, COLOR BLANC OPAC IMPRESA EN UNA CARA A UNA TINTA (BLAU), GALGA 350, DE 20 CM D´AMPLADA. (P - 20)	0,31	1.236,000	383,16
3	Z2000066	UT	NETEJA DE CANONADA MITJANÇANT INJECCIO D'HIPOCLORIT I PROVA DE PRESSIÓ INTERNA AMB BOMBA DOSIFICADORA O MITJANS NECESSAIRS FINS A OBTENIR ELS RESULTATS DESCRITS EN EL PLEC GENERAL DE CONDICIONS DEL PROJECTE. (P - 0)	3.200,00	1,000	3.200,00
4	Z2000081	UT	ASSAIG PRÓCTOR NORMAL NLT-107 UNE 103500 (P - 0)	350,00	20,000	7.000,00
5	Z200076	PA	A JUSTIFICAR PER LA GESTIÓ MEDIAMBIENTAL DE TERRES DE L'OBRA, AMB LA SEPARACIÓ I IDENTIFICACIÓ PER C (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00
6	B1110015	PA	A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS (P - 19)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL Titol 3 01.01.05 18.488,36

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Resum de pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 20/12/22 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Desdoblament canonades	219.739,93
Capítol	01.02	Sectorització	0,00
Capítol	01.03	Digitalització	0,00
Obra	01	Pressupost 2022	219.739,93
		219.739,93	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2022	219.739,93
			219.739,93

euros

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

Últim full

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C00868D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		219.739,93
13 % Despeses Generals SOBRE 219.739,93		28.566,19
6 % Benefici Industrial SOBRE 219.739,93		13.184,40
Subtotal		261.490,52
21 % IVA SOBRE 261.490,52		54.913,01
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	316.403,53

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(TRES-CENTS SETZE MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)

Collbató, desembre de 2022
L´enginyer responsable,

Daniel Garcia Codina

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 29/12/2022, per Daniel Garcia Codina (Col. 20377). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi C008D381E3AAE7

CSV: 8d58ab2e-703e-4534-be3c-14b0a08c6182
Aquest document és Còpia en paper autèntica segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 2 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça