PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG.



Titulars: **AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG**

Adreça: **Plaça de l'Església, s/n, 25184 Massalcoreig (Lleida)**

Tècnic: **Jordi Masip Oronich**
Enginyer Industrial, Col·legiat 12428 COEIC

Data: **9/12/2024**

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

ÍNDEX

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG. 1

ÍNDEX DE FOTOGRAFIES 6

ÍNDEX DE TAULES I GRÀFIQUES 6

1. MEMORIA. 7

1.1.- DADES GENERALS. 7
1.2.- ANTECEDENTS. 7
1.3.- OBJECTE DE L'ACTUACIÓ. 9
1.4.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE L'ESTAT ACTUAL. 11
1.5.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE. 20
1.5.1.- Característiques geomètriques estat actual. 20
1.5.2.- Característiques de la nova xarxa. 20
1.6.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES. 20
1.6.1.- OBRA CIVIL. 20
1.6.2.- CONNEXIÓNS CANONADA GENERAL / HABITATGE. 21
1.6.3.- SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DELS COMPTADORS I TELELECTURA ITINERANT. 22
1.7.- LEGISLACIÓ I NORMATIVA D'APLICACIÓ. 23
1.7.1.- URBANÍSTICAI DE CONSTRUCCIÓ. 23
1.7.2.- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ. 25
1.7.3.- SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. 26
1.7.4.- JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DEL CTE EN EL PRESENT PROJECTE 26
1.7.4.1.- DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. 26
1.7.4.2.- DB-SU SEGURETAT D'UTILITZACIÓ. 27
1.7.4.3.- DB-HE ESTALVI D'ENERGIA. 27
1.7.4.4.- DB-HR PROTECCIÓ EN FRONT DEL SOROLL. 27
1.8.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA. 27
1.8.1.- RASES. 27
1.8.2.- PAVIMENTS. 28
1.8.3.- CANONADES. 29
1.8.4.- PERICONS. 30
1.8.5.- SENYALITZACIÓ DELS PASSOS DE VIANANTS. 31
1.9.- CONDICIONS SANITÀRIES DE LA INSTAL·LACIÓ. 32
1.10.- OCUPACIONS DE TERRENYS. 32
1.11.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES. 32
1.12.- FORMULA DE REVISIÓ DE PREUS. 32
1.13.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA. 32
1.14.- LLEI DE CONTRACTES DEL SECTOR PÚBLIC. 32
1.15.- GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT. 33

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

1.16.- OBRA COMPLETA. 33
1.17.- CONTROL DE QUALITAT. 34
1.18.- RESUM DEL PRESSUPOST. 34

2.- ANNEXES. 35

2.1.- FITXES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS DE LA XARXA. 35
2.2.- CARACTERÍSTIQUES DELS COMPTADORS I DETECTORS DE FUITES. 46
2.3.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS. 74
2.3.1.- IDENTIFICACIÓ. 74
2.3.2.- ANTECEDENTS. 74
2.3.3.- OBJECTIU I METODOLOGIA. 75
2.3.4.- MINIMITZACIÓ Y PREVENCIÓ DE RESIDUS. 75
2.3.5.- IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS. 77
2.3.5.1.- Introducció. 77
2.3.5.2.- Tipologia de residus. 77
2.3.5.3.- Quantificació dels residus generats. 78
2.3.6.- MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 78
2.3.6.1.- Mesures genèriques de minimització de residus 78
2.3.6.2.- Mesures específiques de minimització de residus. 80
2.3.7.- MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA. 82
2.3.7.1.- Consideracions generals. 82
2.3.7.2.- Residus no especials. 83
2.3.7.3.- *Residus especials.* 85
2.3.8.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS. 85
2.3.8.1.- Consideracions generals. 85
2.3.8.2.- Reutilització dels residus. 86
2.3.8.3.- Tractament extern dels residus. 87
2.3.9.- PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA. 87
2.3.10.- FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA 89
2.3.11.- PRESSUPOST 90
2.4.- SERVEIS AFECTATS. 97
2.5.- CONTROL DE QUALITAT. 98
2.5.1.- INTRODUCCIÓ. 98
2.5.2.- NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES. 99
2.5.2.1.- Normativa de caràcter general. 99
2.5.2.2.- Control de qualitat i assaigs. 99
2.5.2.3.- Estructures de formigó. 99
2.5.2.4.- Estructures metàl·liques. 100
2.5.3.- CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS. 100
2.5.4.- CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA. 100
2.6.- CRONOGRAMA. 101

3.- PLEC DE CONDICIONS. 103

3.1.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS. 103
3.1.1.- INTRODUCCIÓ. 103
3.1.2.- CONDICIONS GENERALS DE L'OBRA. 103

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3.1.2.1.- Art.3- Materials auxiliars. 104
3.1.2.2.- Art.4- Plànols. 104
3.1.2.3.- Art.5- Direcció de les obres. 104
3.1.2.4.- Art.6- Interpretació del projecte. 104
3.1.2.5.- Art.7- Replanteig de les obres. 105
3.1.2.6.- Art.8- Execució de les obres. 105
3.1.2.7.- Art.9- Llibre d'ordres. 106
3.1.2.8.- Art.10- Obligatorietat d'aquest Plec. 106
3.1.2.9.- Art.11- Inspecció de les obres. 106
3.1.2.10.- Art.12- Obres d'urgència o imprevistes. 107
3.1.2.11.- Art.13- Termini d'execució. 107
3.1.2.12.- Art.14- Sub - contractes o contractes parcials. 108
3.1.2.13.- Art.15- Compliment de les disposicions oficials. 108
3.1.2.14.- Art.16- Responsabilitat accidents. 108
3.1.2.15.- Art.17- Oficina d'obra del Contractista. 108
3.1.2.16.- Art.18- Obligacions socials i laborals del Contractista. 108
3.1.2.17.- Art.19- Conservació de l'obra. 109
3.1.2.18.- Art.20- Senyalització de l'obra. 109
3.1.2.19.- Art.21- Acta d'aprovació del replanteig. 109
3.1.2.20.- Art.22- Presentació del programa de treball. 109
3.1.2.21.- Art.23- Treballs i despeses relatives a l'execució de les obres: 110
3.1.2.22.- Art.24- Aportació d'equip i maquinària. 111
3.1.2.23.- Art.25- Vigilància de terrenys i béns. 111
3.1.2.24.- Art.26- Assaigs i anàlisi dels materials i unitats d'obra. 112
3.1.2.25.- Art.27- Magatzems. 112
3.1.2.26.- Art.28- Recepció i aprovació de materials. 112
3.1.2.27.- Art.29- Retirada de materials. 112
3.1.2.28.- Art.30- Obres defectuoses o mal executades. 112
3.1.2.29.- Art.31- Demolició i reconstrucció de les obres defectuoses o mal executades. 113
3.1.2.30.- Art.32- Amidaments. 113
3.1.2.31.- Art.33- Relacions valorades. 113
3.1.2.32.- Art.34- Certificacions. 114
3.1.2.33.- Art.35- Audiència del Contractista. 114
3.1.2.34.- Art.36- Condicions per l'abonament. 114
3.1.2.35.- Art.37- Preus. 114
3.1.2.36.- Art.38- Execució de les modificacions del Projecte. 114
3.1.2.37.- Art.39- Preus de les unitats d'obra no previstes al Contracte. 115
3.1.2.38.- Art.40- Modificacions no autoritzades. 115
3.1.2.39.- Art.41- Sancions al Contractista per danys i perjudicis. 115
3.1.2.40.- Art.42- Termini per a retirar les instal·lacions i equip. 115
3.1.2.41.- Art.43- Avís d'acabament de l'obra. 115
3.1.2.42.- Art.44- Acta de recepció provisional. 115
3.1.2.43.- Art.45- Conservació de l'obra durant el termini de garantia. 116
3.1.2.44.- Art.46- Amidament general. 116
3.1.2.45.- Art.47- Liquidació provisional. 117
3.1.2.46.- Art.48- Acta de recepció definitiva. 117
3.1.2.47.- Art.49- Liquidació definitiva. 118
3.1.2.48.- Art.50- Liquidació definitiva i certificació de la mateixa. 118
3.1.2.49.- Art.51- Revisió de preus. 118
3.1.2.50.- Art.52- Aplicació de la clàusula de revisió. 118

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3.1.2.51.- Art.53- Índex. 119
3.1.2.52.- Art.54- Data inici obres. 119
3.1.3.- CONDICIONS GENERALS DELS MATERIALS. 119
3.1.3.1.- Art.55- Plecs generals. 119
3.1.3.2.- Art.56- Procedència dels materials. 120
3.1.3.3.- Art.57- Assaigs. 120
3.1.3.4.- Art.58- Emmagatzematge. 120
3.1.3.5.- Art.59- Materials que no siguin de rebre. 120
3.1.3.6.- Art.60- Materials defectuosos però acceptables. 120
3.1.3.7.- Art.61- Productes d'excavació. 121
3.1.3.8.- Art.62- Materials en instal·lacions auxiliars. 121
3.1.3.9.- Art.63- Responsabilitats del Contractista. 121
3.1.3.10.- Art.64- Materials no inclosos al present Plec. 121
3.2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES. 122

4.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST. 173

5.- PLÀNOLS. 209

6.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. 232

6.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT. 232
6.2.- CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES. 232
6.3.- PARTIDES, EQUIPS I MAQUINÀRIA A UTILITZAR. ANÀLISI DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES. 232
6.3.1.- MOVIMENT DE TERRES 232
6.3.2.- ELEMENTS AUXILIARS. 240
6.3.2.1.- Grup compressor i martell pneumàtic. 240
6.3.2.2.- Camions i traginadores de trabuc “dúmpers” de gran tonatge 240
6.3.2.3.- Traginadora de trabuc “dumper” de petita cilindrada. 241
6.3.2.4.- Retroexcavadora 241
6.3.2.5.- Serra circular 241
6.3.2.6.- Armadures. 242
6.3.2.7.- Grues i aparells elevadors. 242
6.3.2.8.- Maquinària (pilotadora de trèpan, grua mòbil de gelosia) 242
6.3.2.9.- Oxitallada 243
6.3.2.10.- Passarel·les. 244
6.3.2.11.- Soldadura elèctrica 244
6.3.2.12.- ESMOLADORES ANGULARS 244
6.4.- INSTAL·LACIONS D’HIGIENE I BENESTAR. 245

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

ÍNDEX DE FOTOGRAFIES

Imatge 1. Pericó amb accessoris i comptador. 9

ÍNDEX DE TAULES I GRÀFIQUES

Taula 1. Dades de consum d'aigua de la comarca del Segrià. 7
Taula 2. Consums d'aigua municipals a Catalunya. 8
Taula 3. Dimensions del pericó. 10

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

1. MEMORIA.

1.1.- DADES GENERALS.

Denominació: **PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE, DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG.**

Promotor: **Ajuntament de Massalcoreig.**#

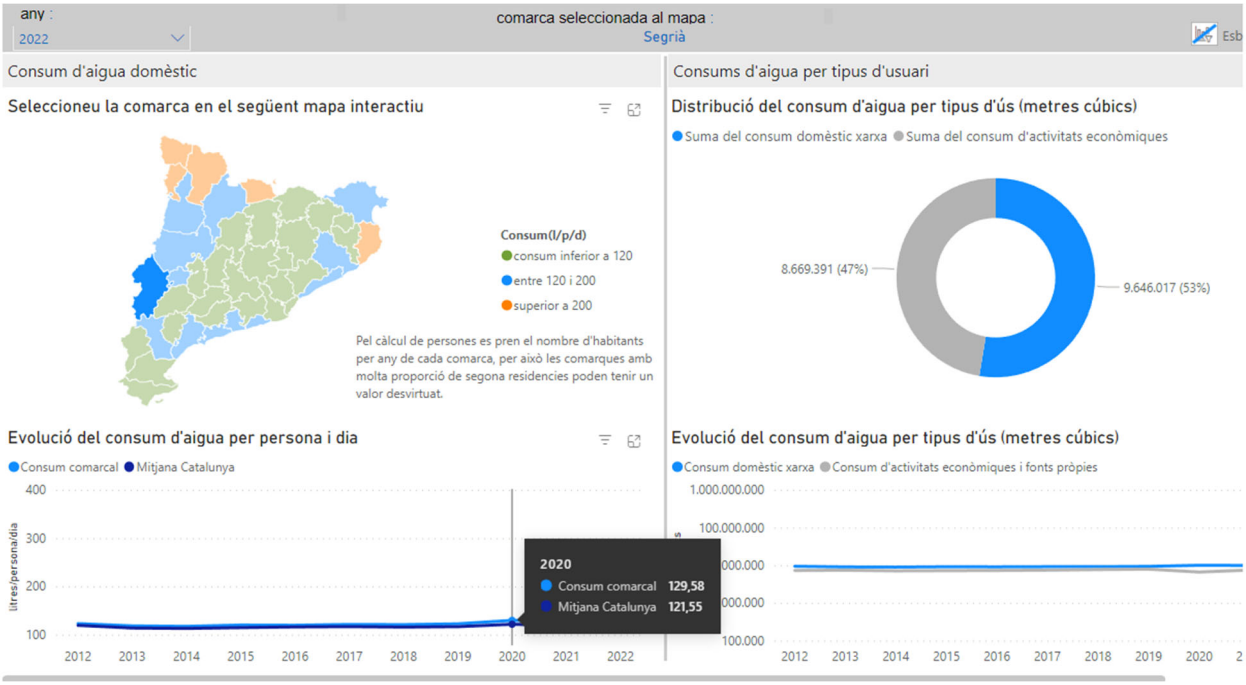
Adreça: **Plaça de l'Església, s/n, 25184 Massalcoreig (Lleida).**

Equip Redactor: **Project Enginyeria i Arquitectura Lleida SL.**

Tècnic que signa, l'enginyer industrial **Jordi Masip Oronich, col·legiat 12.428 COEIC.**

1.2.- ANTECEDENTS.

D'acord amb les dades de la pròpia Agencia Catalana de l'Aigua, s'estableix, per a tota Catalunya una mitjana de 121,55 litres per habitant i dia, en canvi per al municipi de Massalcoreig s'estableixen uns consums de 201,38 l/hab·dia.



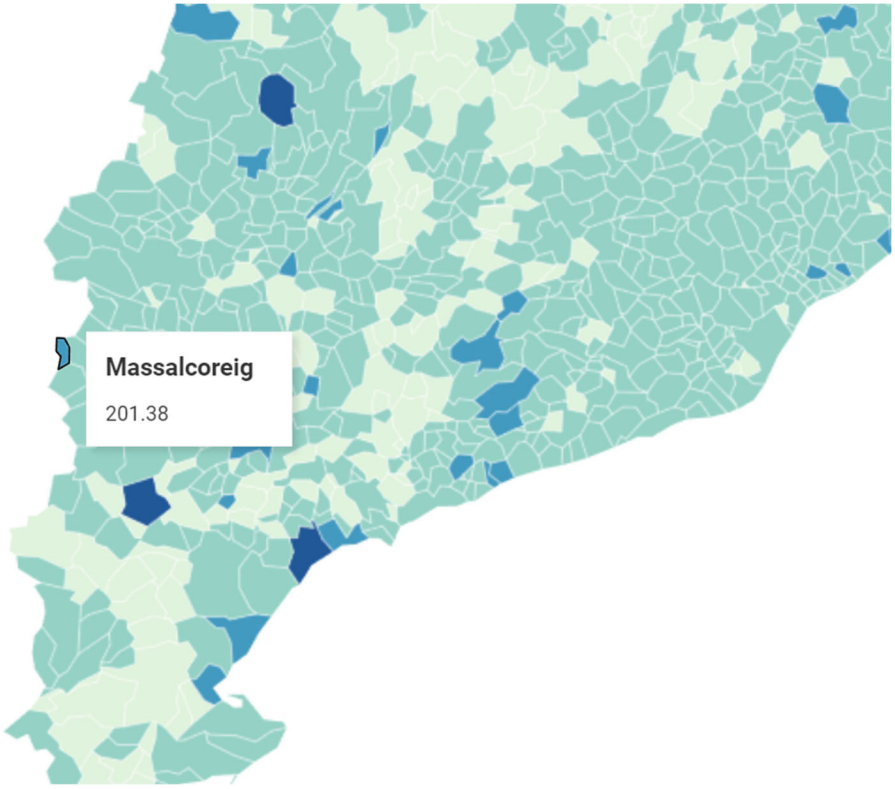
Taula 1. Dades de consum d'aigua de la comarca del Segrià.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Com es pot observar en la següent imatge, el municipi de Massalcoreig es l'únic municipi del Segrià que sobrepassa els 200 l/hab·dia. La resta de municipi no arriben als 120 l/hab·dia.

Coma s'ha identificat en altres municipis, i també en comarques senderes, on només es paga el cànon, però no els litres que es consumeixen, i que ni tan sols tenen comptadors als domicilis, provoca que els consum d'aigua augmenti considerablement.

La quantitat de zones verdes, les places turístiques, i l'abundància d'aigua del municipi, és similar a la resta dels municipi del Segrià, i per tant, son rellevants les diferencies en aquest aspectes. Es per això que principalment l'augment de consum d'aigua es degut a la seva gratuïtat.



Taula 2. Consums d'aigua municipals a Catalunya.

El Sr. William Thomson, 1st Baron Kelvin, fou un matemàtic, físic i enginyer nascut a Belfast (Irlanda). Sens dubte, va ser un líder excepcional en l'àmbit de les ciències físiques. Va fer importants treballs en el camp de l'anàlisi de l'electricitat i la termodinàmica. Una de les seves innovacions fou l'establiment d'un zero absolut, va donar el seu nom a una escala de temperatures, anomenada absoluta, mesurada en kèlvins (el seu símbol és K i és l'utilitzat

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

en el sistema internacional d'unitats). El Sr. Lord Kelvin va afirmar: ***"Allò que no es mesura, no es pot millorar, allò que no es millora, és deteriora sempre".***

Amb l'anàlisi de les dades mostrades anteriorment, s'estableix de vital importància la incorporació de comptadors a les escomeses del municipi.

1.3.- OBJECTE DE L'ACTUACIÓ.

Tal i com s'ha explicat una mica als antecedents l'**objecte de l'actuació es substituir les escomeses particulars i incorporar comptadors d'aigua en la totalitat de les escomeses del municipi**.

Actualment el municipi no disposa de cap comptador d'aigua, i per tant no pot comptabilitzar els consum.

La present actuació es una actuació de renovació i millora de la xarxa, es substituirien totes les vàlvules de tall individuals, i s'incorporaria un comptador.

A més caldria realitzar tot l'obra civil per tal de col·locar un pericó, tall del paviment i nova col·locació, amb les vàlvules i el corresponent comptadors tele gestionat al seu interior. Es preveu instal·lar pericons amb portelles com les mostrades en la següent imatge.



Imatge 1. Pericó amb accessoris i comptador.

Els pericons hauran de disposar de les següents especificacions;

- Pericó amb muntatge interior fabricada amb HDPE reforçada amb fibra de vidre, o bé de fundació.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Tapa fabricada amb compòsit d'alta resistència d'acord amb la Norma UNE-EN124 B-12, o bé de fundació.
- Opcionalment podrà incorporar-se tapa de fundació dúctil GGG-40.
- Disposarà de tanca amb forrellat d'acer inoxidables.
- Disposarà d'aïllament tèrmic contra les gellades.
- Serà valida per a comptador de DN13 fins a DN20, de longituds de 100 a 125 mm.

El present pericó incorporarà;

- Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 de llautó d'acord amb la norma UNE EN 19.804.
- Suport de fundació dúctil GGG-50, mecanitzat i pintat amb pintura epoxi color RAL5015, amb un gruix mínim de 200 micres.
- Conjunto d'expansió per a la connexió al comptador.
- Vàlvula antiretorn a la sortida del comptador.
- Vàlvula de sortida.
- Totes les juntes i accessoris necessaris per a la correcta instal·lació, tant del comptador com de les vàlvules.

Les dimensions aproximades seran:

Altura	Longitud	Amplada	Connexió	Aïllament	Cos i Portella
285 mm	400 mm	215 mm	PE 25 - PE 25	Si	Si

Taula 3. Dimensions del pericó.

El municipi de Massalcoreig, actualment disposa de 353 Escomeses.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

1.4.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE L'ESTAT ACTUAL.





C/ DEL CALVARI

- **Nº D'ESCOMESES I COMPTADORS: 10 UDS.**





CAMÍ DEL BARRANQUET

- **Nº D'ESCOMESES I COMPTADORS: 3 UDS.**





C/ NOU

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 79 UDS.**





C/ BELLAVISTA

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 20 UDS.**

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8





TR/ DE PABLO CASALS

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 6 UDS.**





C/ DE LA BARCELONETA

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 11 UDS.**

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8





C/ LUIS COMPANYS

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 4 UDS.**





C/ DEL FUSTER

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 7 UDS.**

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8





C/ VELL

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 12 UDS.**





C/ MAJOR

Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 72 UDS.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8





C/ DE LES ERES

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 38 UDS.**





C/ DE LA BÀSCULA

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 8 UDS.**

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8



CAMÍ DE LES ERES

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 6 UDS.**





C/ BARRANC

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 23 UDS.**





TR/ DE SANT BARTOMEU

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 2 UDS.**





CAMÍ DE LA SÈQUIA

Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 1 UDS.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8





CAMÍ DE FRAGA

- **Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 9 UDS.**





C/ DE SANT BARTOMEU

Nº D´ESCOMESES I COMPTADORS: 42 UDS.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

1.5.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE.

Les característiques principals de la nova xarxa d'aigua potable dels carrers indicats, es defineixen en els següents punts:

1.5.1.- CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES ESTAT ACTUAL.

- Nombre d'escomeses, sense comptador: 353
- Número de collarins de presa i tubs d'escomeses velles: 353 uts.
- Profunditat mitja de la rasa de les escomeses: 40 cm.
- Amplada de la rasa de les escomeses: 30 cm.
- Nombre d'Hidrants: 0.

1.5.2.- CARACTERÍSTIQUES DE LA NOVA XARXA.

- Nombre d'escomeses, a renovar: 353.
- Número de collarins de presa i tubs d'escomesa a renovar: 353 uts.
- Profunditat mitja de la rasa de les escomeses: 40 cm.
- Amplada de la rasa de les escomeses: 30 cm.
- Hidrants soterrats a instal·lar: 3 ut.
- Diàmetre de la canonada de les escomeses: 25/32 mm.
- Material de la canonada de les escomeses: Polietilè d'Alta Densitat PN16 (SDR11).
- Pressió nominal canonades: 16 bar.

1.6.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

A continuació es fa una descripció detalla de l'actuació a realitzar:

1.6.1.- OBRA CIVIL.

- Delimitar la zona Per a dur a terme l'obra civil es preveu realitzar les següents tasques: d'actuació. Es preveu un àrea de treball amb una mitjana de 1,20 m^2 i una profunditat d'un metre.
- Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 15 cm a 20 cm de fondària.
- Demolició de paviment de mescla bituminosa ó formigó, inclòs recuperació i aplec de vorada existent, càrrega de runes, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Excavació de terreny no classificat en rases per a canonades, amb mitjans mecànics (miniexcavadora) i ajudes manuals, càrrega de terres, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonades i obres de connexió, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa.
- Rebliment i compactació de rases i pous, amb sòl classificat procedent de la pròpia obra, de grandària màxima 10 cm, incloent selecció de terres, estesa, humectació i compactació al 90% del PM, incloses les compactacions posteriors que calguin per tal d'evitar els assentaments superficials del rebliment de la rasa.
- Reposició de vorada de formigó existent procedent d'aplec o de nou subministrament, inclosa l'excavació i reperfilat d'alineació horitzontal, base de formigó HM-20/P/20/IIa i totes les feines adients.
- Reposició de paviment per a exteriors de formigó HM-25/P/20/IIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, incloent estesa, vibratge, formació de junts en fresc i acabat remolinat. En les zones que existeixi paviment de panot, aquest es reposarà a base de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland previ reglejat del formigó de suport.
- Totes les partides es contemplen completament acabades, i en el preu unitari s'inclou part proporcional d'ajudes, varis i altres auxiliars necessaris en formació de la partida.

1.6.2.- CONNEXIÓNS CANONADA GENERAL / HABITATGE.

Aprofitant les obres d'implantació de comptadors es renovarà el tram d'escomesa corresponent:

- Collaret de pressa amb diàmetre adequat a la canonada general (de Ø 50 mm a Ø 110 mm), conformat a base de fossa dúctil, amb recobriment de resina epoxi de 200 micres de gruix, junta de tancament estanca d'EPDM segons norma UNE E 681/1, cargols d'acer inoxidable A2 DIN 933 i volanderes inoxidables AISI 304 DIN125.
- Canonada de polietilè d'alta densitat PN 16 atm segons UNE 53131, en connexió canonada general de distribució a la canonada d'entrada a l'habitatge de l'abonat. Es disposarà en diàmetre adequat segons requeriments de l'escomesa.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Per comptador de 15 mm – Canonada Ø 25 mm.
- Per comptador de 20 mm – Canonada Ø 32 mm.

- Peces especials de llautó en connexió de collaret de pressa, canonada de polietilè, valvuleria i/o escomesa existent (Colzes, maneguets, ràcords, etc.), segons DIN 17660 i UNE EN 165 inclòs p.p. de juntes i petit material.
  o Per comptador de 15 mm – Peces de ¾" de Polsada.
  o Per comptador de 20 mm – Peces d'1" Polsada.

- Nous pericons d'acord amb les especificacions i accessoris indicats anteriorment, que incloguin les vàlvules i les juntes.

1.6.3.- SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DELS COMPTADORS I TELELECTURA ITINERANT.

Es preveu instal·lar comptadors de tele lectura itinerant format per;

- Comptador mecànic, classe metrològica EEC mínima C, segons CEE 73/33.
- Mòduls de comunicació de lectura (mòduls de radio clip-on), hauran d'emetre al TPL les següents dades:
  - Volums acumulats.
  - Històric de lectures de fins a 13 mesos.
  - Detecció de fuites, amb llindar programable i històric de fuites dels
  - últims 13 mesos.
  - Deteccions de retorn, amb llindar programable i històric de
  - deteccions de retorns dels últims 13 mesos.
  - Indicador de final de la vida útil de la bateria.
  - Alarmes (electrònica, manipulació, etc.)
- Lectura a distancia amb un terminal portàtil de Lectura (TPL).
- Plataforma de recol·lecció de dades.
- Software i Hardware necessaris.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

1.7.- LEGISLACIÓ I NORMATIVA D'APLICACIÓ.

A continuació s'especifica la principal legislació i normativa d'aplicació en el projecte.

1.7.1.- URBANÍSTICAI DE CONSTRUCCIÓ.

- Pla territorial parcial de Ponent (Terres de Lleida), aprovat el 05/10/2007.
- Decret Legislatiu 1/2010 Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC 5/8/2010).
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme. (DOGC 24/7/2006).
- Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es trasposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, del 26 de febrer de 2014.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis del Ens Locals (ROAS).
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, de Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial decret 105/2008 d'1 de febrer, Regulador de la producció i la gestió dels Residus de Construcció i Demolició.
- Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, de Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008 de Text Refós de la Llei del Sòl.
- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992).

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).

- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.

- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul xarxes de proveïment d'aigua potable.

- Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003).

- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003).

- Decret Llei 1/2023, de 28 de febrer, pel que s'estableix mesures extraordinàries i urgents per fer front a la situació de sèquia excepcional en l'àmbit del districte de conca fluvial de Catalunya.

- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano (BOE 21/02/2003).

- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01).

- Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua. (DOGC 22/07/99).

- Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament).

- Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

- Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el "Pliego de prescripciones generales para tuberías de abastecimiento de agua".

- Norma UNE-EN 805 sobre Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- Norma UNE-EN 545 sobre Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua.
- Norma UNE-EN 12201-2 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).
- Norma UNE-EN 1452-2 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).
- Norma UNE 53323 EX sobres Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP).
- Norma UNE 88201 sobre Tubos de Fibrocemento.
- Norma EN 1295-1 sobre Cálculo de resistencia mecánica de canalizaciones enterradas bajo diversas condiciones de carga.
- Norma EN 1508 sobre Abastecimiento de agua. Exigencias para los sistemas y los componentes para el almacenamiento de agua.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

1.7.2.- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.

- Decret 197/2016 de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya. Deroga l'annex, article 17, 18 del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció i els articles, 11, 12, 14, 10, 9, 4, 13 del Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- PROGROC Programa de gestió dels residus de la construcció.

- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions enumerades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del contracte. En cas de contradicció o simple complementarietat de diverses normes es tindran em compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.7.3.- SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

- Llei 31/1995 de 10 de Novembre de 1995 de "Seguridad e Higiene en el trabajo" (BOE de 10 de Noviembre de 1996).

- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.

- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el Trabajo".

- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de Trabajo".

- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

1.7.4.- JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DEL CTE EN EL PRESENT PROJECTE

El present projecte, únicament requereix donar resposta als següents documents bàsics del CTE.

1.7.4.1.- DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.

Es preveu la instal•lació de 1 hidrant amb radi d'actuació inferior als 100 m, i en llocs accessibles per a vehicles de bombers amb amplades superiors a 3,5 m i alçades majors de 4,5 m, amb capacitat portant del paviment superior a 20 kN/m2 per eventualitats.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

En els casos en el que no es pot donar compliment a aquestes premisses es considera una situació excepcional per ser vial existent i no de nova creació, així com donar accés a una zona poc concorreguda proporcionalment.

1.7.4.2.- DB-SU SEGURETAT D'UTILITZACIÓ.

Sempre que es pugui, per tractar-se d'una zona ja urbanitzada i consolidada, tota la pavimentació es realitzarà sense discontinuïtats verticals, i en tot cas inferiors a 6 mm i les pendents que resolen les entregues no tindran pendents superiors al 10% per a complir criteris de CTE en mataria d'accessos en cadira de rodes.

La secció transversal del carrer, sempre que sigui possible, tindrà una mitjana del 2% i en cap cas superarà el 4%. Malgrat tot, s'ha de tenir en compte que es tracta d'una reposició de paviments en una zona urbanitzada i consolidada, per tant, es conservaran les rasants del carrer.

1.7.4.3.- DB-HE ESTALVI D'ENERGIA.

Malgrat l'eficiència energètica en el CTE es limita a l'interior dels edificis, el present projecte compleix la vigent normativa en mataria de protecció de l'ambient nocturn, de la Generalitat de Catalunya.

1.7.4.4.- DB-HR PROTECCIÓ EN FRONT DEL SOROLL.

A excepció del procés d'execució de les obres, en el que es prendran les mesures correctores necessàries i es limitaran els horaris de treball o generació de soroll, el present projecte no es troba afectat pels criteris reflectits en el document bàsic de protecció en front del soroll.

1.8.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.

En aquest apartat es descriu la solució adoptada, de forma genèrica per als components i partides d'obra principals del projecte.

1.8.1.- RASES.

En referència a la profunditat d'ubicació de la canalització s'haurà de respectar que la profunditat entre la cota de coronació del terreny i la part superior de la canonada no serà inferior de 0,50 m.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

En cas que durant l'execució no es pugui aconseguir aquestes profunditats es podran reduir sempre i quan s'afegeixi les proteccions mecàniques necessàries. Aquestes proteccions mecàniques estaran formades per planxes d'acer amb les següents dimensions 50 cm x 33 cm i un gruix de 0,8 cm.

El llit de la rasa on s'ha de col·locar les canonades d'aigua estarà llis i exempt d'arestes vives, còdols, pedres, restes de runes, etc. En l'esmentat llit es posarà una capa de sorra de riu rentada, neta, solta i exempta de substàncies orgàniques, argila o partícules terroses, que cobreixi l'amplada total de la rasa amb un gruix mínim de 0,1m.

Sobre la canalització d'aigua s'estendrà una altra capa de sorra de 0,20m de gruix, i cobrirà la seva amplada total, la qual serà suficient per mantenir com a mínim 0,20 m entre la canalització i les parets laterals. Veure detall de la secció. Pel damunt d'aquesta capa de sorra, es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de la canonada d'aigua.

A continuació, s'estendrà una altra capa de terra de 0,20 m de gruix, exempta de pedres, còdols o runa, piconada per mitjans manuals i procedent del material propi de l'excavació.

Després, s'anirà omplint la rasa per capes de 0,15 m, piconada per mitjans mecànics (densitat mínima del 95% sobre el Proctor modificat).

1.8.2.- PAVIMENTS.

Degut a l'excavació dels pericons i les arquetes s'haurà de procedir a la reposició dels paviment circumdants a aquesta construcció. La reposició de paviment dependrà de la ubicació de l'arqueta, per tant segons tindrem dos tipus de reposició de paviment, de vorera i de carrer amb formigó o calçada i carretera.

La reposició en calçada d'asfalt, si s'escau, consistiria en:

Primerament es procedirà a realitzar el tall amb disc de diamant dels paviments per tal de regularitzar la superfície a reposar. Eliminat les arestes en el paviment, creant formes geomètriques que facilitin la seva reposició.

Consistirà en dotar d'un sub-base granular de tot-ú compactada al 98%PM en una capa mínima de 20 cm, sobre aquest capa es procedirà a col·locar una base de formigó en massa de 200 kg/cm^2 amb un espessor de 22 cm. I per acabar es procedirà a la col·locació un ferm mixt de mescla bituminosa 2 capes, amb una primera capa de 7 cm de AC22 base S B60/70 i sobre aquesta una capa d'espessor mínim de 5 cm de AC16 D B60/70 amb àrid granític.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

La reposició en vorera consistiria en dues possibles solucions, llambordes de 8 cm o bé panots de 4 cm.

Reposició en llambordes, si s'escau:

Primerament es procedirà adequar la superfície a reposar, eliminat aquells panots en mal estat que es trobin parcialment deteriorats, creant filades paral·leles i senceres en la reposició dels panots.

Es procedirà a disposar d'una base de formigó en massa HM-20 de 20 cm d'espessor com a mínim i sobre aquesta s'aplicarà una capa de morter M-160 (M-15), on per sobre es col·locarà la llosa de panot de 8 cm d'espessor, finalitzant així la reposició en la vorera.

Reposició en panots, si s'escau:

Primerament es procedirà adequar la superfície a reposar, eliminat aquells panots en mal esta o que es trobin parcialment deteriorats, creant filades paral·leles i senceres en la reposició dels panots.

Es procedirà a disposar d'una base de formigó en massa HM-20 de 15cm d'espessor com a mínim i sobre aquesta s'aplicarà una capa de morter sec M-60, on per sobre es col·locarà la llosa de panot de 4 cm d'espessor, finalitzant així la reposició en la vorera.

1.8.3.- CANONADES.

En aquest projecte es preveu utilitzar canonades de Polietilè d'Alta Densitat PEHD, per a conduccions d'aigua potable, de pressió nominal PN16, SDR11 en barra fabricades d'acord amb la normativa UNE-EN 12201-1:2024 V2.

Seran de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63mm) i compliran la normativa UNE-EN 12201-1:2024 V2.

Les canonades de polietilè es subministraran en barres de 6 metres. O en rotlles sota l'aprovació de la direcció facultativa.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte per a ús alimentari" i/o el símbol que s'hi correspon.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Totes les canonades aniran marcades amb la marca de qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades, o versions posteriors vigents.

Les canonades de polietilè poden ser emmagatzemades sota sostre o al descobert, ja que estan degudament protegides de l'acció solar per l'addició de negre de carboni. De totes maneres, és important que no estiguin gaire temps al descobert i sota l'acció solar.

Les unions de canonades de polietilè es faran soldadura a testa, i en el cas dels accessoris es podran fer soldadures amb maneguetes electrosoldables i accessoris electrosoldables.

Els maniguets seran de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE-EN 12201-1:2024 V2, la pressió nominal serà de 16 bar.

Les dimensions i toleràncies venen especificades a la normativa vigent. La tensió d'alimentació de les màquines d'electrofusió haurà de ser entre 8 i 48 Vac. Les dimensions del connector serà de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès. Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada). Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats marcats per la normativa vigent.

En el cas de soldadura a testa: S'utilitza en la unió de canonada de polietilè d'alta densitat, no requerint l'ús d'accessoris. La unió es produirà per l'escalfament dels extrems dels tubs i es realitza mitjançant una placa prèviament escalfada, la qual, és normalment protegida amb politetrafluoroetilè (PTFE). Els extrems es mantindran posteriorment units sota pressió controlada.

1.8.4.- PERICONS.

Per a poder col·locar i manipular posteriorment, les vàlvules es ficaran a l'interior de pericons. aquesta canonada es dotarà de dos pericons.

Els pericons es col·locaran sobre d'un llit de graves compactades de 10 cm d'espessor, i sobre una petita solera de formigó. Les parets laterals dels pericons seran de executats in

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

situ amb formigó armat, o prefabricat amb dimensions interiors indicades. Les parets tindran els orificis per les canonades d'aigua.

Estaran preparats per a la col·locació del marc de la tapa de fosa de forma circular i amb diàmetre 60 cm.

1.8.5.- SENYALITZACIÓ DELS PASSOS DE VIANANTS.

Si durant les obres de reforma i millora de la xarxa d'aigua al municipi es deteriora, o es trenca, algun pas de vianants caldrà reconstruir-lo seguint les següents indicacions.

En el pas de vianants s'ha de senyalitzar amb diverses bandes blanques transversals a l'eix de la via. Les bandes s'han de disposar sobre l'eix de la via i s'han de prolongar sobre tota la longitud dels dos carrils. Aquest es completa amb pintar amb color vermell el voltant de totes les bandes del pas de vianants.

En cas de calçades bidireccionals, les bandes de pas de vianants de 50 cm d'amplada i separació es plasmaran de manera que la seva representació asseguri un dibuix simètric a la secció transversal dels carrils respecte del seu eix.

A més, a les travesseres de la xarxa bàsica es pintaran línies blanques de detenció de 40 cm d'amplada en sentit transversal a la calçada i 1 m abans de l'inici de les rampes del pas de ressalt.

La senyalització horitzontal de parada, pel que fa a línies de separació, etc. haurà de ser de color blanc. Per motius mediambientals es proposa la utilització de pintura en base d'aigua (sense dissolvents), dosificació mínima 720 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos (tipus Varilux o similar) amb dosificació de 300 gr/m2 en passos zebrats, fletxes i símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons la norma NLT-175.

Quan no s'executi nou aglomerat la pintura serà de doble component amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600 gr/m^2 i addició de partícules de vidre (tipus Varilux o similar) en els mateixos casos anteriors.

La pintura utilitzada per les marques horitzontals de colors diferents al blanc, serà acrílica amb una dosificació mínima de 720gr/m^2, excepte pels carrils bici amb possible invasió d'altres vehicles per maniobra i al inici i fi de zones 30, en que s'utilitzarà pintura de doble component amb àrid antilliscant amb un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. En aquests casos el color serà el RAL 3000 (vermell trànsit).

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

1.9.- CONDICIONS SANITÀRIES DE LA INSTAL·LACIÓ.

A la posta en marxa es comprovarà que tots els elements de construcció i que puguin estar en contacte amb l'aigua de consum compleixen allò indicat en l'article 14 del Reial Decret 140/2003, amb la sol·licitud si escau dels certificats dels productes que ho requereixen.

Es netejarà i desinfectarà de totes les instal·lacions d'acord amb els productes indicats a l'article 9 del Reial Decret 140/2003.

1.10.- OCUPACIONS DE TERRENYS.

Els terrenys en que es realitzaran les actuacions són terrenys ubicats en via pública i de titularitat municipal.

1.11.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

La durada de les obres serà de 4 mesos, i dependrà de les unitats d'obra, dels rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia, etc.) es puguin presentar.

1.12.- FORMULA DE REVISIÓ DE PREUS.

Atès que les obres tenen una durada inferior a 1 any no es preveu revisió de preus.

1.13.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

La classifica del contractista serà la que pertoqui d'acord amb els articles 25,26,36 i 133 del Reglament General de Contractació de l'Estat (aprovat per RD 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001), considerant l'import del pressupost projecte:

- Pressupost d'execució material: 259.766,79 €
- Pressupost d'execució per contracta: 309.122,48 €
- Pressupost d'execució per contracta IVA inclòs de: 374.038,20 €
- I el termini d'execució de 4 mesos

1.14.- LLEI DE CONTRACTES DEL SECTOR PÚBLIC.

Es manifesta expressament que la normativa que regularà la relació entre el Promotor i l'empresa adjudicatària de les obres del projecte de referència, serà la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, del 26 de febrer de 2014, on queden derogades totes les anteriors disposicions d'igual i inferior rang.

1.15.- GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT.

Compliment decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Compliment del Reial Decret 105/2008, del 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'adjunta a l'annex corresponent el PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS, on s'estudien les previsions de la gestió dels residus generats en el transcurs de les obres.

El contractista ha de realitzar un pla de gestió de residus i realitzar les tasques de recollida, aplec i separació de residus tal com s'especifica en l'annex de gestió de residus.

Durant l'execució de les obres es generaran residus, que caldrà gestionar correctament i segons s'indica en l'annex "Estudi de gestió de residus de la construcció" present en aquest projecte.

1.16.- OBRA COMPLETA.

De conformitat amb l'Article 125 del Reglament General de la Llei de Contractes de l'Estat, (REIAL DECRET 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova la Llei de contractes de les administracions públiques. («BOE» 257, de 26-10- 2001.) es fa constar expressament que el present projecte fa referència a una obra complerta, segons el que disposa l'Art. 58 del Decret 3410/1975 tal i com queda justificat en aquest Projecte.

Així mateix ho indiquen el Decret 179/1995 de 13 de Juny, en els seus Art. 13 i 14 "Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals", així com la Llei 3/2007, de 4 de Juliol, de l'Obra Pública. DOGC núm. 4920, de 6/7/2007, en el seu Art. 17, apartat 3 el qual diu:

"Els projectes s'han de referir necessàriament a obres completes, és a dir, les susceptibles d'esser lliurades per a l'ús general o el servei corresponent, i han de contenir els elements

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

necessaris per a la utilització correcte de l'obra, incloses les instal·lacions, si s'escau. Es poden elaborar dos projectes específics o més si la naturalesa o la complexitat de les obres ho fan convenient."

1.17.- CONTROL DE QUALITAT.

En acompliment de la normativa vigent, abans de començar les obres, s'establirà un pla de control de qualitat per a cada fase de l'obra. En aquests plans s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Aquest projecte conté una proposta de Pla de Control de la Qualitat, en el seu annex corresponent.

1.18.- RESUM DEL PRESSUPOST.

Aplicant els preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus als amidaments resultants i tenint en compte les altres partides, el Pressupost d'Execució material del present projecte ascendeix a la següent quantitat: **DOS-CENTS CINQUANTA-NOU MIL SET-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS (259.766,79 €).**

RESUM DE PRESSUPOST Data: 09/12/24 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	OBRA CIVIL - CONSTRUCCIÓ	69.926,56
Capítol	01.02	INSTAL·LACIONS - AIGUA POTABLE	187.097,29
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	1.601,16
Capítol	01.04	GESTIO DE RESIDUS	1.141,78
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**259.766,79**
		259.766,79	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	259.766,79
			259.766,79

A Massalcoreig, 9 de Desembre de 2024

Project Enginyeria i Arquitectura Lleida SL
C/ Paer Casanoves, 40 bx_25008 Lleida
Tel: 973243816. e-mail: project@projectlleida.com

Jordi Masip Oronich.
Enginyer Industrial. Col·legiat 12428
C/ Paer Casanoves, 40 bx. 25008 Lleida
Tel – Fax: 973 243 816. Mòbil 647 43 28 82
e-mail: jordi@projectlleida.com

AQPE Member
JORDI MASIP ORONICH

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

2.- ANNEXES.

2.1.- FITXES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS DE LA XARXA.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			1
ELEMENT	**TUB DE POLIETILÈ**	**DATA**	**NOVEMBRE 2024**
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Característiques de la resina i del tub	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX		
Pressió nominal (PN)	PE 100: 16 bar (SDR=11, S=5)		
Dimensions i toleràncies	PE 100: segons UNE 53966 EX		
Color	PE 100: Negre amb bandes blaves longitudinals		
Dimensions i número de bandes	75 < DN <= 250 mm: mínim 4 bandes		
Marcat	PE 100: Segons UNE 53966 EX		
Format	PE 100: Per 75 <=DN<110 mm, en barres de 6 ó 12 m		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems. A més del marcat especificat a la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte ús alimentari" i/o el símbol En el moment del subministrament, o de forma prèvia, l'adjudicatari farà entrega (en format digital) de la documentació de traçabilitat i certificats de conformitat, certificat d'inspeccions específiques tipus 3.1 segons Norma UNE-EN 10204, corresponent al material subministrat.			
ASSAIGS			
Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificades a las normes UNE 53966 EX per al PE 100.			

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			2
ELEMENT	**UNIONS ELECTROSOLDABLES PER A CANONADES DE POLIETILÈ**	**DATA**	**NOVEMBRE 2024**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques de la resina i de l'accessori	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3
Pressió nominal	PN 16 bar
Dimensions i toleràncies	prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions del tubs segons UNE 59366 EX)
Marcat	Tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió del fusió, temps de fusió i de refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió
Color	Negre
Tensió d'alimentació	Entre 8 i 48 V_{ac}
Dimensions del connector	Diàmetre 4 mm (Sistema Continental) ó 4,7 mm (Sistema Americà o Anglès)
Brida	Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1)

REQUERIMENTS ADDICIONALS

- Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta, en el seu defecte la màquina de soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).
- Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic tancades.

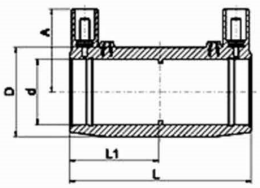
ASSAIGS

Els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.

Proposta Marques: ELGEF, Plasson o equivalent


16 - 75mm

90 - 400mm



El diàmetre superior i el pes podran variar en un 1% i un 3% respecte les dades de la taula adjunta:

DN (mm)	D (diàmetre superior) (mm)	Pes (gr)
63	82	230
75	98	340
90	112	566
110	135	718
125	157	1075
160	194	1550
180	218	2112
200	242	2785
225	272	3900
250	311	4461

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			3
ELEMENT	**ACCESSORIS DE FOSA PER A CANONADES DE POLIETILÈ**	**DATA**	**NOVEMBRE 2024**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	PN 16 bar
Tipus d'unió	Brida (dimensions i forats a PN 16 segons UNE-EN 1092-2) i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós contratracció
Marcat	Ha de portar inscrit: marca, PN i DN canonada
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)
Revestiment	Extern i intern amb resina epoxy, aplicada previ fornejat >180ºC segons DIN 30677-T2, amb un recobriment mínim assegurat de 200 µm,
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET
Anell d'atapeïment	Llautó o resina acetàlica
Junta	Elastòmer EPDM o NBR
ASSAIGS	
Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017	
Proposta: Marques Isiflo, Hawle, PAM o equivalent	



Connexió a pressió



Connexió a pressió
amb anell d'atapeïment

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

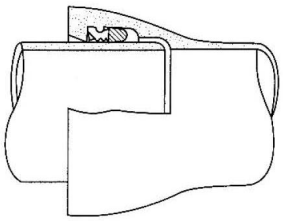
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			4
ELEMENT	**TUB DE FOSA DÚCTIL**	**DATA**	**NOVEMBRE 2024**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques del material	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons norma UNE-EN 545
Tipus de tub	Tubs amb extrems endoll i llis
Espessor de la paret	Classe d'espessor K=9 (segons norma UNE-EN 545)
Dimensions i toleràncies	Segons norma UNE-EN 545
Longitud	5,5 ó 6 metres per a DN entre 60 i 800 mm
Marcat	Segons norma UNE-EN 545
Tipus d'unió	Unió flexible (també anomenada automàtica); amb junta d'estanqueïtat de cautxú, EPDM o NBR, de característiques segons la norma UNE-EN 681-1
Revestiment interior i exterior	Revestiment exterior de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínim de 200 g/m^2 recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim. Revestiment interior de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub amb conformitat amb la norma UNE-EN 545

REQUERIMENTS ADDICIONALS
El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems.

ASSAIGS
Assaig especificats a la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.
Proposta de Marques: PAM, VonRoll o Equivalent





PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

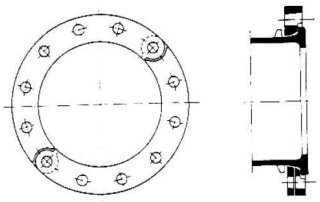
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			5
ELEMENT	**ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL**	**DATA**	**NOVEMBRE 2024**

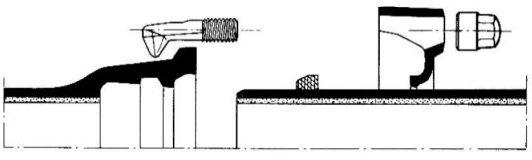
CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques del material	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons UNE-EN 545
Espessor de paret	Espessor mínim K=12, excepte Tes, mínim K=14 (UNE-EN 545)
Dimensions i toleràncies	Segons norma UNE-EN 545
Tipus de brida	Orientable per DN ≤ 300 mm Fixa u orientable DN > 300 mm
Pressió nominal de la brida	PN 16 bar
Forat de la brida	Segons UNE 1092-2 (ISO 2531)
Marcat	Segons norma UNE-EN 545
Tipus d'unió	- Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) - Amb junta mecànica amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET
Revestiment exterior i interior	Extern i intern amb resina epoxy, aplicada previ fornejat >180ºC segons DIN 30677-T2, amb un recobriment mínim assegurat de 200 µm.

ASSAIGS

Els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.



Brida orientable



Unió amb junta mecànica

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			6
ELEMENT	**VÀLVULA DE COMPORTA**	**DATA**	**NOVEMBRE 2024**

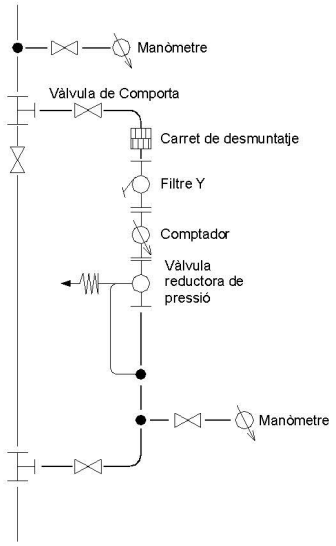
CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	PN 16 bar
Extrems	Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2). Distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4
Pas	Total amb el obturador obert
Marcat	Segons UNE-EN 19, o l'equivalent ISO 5209
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Cos i tap	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)
Revestiment	Extern i intern amb resina epoxy, aplicada previ fornejat >180ºC segons DIN 30677-T2, amb un recobriment mínim assegurat de 250 µm.
Comporta (obturador)	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693) revestida enterament d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)
Rosca i Eix de maniobra	Eix Acer inoxidable (13% de Cr) AISI 420, Rosca Llautó o bronze
Juntes tòriques	Elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)
Marques	Hawle, PAM, Isiflo o equivalent
REQUERIMENTS ADDICIONALS	
Cos	- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior - S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals - Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació - Presentarà estanqueïtat total - Disposarà d'una base de recolzament
Comporta (Obturador)	- La cunya estarà completament vulcanitzada. - Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament - En posició oberta no es produiran vibracions
Eix	- Estarà realitzat d'un única peça - No podrà desplaçar-se durant la maniobra
ASSAIGS	
Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017	
	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			7
ELEMENT	**VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ**	**DATA**	**NOVEMBRE 2024**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	PN 16 ó 25 bar per a la vàlvula PN 40 bar per a l'accionament
Extrems	Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2)
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Cos de la vàlvula	Fosa gris GG-25 per a una PN 16 bar Fosa dúctil GGG-40 (DIN 1693) per a una PN 25 bar
Peces interiors de la vàlvula	Acer inoxidable
Caixa d'accionament	Acer cromatitzat St. 1,0338
Membrana	Elastòmer EPDM o FKM
Canonada de comandament	Coure o acer 10x1 mm amb enllaç R ¼"

INSTAL·LACIÓ



- S'instal·larà en una derivació a la canonada general
- Manòmetre abans de la derivació (format per derivació amb collarí de presa de ¾", vàlvula de bola ¾" i manòmetre d'esfera de 63 mm amb bany de glicerina)
- Carret de desmuntatge
- Filtre Y (el subministrarà el fabricant de la vàlvula reductora de pressió)
- Comptador
- Vàlvula reductora de pressió
- Manòmetre a la sortida de la vàlvula reductora de pressió (format per derivació amb collarí de presa de ¾", vàlvula de bola ¾" i manòmetre d'esfera de 63 mm amb bany de glicerina) amb canonada de comandament (transmet la informació de pressió a la vàlvula). La distància entre el manòmetre i la vàlvula reductora serà com a mínim d'un metre.



PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			8
ELEMENT	**VÀLVULA DE REGISTRE**	**DATA**	**NOVEMBRE 2024**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	PN 16 bar
Diàmetre nominal	DN 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"
Extrems	Roscats: rosca 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"
Tipus d'obturador	Assentament elàstic
Pas	Total amb el obturador obert
Marcat	Haurà de portar inscrit la marca, PN i DN
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Cos i casquet	Fosa dúctil EN-GJS-400-18 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)
Revestiment	Interior i exterior d'epoxy mínim 250 µm
Obturador	CuZn39Pb3 (Ms-58) amb elastòmer vulcanitzat
Eix	Acer inoxidable St. 1,4121
Cargols	Hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet
Juntes d'estanqueïtat	Elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE
REQUERIMENTS ADDICIONALS	
Cos	- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior - S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals - Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació - Presentarà estanqueïtat total - Disposarà d'una base de recolzament
Comporta (Obturador)	- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament - En posició oberta no es produiran vibracions
Eix	- Estarà realitzat d'un única peça - No podrà desplaçar-se durant la maniobra
ASSAIGS	
Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017	



Instal·lació horitzontal



Instal·lació vertical

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			9
ELEMENT	**VENTOSES I DESCÀRREGUES**	**DATA**	**NOVEMBRE 2024**

VENTOSES

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Pressió nominal	PN 16 bar
Tipus d'unió	DN ≤ 2": unions roscades DN > 2": unions amb brides

MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)

Característiques	Cos de fosa gris revestit d'epoxy Junta d'elastòmer Les brides seran PN 16 EN 1092-2 (DIN 2501)



REQUERIMENTS ADDICIONALS

S'instal·laran en els punts alts de la canonada general
La instal·lació es farà amb una derivació a la canonada general i a continuació una vàlvula de registre
S'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 60x60 cm amb marc i tapa de fosa dúctil

DESCÀRREGUES

REQUERIMENTS ADDICIONALS

S'instal·laran en els punts baixos de la canonada general
La instal·lació es farà amb una derivació a la canonada general i a continuació una vàlvula de registre i un tub de polietilè de desguàs
S'instal·larà dins d'una arqueta prefabricada amb caixa de polietilè, i tapa incorporada de fosa gris GG-20. El cargol serà d'acer inoxidable A2. Les mides seran 190x190 mm i complirà amb la normativa DIN 4059V. La tapa haurà de portar inscrita la paraula AIGUA.
El raig d'aigua haurà de ser visible (desguàs a embornal o a arqueta de registre)

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			10
ELEMENT	**HIDRANTS**	**DATA**	**NOVEMBRE 2024**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Normativa	Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per qual s'aprova el Reglament d'instal·lació contraincendis.
Diàmetre nominal	DN 100 Excepcionalment en nuclis històrics o antics DN 80 mm
Tipus d'hidrant	Columna seca o soterrat

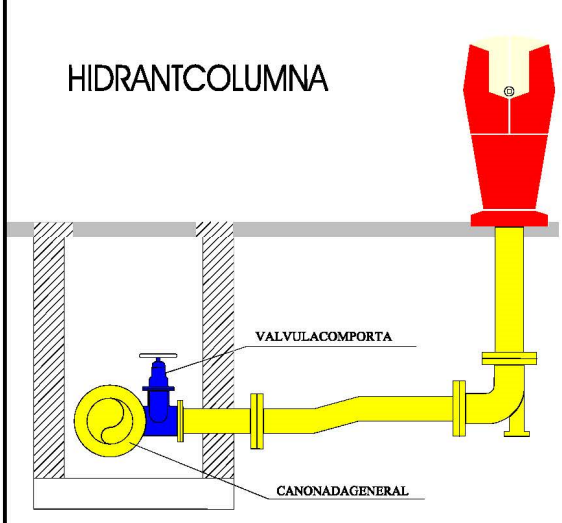
REQUERIMENTS ADDICIONALS

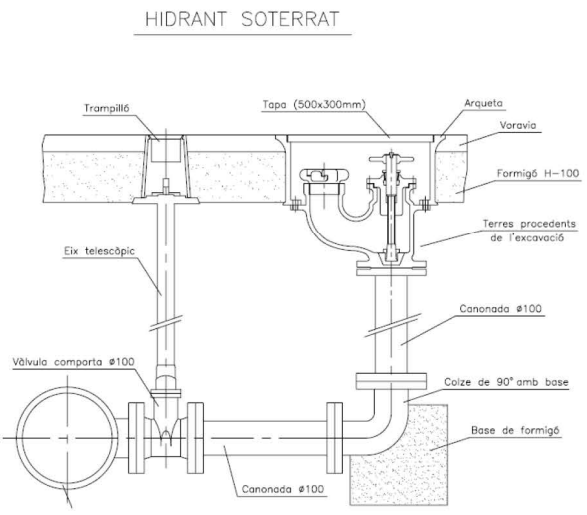
Els hidrants s'emplaçaran en la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.

El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min. En els casos excepcionals de tipus 80 mm, aquest cabal serà de 500 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 10 m.c.a..

INSTAL·LACIÓ

- Derivació en T a la canonada general
- Vàlvula de comporta dins d'una arqueta d'obra amb marc i tapa de fosa dúctil
- Ese de regulació
- Colze amb sabata
- Hidrant de columna seca o soterrat





PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			11
ELEMENT	**BOCA CLAU**	**DATA**	**NOVEMBRE 2024**
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Material	Caixa: Polietilè Alta densitat reforçat amb fibra de vidre (30% mínim) Tapa: Fosa gris GG-20 amb recobriment de bitumen. Cargol: Acer inoxidable AISI 314		
Normes i homologacions	DIN, NEN, EN, DVGW		
Mides	230x220 mm, veure croquis		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
Portarà inscrita la inscripció AIGUA o Gestaigua. Hi haurà pas lliure en el forat mínim de 112 mm de diàmetre, el cargol estarà en el lateral.			
			

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

2.2.- CARACTERÍSTIQUES DELS COMPTADORS I DETECTORS DE FUITES.

Els comptadors i detectors de fuites, seran de la marca KAMSTRUP, com els que s'adjunten a continuació, o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superiors.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

domini ambiental

kamstrup

Especificaciones técnicas

flowIQ® 2200

- Detección acústica de fugas en conexiones de servicio
- Caudal nominal desde 1,6 m^3/h hasta 10 m^3/h
- Aprobado con rango dinámico de hasta R1600
- Precisión excepcional
- Comunicación integrada
  - Wireless M-Bus C1, T1
  - linkIQ®
- Interfaz con cable para tarjetas seleccionadas:
  - Comunicación con flowIQ® Gateway
  - Configuración de pulsos de volumen
- Antena externa opcional
- Los códigos de información inteligentes le asisten durante sus operaciones, la gestión de activos y el servicio de atención al cliente
- Medición de temperatura del agua y ambiente
- Hasta 20 años de vida útil de la batería
- Diseñado para el funcionamiento en entornos sumergidos





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oromí (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Contenido

Llevar la medición inteligente a un nivel superior	3
Datos de certificación del contador	4
Datos técnicos	4
Material	5
Pérdida de presión	5
Tamaños de contador	6
Pantalla y códigos de información	8
Características clave	9
Registradores de datos	10
Comunicación integrada	11
Interfaz con cable	12
Opciones de Pit antenna	13
Información para pedidos	14
Configuración	17
Accesorios	19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Configuración

flowIQ® 2200 – KWM2231, KWM2230, KWM3230

	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
Vistas de pantalla														
KWM2231, KWM2230, KWM3230	804													
Diferencia GMT – huso horario														
(GMT+1) predeterminado		52												
(GMT+2)		56												
(GMT-2)		40												
Fecha objetivo														
1.° del mes														
Valores máx. – media en el tiempo (1...120 min)														
2 minutos			002											
Etiqueta personalizada de cliente														
Las opciones están definidas en el sistema de pedido				MMMM										
Límite de mensaje de fuga														
Caudal continuo > 0,25 % de Q_3/caudal nom.					2									
Caudal continuo > 0,5 % de Q_3/caudal nom. (predeterminado)					3									
Caudal continuo > 1,0 % de Q_3/caudal nom.					4									
Caudal continuo > 2,0 % de Q_3/caudal nom.					5									
OFF					0									
Límite de rotura de tubo														
OFF						0								
Caudal > 5 % de Q_3/caudal nom. durante 30 minutos						1								
Caudal > 10 % de Q_3/caudal nom. durante 30 minutos						2								
Caudal > 20 % de Q_3/caudal nom. durante 30 minutos (predeterminado)						3								
Límite inferior temp. ambiente														
Temp. ambiente < 3 °C (predeterminado)							3							
Temp. ambiente < 6 °C							6							
OFF							0							
Límite superior temp. ambiente														
Temp. ambiente > 35 °C (predeterminado)								3						
Temp. ambiente > 45 °C								6						
OFF								0						
Perfil de data-logger														
Detección acústica de fugas (predeterminado)									05					
Resolución de pantalla (alfanumérica) – marcas decimales (opciones definidas por el tamaño del contador)														
000000,001 m³ – 0000 l/h										010				
0000000,01 m³ – 0000 l/h										020				
00000000,1 m³ – 0000 l/h										030				
000000001 m³ – 0000 l/h										040				
0000000,01 m³ – 0000 m³										060				
00000000,1 m³ – 0000 m³										070				
000000001 m³ – 0000 m³										080				

Continúa en la siguiente página...

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Información para pedidos

flowIQ® 2200 – KWM2230	**KWM2230-**	☐☐	☐	☐☐	☐	☐☐	☐☐	☐	☐☐
Generación de contador									
Segunda generación		02							
Diseño mecánico									
Cuerpo de PPS de 1 pieza			K						
Tarjeta de comunicación									
linkIQ® – Wireless M-Bus, para conexión a antena (sin salidas con cable) composite/metal – agua fría/caliente (caliente solo para tamaños de contador seleccionados)				60					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz metal - agua fría (salida con cable) [1]				61					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz metal - agua caliente (salida con cable) [1]				62					
LoRaWan [2]				XX					
NB-IoT [2]				XX					
Fuente de alimentación									
Celda tipo D					D				
Rango dinámico (para tamaños seleccionados)									
R160						B			
R400						E			
Tamaño del contador									
¾" 110 mm, 1,6 m³/h [3]	DN15						1A		
¾" 110 mm, 2,5 m³/h	DN15						1B		
1" 105 mm, 2,5 m³/h [3]	DN20						2A		
1" 130 mm, 2,5 m³/h	DN20						2B		
1" 130 mm, 4,0 m³/h	DN20						2C		
1" 190 mm, 2,5 m³/h [3]	DN20						2D		
1" 190 mm, 4,0 m³/h	DN20						2E		
Tipo de contador									
Contador de agua caliente								7	
Contador de agua fría								8	
Código de país									XX

[1] *Ajuste predeterminado (comunicación serial para flowIQ® Gateway) agua fría/caliente*

[2] *Solo para colaboradores específicos*

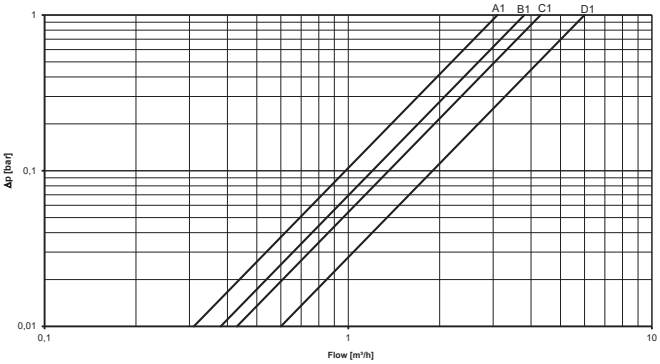
[3] *También disponible como contador de agua caliente*

Material

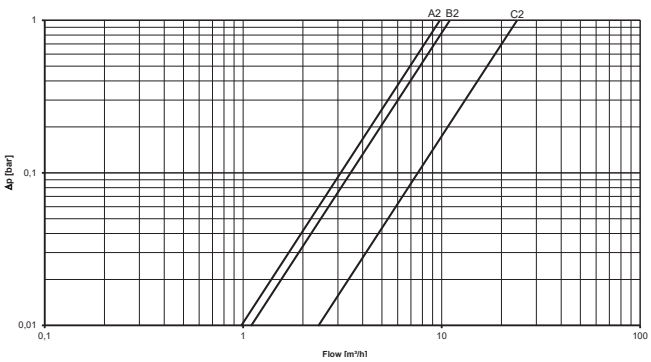
Cuerpo del contador, composite	PPS con un 40 % de fibra de vidrio
Cuerpo del contador, metal	Acero inoxidable, n.° W 1.4408
Tubo de medición	PPS con refuerzo de fibra de vidrio (40%)
Reflectores	Acero inoxidable, n.° W 1.4401 y 1.4404 (316/316L)
Junta tórica/junta	EPDM
Filtro	PES y PPO

Pérdida de presión

Δp flowIQ® 2200 (KWM2231 y 2230)



Δp flowIQ® 2200 (KWM3230)



Tipo de contador	Gráfico	Q_3 [m³/h]	Diámetro nom.	kv	Q @ 0,63 bar [m³/h]
KWM2231 y 2230	A1	1,6	¾" (DN15)	3,1	2,5
KWM2231 y 2230	B1	2,5	¾" (DN15)	3,8	3,0
KWM2231 y 2230	C1	2,5	1" (DN20)	4,3	3,4
KWM2231 y 2230	D1	4,0	1" (DN20)	6	4,8
KWM3230	A2	2,5 4,0 6,3	1" (DN20)	11	8,7
KWM3230	B2	4,0	1¼" (DN25)	9,8	7,8
KWM3230	C2	4,0 6,3 10,0	1¼" (DN25)	24	19

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Tamaños de contador

El flowIQ® 2200 de composite (KWM2231) está disponible en estas combinaciones:

Tipo de contador	Caudal nom. Q_3 [m³/h]	Caudal mín. Q_1 [l/h]	Caudal máx. Q_4 [m³/h]	Caudal de corte mín. [l/h]	Caudal de corte máx. [m³/h]	Pérdida de carga Δp a Q_3 [bar]	Rango dinámico	Conexión en contador y longitud [mm]
2A	2,5	25	3,1	2	4,6	0,17	100	G1B 105
2B	2,5	25	3,1	2	4,6	0,17	100	G1B 130
2C	4,0	40	5,0	3,2	8,5	0,4	100	G1B 130
2D	2,5	25	3,1	2	4,6	0,17	100	G1B 190
2E	4,0	40	5,0	3,2	8,5	0,4	100	G1B 190
1A	1,6	6,4	2,0	2	4,6	0,17	250	G¾B 110
1B	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G¾B 110
2A	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G1B 105
2B	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G1B 130
2C	4,0	16	5,0	3,2	8,5	0,4	250	G1B 130
2D	2,5	10	3,1	3,2	4,6	0,17	250	G1B 190
2E	4,0	16	5,0	3,2	8,5	0,4	250	G1B 190

El flowIQ® 2200 de composite (KWM2230) está disponible en estas combinaciones:

Tipo de contador	Caudal nom. Q_3 [m³/h]	Caudal mín. Q_1 [l/h]	Caudal máx. Q_4 [m³/h]	Caudal de corte mín. [l/h]	Caudal de corte máx. [m³/h]	Pérdida de carga Δp a Q_3 [bar]	Rango dinámico	Conexión en contador y longitud [mm]
1A	1,6	10	2,0	0,9	2,8	0,27	160	G¾B 110
2A	2,5	15,6	3,1	0,9	4,4	0,44	160	G¾B 105
2D	2,5	15,6	3,1	0,9	4,4	0,35	160	G1B 190
1A	1,6	4	2,0	0,9	2,8	0,27	400	G¾B 110
1B	2,5	6,3	3,1	0,9	4,4	0,44	400	G¾B 110
2A	2,5	6,3	3,1	0,9	4,4	0,35	400	G1B 105
2B	2,5	6,3	3,1	0,9	4,4	0,35	400	G1B 130
2C	4,0	10	5,0	1,5	7	0,44	400	G1B 130
2D	2,5	6,3	3,1	0,9	4,4	0,35	400	G1B 190
2E	4,0	10	5,0	1,5	7	0,44	400	G1B 190

El flowIQ® 2200 de cuerpo metálico (KWM3230) está disponible en estas combinaciones:

Tipo de contador	Caudal nom. Q_3 [m³/h]	Caudal mín. Q_1 [l/h]	Caudal máx. Q_4 [m³/h]	Caudal de corte mín. [l/h]	Caudal de corte máx. [m³/h]	Pérdida de carga Δp a Q_3 [bar]	Rango dinámico	Conexión en contador y longitud [mm]
2D	2,5	25	3,1	3	4,4	0,05	100	G1B 190
2D	2,5	15,6	3,1	3	4,4	0,05	160	G1B 190
3B	4,0	25	5	3	7	0,17	160	G1¼B 175
3C	4,0	25	5	5	7	0,03	160	G1¼B 260
3D	6,3	40	7,8	5	11	0,07	160	G1¼B 260
3E	10	63	12,5	5	17,5	0,17	160	G1¼B 260
2E	4,0	16	5	5	7	0,13	250	G1B 190
3D	6,3	25,2	7,8	5	11	0,07	250	G1¼B 260
2J	6,3	15,8	7,8	5	11	0,33	400	G1B 190
3E	10	25	12,5	5	17,5	0,17	400	G1¼B 260

Consulte las posibilidades de combinación en el apartado "Información para pedidos".

Las mediciones se efectúan en el rango de "Caudal de corte mín." a "Caudal de corte máx."; sin embargo, la precisión solo está garantizada en el rango de Q_1 a Q_4.
El caudal de corte máx. es un valor de caudal indicativo que depende de las condiciones hidráulicas.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Accesorios

Todos los documentos mencionados más abajo pueden encontrarse en kamstrup.com.

Véase "Lista de accesorios para contadores de agua": FILE100002499_EN.

Hardware relacionado para pedido independiente

Cable para interfaz con cable	1,5 m 5000-491.CP (extremo abierto) 7,5 m 5000-493.CP (extremo abierto)
N.º flowIQ® Gateway	603xWxxxxxxxxx
Soporte para interfaz óptica de infrarrojos para flowIQ® 2200, KWMx230	65-61-355.CP
Tapa:	
flowIQ® 2200 sin interfaz con cable	66-99-644.CP
flowIQ® 2200 con interfaz con cable	66-99-645.CP
Contadores Pit antenna II 2.0	66-97-926
Piezas de repuesto para antenas:	
- 10 acopladores + 10 conectores SMA	66-97-927

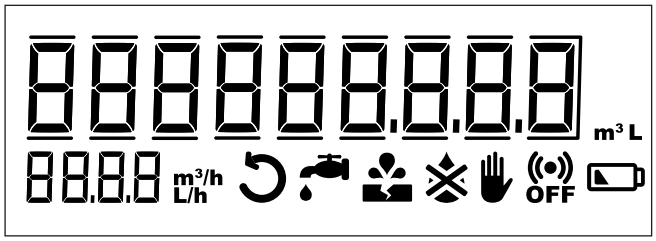
Para obtener más información sobre READy, USB Meter Reader y Wireless M-Bus consulte la descripción técnica y la guía de instalación.

Para obtener más información sobre el concepto higiénico de Kamstrup, véase "Concepto higiénico de Kamstrup" FILE100000816_EN.

Pantalla y códigos de información

La gran pantalla del flowIQ® 2200 con volumen acumulado, caudal y códigos de información intuitivos permite a los usuarios finales comprender fácilmente sus propios datos de consumos.

El flowIQ® 2200 incluye un gran número de códigos de información y de alarmas inteligentes. Un código de información señala una condición especial en el contador. El símbolo relacionado estará encendido cuando la condición que genera el código esté activa. Si la condición no está activa, el símbolo estará apagado. El código de información le facilita la información exacta que usted necesita para priorizar sus esfuerzos en la optimización de operaciones, la información a los clientes, la pérdida de agua y la manipulación. Los códigos de información en la pantalla tienen el siguiente significado y función:



Icono de información	Estado
	El agua no ha dejado de fluir durante más de una hora continua durante las últimas 24 horas. Esto puede ser una señal de una fuga aguas abajo del contador, como puede ser en un grifo, en una cisterna de inodoro o en una tubería.
	El consumo de agua ha sido elevado durante media hora continua, lo que puede deberse a una rotura de tubería aguas abajo del contador.
	Intento de manipulación no autorizada. El contador ya no es válido para facturación.
	El contador no está lleno de agua. En este caso no habrá medición alguna.
	El agua fluye por el contador en la dirección equivocada.
	RADIO OFF parpadea. El contador está todavía en modo transporte con el transmisor radio desactivado. El transmisor se enciende automáticamente cuando el primer litro de agua haya fluido a través del contador.
	RADIO OFF se ilumina de forma constante. La radio está apagada de forma permanente. Puede activarse a través de METERTOOL o DataTool.
	Este símbolo se muestra cuando la duración restante esperada es de 6 meses (o cuando la tensión desciende por debajo de un valor específico).

 Se desactivan automáticamente cuando las condiciones que los habían activado ya no existan.

 Desaparece cuando el agua ha estado estancada durante una hora.

 Desaparece cuando el consumo cae al nivel normal.

 Desaparece cuando el agua deja de fluir en el sentido incorrecto.

 Desaparece cuando el contador se llena de agua.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Características clave

Los contadores de agua ubicados a través de la red permiten obtener información que puede ser fundamental para un suministro de agua eficaz, una gestión de activos correcta y un servicio de atención al cliente mejorado.

Detección acústica de fugas *
El contador de agua flowIQ® 2200 introduce la función de Detección Acústica de Fugas integrada que le permite controlar sus acometidas para identificar posibles fugas. Actuando a modo de una fina red mallada de registradores acústicos, todos los contadores controlan en todo momento el ruido en las líneas de distribución y en las acometidas a fin de detectar posibles fugas.

Dicho de otro modo: puede dejar que los contadores trabajen por usted en lugar de instalar registradores acústicos independientes en toda su zona de suministro.

** No disponible para los contadores para agua caliente (ACS).*

Visualización del caudal actual
Además del volumen consumido, flowIQ® 2200 también muestra el caudal instantáneo en la pantalla. La visualización del caudal que se muestra en el display se ha diseñado teniendo en cuenta la experiencia del usuario, ya que puede ser ventajoso, por ejemplo, durante la instalación, poder ver el consumo en ese momento. En este contexto, es importante destacar que la aprobación metrológica del contador de agua está relacionada únicamente con la lectura del volumen consumido. Debido al tiempo de actualización del contador, la visualización del caudal en el display, en caso de que el caudal aumente/disminuya rápidamente, puede resultar más lenta que el caudal real y no existe una correlación uno a uno entre la visualización del caudal y el aumento del volumen. En general, cabe esperar que la visualización del caudal en el display se estabilice después de aproximadamente medio minuto de caudal constante y que, a partir de entonces, sea coherente con el aumento del volumen.

Supervisión de la temperatura
El flowIQ® 2200 mide la temperatura del agua y la temperatura ambiente.

La información sobre temperaturas por encima o por debajo de los valores configurables en el contador advertirá a la empresa de suministro sobre posibles problemas originados por temperaturas altas o bajas.

Las mediciones se pueden utilizar para supervisar la instalación y para indicar algún hecho inusual.

Consumo por encima del caudal legítimo
El contador registra información sobre el consumo por encima del caudal legítimo. Esta información puede emplearse para indicar si el tamaño del contador de una instalación concreta es correcto.

Perfil de consumo
El contador hace un seguimiento del consumo en diferentes intervalos de caudal a fin de realizar un análisis de los patrones de consumo de la instalación específica.

No hay consumo
Si no se mide ningún consumo durante un tiempo prolongado en una instalación doméstica, un código informará a la empresa de suministro puesto que esto es un síntoma de un posible problema con la instalación.

Registradores de datos

El contador de agua tiene una memoria permanente en la que se guardan los valores de varios registradores de datos.

Los registradores pueden leerse a través del puerto óptico del contador.

Se realizan los siguientes registros:

Descripción	Registro anual	Registro mensual	Registro diario	Registro horario
Profundidad de registro	20 años	36 meses	460 días	1440 horas (KWM2231) 2400 horas (KWM2230 y 3230)
Horas de operación	✓	✓	✓	✓
Códigos de información incl. contador de horas	✓	✓	✓	✓
Volumen	✓	✓	✓	✓
Volumen inverso	✓	✓	✓	✓
Volumen red (solo para RR=03)	✓	✓	✓	✓
Valor diario ruido			✓	
Caudal máx. incl. fecha	✓	✓		
Caudal mín. incl. fecha	✓	✓		
Caudal máx. incl. marca de tiempo			✓	
Caudal mín. incl. marca de tiempo			✓	
Temp. agua máx.	✓	✓	✓	
Temp. agua mín.	✓	✓	✓	
Temp. agua med.	✓	✓	✓	
Temp. ambiente máx.	✓	✓	✓	
Temp. ambiente mín.	✓	✓	✓	
Temp. ambiente med.	✓	✓	✓	

Cada vez que cambia el código de información, se registran los códigos de información y la fecha. Por lo tanto, es posible leer los últimos 50 cambios del código de información así como la fecha en que ocurrieron. La lectura solo es posible a través de la interfaz óptica de infrarrojos.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Comunicación integrada

El contador admite diferentes opciones de comunicación dependiendo de la versión del contador y el código de país. Todos los contadores se pueden utilizar con la antena externa de Kamstrup, excepto los contadores con interfaz con cable. Las propiedades de transmisión y los paquetes de datos se definen en el número de configuración YY-ZZZ, y se pueden cambiar con METERTOOL a través de la interfaz óptica de infrarrojos.

Wireless M-Bus
Wireless M-Bus es un protocolo estándar de frecuencia europeo sin licencia. Los contadores de agua de Kamstrup utilizan el modo C1 y también son compatibles con T1-BSI/OMS. Wireless M-Bus de Kamstrup transmite cada 16 segundos (drive-by) o cada 96 segundos (red fija).

El cifrado para Wireless M-Bus se realiza de conformidad con la norma AES 128.

linkIQ®
linkIQ® es un protocolo de comunicación desarrollado por Kamstrup. El protocolo linkIQ® asegura el potencial para una red de comunicación robusta, competitiva y a prueba de futuro. Mediante el uso del protocolo linkIQ® se puede alcanzar un alto rendimiento de los datos. linkIQ® es un "protocolo multicanal" y puede comunicarse en la banda de 868 Mhz, que tiene 8 cambios de canal y retransmisión de datos previamente transmitidos. Además de la transmisión linkIQ®, el contador también puede enviar un pequeño paquete de datos Wireless M-Bus para lecturas drive-by alternativas.

LoRaWAN®
LoRaWAN® (Long Range Wide Area Network) es una tecnología abierta con una amplia adaptación, por lo que no está atada a una empresa. Puede implementarse como red pública o privada. La tecnología está lista y disponible y ofrece hardware de largo alcance y bajo coste. La lectura automática de contadores con una red LoRaWAN® envía datos de consumo frecuentes a sus clientes desde los contadores instalados en sus instalaciones.

NB-IoT
El "Internet de las cosas" de banda estrecha (NB-IoT) es una tecnología de comunicación emergente ofrecida por casi todos los operadores móviles del mundo. A diferencia del 2G, el 3G y el 4G, que están diseñados para comunicaciones de alta velocidad a expensas de un alto consumo de energía, NB-IoT admite comunicaciones de baja velocidad de datos, pero a cambio ofrece una eficiencia energética superior y esta característica hace posible el funcionamiento con batería.

Para obtener información detallada sobre todo esto y los paquetes de datos, póngase en contacto con Kamstrup.

Nota: La comunicación por radio integrada siempre está activa, independientemente de la utilización de la interfaz con cable.

Interfaz con cable

flowIQ® Gateway

Todos los contadores flowIQ® 2200 (KWM2230 & 3230) pueden adquirirse con una interfaz con cable integrada en la parte delantera del contador, a través del cristal frontal. La estructura no compromete la homologación IP68.

La interfaz con cable es una comunicación serial para la conexión al flowIQ® Gateway.

flowIQ® Gateway es un dispositivo modular y ampliable que permite múltiples opciones de comunicación y conexión (para consultar más detalles, véanse las especificaciones técnicas de flowIQ® Gateway – kamstrup.com).



En el cable conectado a la interfaz con cable, la salida de pulso se encuentra entre el cable negro y el rojo. El cable verde no se usa para pulsos.

Opciones de salidas de pulso

Es posible cambiar la interfaz con cable de comunicación serial para enviar pulsos de volumen. Esto se puede hacer utilizando la interfaz óptica de infrarrojos y METERTOOL.

También es posible escoger valores y longitudes de pulso diferentes.

Opciones de METERTOOL

Menú desplegable de METERTOOL
Desactivado
1 (l/imp.)
10 (l/imp.)
100 (l/imp.)
1000 (l/imp.)
imp./l dependiendo del tamaño del contador, pulsos de contador Q_3 Kamstrup
KMP serial

La longitud de pulso está vinculada a la configuración del pulso de salida y se puede programar según los ajustes que se muestran en la siguiente tabla.

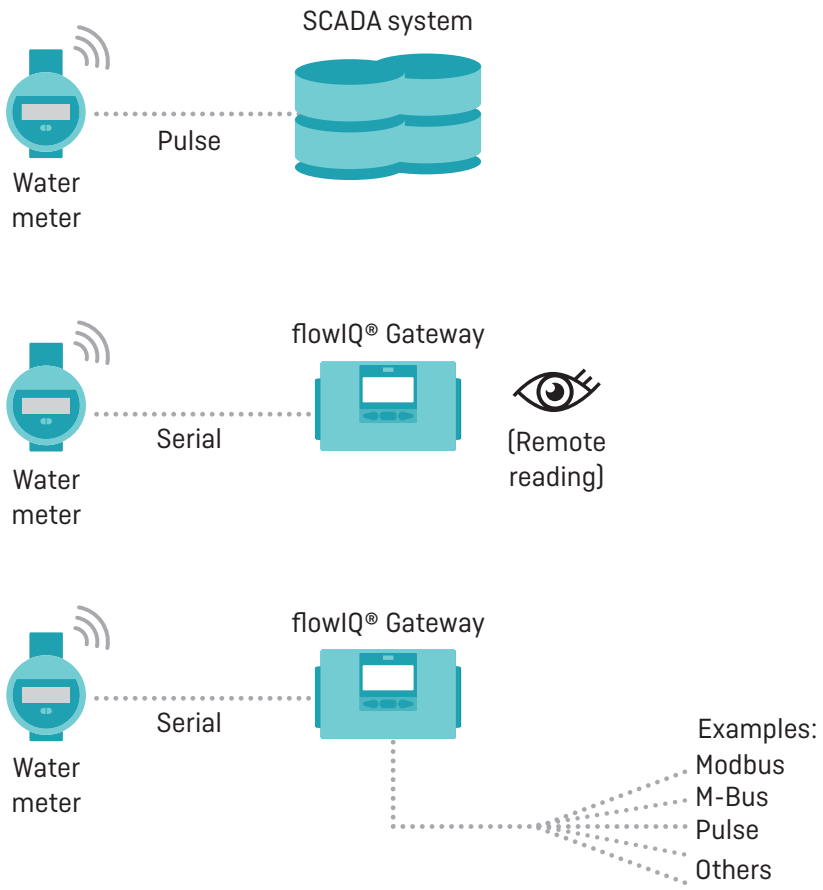
Opción de longitud de pulso	
3,9 ms	Recomendado para pulsos de contador Kamstrup
10 ms	
32 ms	
100 ms	
250 ms	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Interfaz con cable

Vista general de la solución



Opciones de Pit antenna

En escenarios de instalación donde se necesiten mejores señales de radio, hay disponibles antenas externas para todos los contadores flowIQ® 2200 sin interfaz con cable, definidas por la tarjeta escogida en el número de tipo; consulte la información para pedidos.

Estos son los contadores sin interfaz con cable:

- KWM2230 con tarjeta de comunicación XX 60
- KWM3230 con tarjeta de comunicación XX 60

Para el flowIQ® 2200 sin interfaz con cable, está disponible la siguiente antena externa:

– Contadores Pit antenna II 2.0 6697926



Información para pedidos

El pedido se inicia indicando el número de tipo del modelo seleccionado de flowIQ® 2200.

El número de tipo incluye información del tipo de contador: tamaño del contador, longitud del contador, suministro de la batería, código de país, etc.

A continuación se selecciona la configuración del contador que determina los requisitos específicos del cliente.

Finalmente se seleccionan, si procede, los accesorios requeridos. Estos pueden ser juntas, diferentes tubos de extensión, válvulas de control o racores estándar.

Los accesorios se suministran por separado para ser montados por el instalador.

flowIQ® 2200 – KWM2231	**KWM2231-**	☐☐	☐	☐☐	☐	☐☐	☐☐	☐	☐☐
Generación de contador									
Segunda generación		02							
Diseño mecánico									
Cuerpo de PPS de 1 pieza			K						
Tarjeta de comunicación									
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz				51					
Fuente de alimentación									
2 pilas tipo A					A				
Rango dinámico (para tamaños seleccionados)									
100						A			
250						C			
Tamaño del contador									
¾" 110 mm, 1,6 m^3/h	DN15						1A		
¾" 110 mm, 2,5 m^3/h	DN15						1B		
1" 105 mm, 2,5 m^3/h	DN20						2A		
1" 130 mm, 2,5 m^3/h	DN20						2B		
1" 130 mm, 4,0 m^3/h	DN20						2C		
1" 190 mm, 2,5 m^3/h	DN20						2D		
1" 190 mm, 4,0 m^3/h	DN20						2E		
Tipo de contador									
Contador de agua fría								8	
Código de país									XX

El código de país se emplea para:

- Idioma y homologación incluidas en la etiqueta de modelo
- Clase de temperatura del contador: agua fría (T30 y T50)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Información para pedidos

flowIQ® 2200 – KWM2230	**KWM2230-**	☐☐	☐	☐☐	☐	☐☐	☐☐	☐	☐☐
Generación de contador									
Segunda generación		02							
Diseño mecánico									
Cuerpo de PPS de 1 pieza			K						
Tarjeta de comunicación									
linkIQ® – Wireless M-Bus, para conexión a antena (sin salidas con cable) composite/metal – agua fría/caliente (caliente solo para tamaños de contador seleccionados)				60					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz metal - agua fría (salida con cable) [1]				61					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz metal - agua caliente (salida con cable) [1]				62					
LoRaWan [2]				XX					
NB-IoT [2]				XX					
Fuente de alimentación									
Celda tipo D					D				
Rango dinámico (para tamaños seleccionados)									
R160						B			
R400						E			
Tamaño del contador									
¾" 110 mm, 1,6 m³/h [3]	DN15						1A		
¾" 110 mm, 2,5 m³/h	DN15						1B		
1" 105 mm, 2,5 m³/h [3]	DN20						2A		
1" 130 mm, 2,5 m³/h	DN20						2B		
1" 130 mm, 4,0 m³/h	DN20						2C		
1" 190 mm, 2,5 m³/h [3]	DN20						2D		
1" 190 mm, 4,0 m³/h	DN20						2E		
Tipo de contador									
Contador de agua caliente								7	
Contador de agua fría								8	
Código de país									XX

[1] *Ajuste predeterminado (comunicación serial para flowIQ® Gateway) agua fría/caliente*

[2] *Solo para colaboradores específicos*

[3] *También disponible como contador de agua caliente*

Información para pedidos

flowIQ® 2200 – KWM3230	**KWM3230-**	☐☐	☐	☐☐	☐	☐☐	☐☐	☐	☐☐
Generación de contador									
Segunda generación		02							
Diseño mecánico									
Cuerpo de 2 partes, carcasa de acero inoxidable			L						
Tarjeta de comunicación									
linkIQ® – Wireless M-Bus, para conexión a antena (sin salidas con cable) composite/metal – agua fría/caliente (caliente solo para tamaños de contador seleccionados)				60					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz metal - agua fría (salida con cable) [1]				63					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz metal - agua caliente (salida con cable) [1]				64					
LoRaWan [2]				XX					
NB-IoT [2]				XX					
Fuente de alimentación									
Celda tipo D					D				
Rango dinámico (para tamaños seleccionados)									
R100						A			
R160						B			
R250						C			
R400						E			
Tamaño del contador									
1" 190 mm, 2,5 m³/h	DN20						2D		
1" 190 mm, 4,0 m³/h	DN20						2E		
1" 190 mm, 6,3 m³/h	DN20						2J		
1" 175 mm, 4,0 m³/h [2]	DN25						3B		
1¼" 260 mm, 4,0 m³/h [3]	DN25						3C		
1¼" 260 mm, 6,3 m³/h [3]	DN25						3D		
1¼" 260 mm, 10 m³/h	DN25						3E		
Tipo de contador									
Contador de agua caliente								7	
Contador de agua fría								8	
Código de país									XX

[1] *Ajuste predeterminado (comunicación serial para flowIQ® Gateway) agua fría/caliente*

[2] *Solo para colaboradores específicos*

[3] *También disponible como contador de agua caliente*

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Configuración

flowIQ® 2200 – KWM2231, KWM2230, KWM3230

	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
Vistas de pantalla														
KWM2231, KWM2230, KWM3230	804													
Diferencia GMT – huso horario														
(GMT+1) predeterminado		52												
(GMT+2)		56												
(GMT-2)		40												
Fecha objetivo														
1.° del mes														
Valores máx. – media en el tiempo (1...120 min)														
2 minutos			002											
Etiqueta personalizada de cliente														
Las opciones están definidas en el sistema de pedido				MMMM										
Límite de mensaje de fuga														
Caudal continuo > 0,25 % de Q_3/caudal nom.					2									
Caudal continuo > 0,5 % de Q_3/caudal nom. (predeterminado)					3									
Caudal continuo > 1,0 % de Q_3/caudal nom.					4									
Caudal continuo > 2,0 % de Q_3/caudal nom.					5									
OFF					0									
Límite de rotura de tubo														
OFF						0								
Caudal > 5 % de Q_3/caudal nom. durante 30 minutos						1								
Caudal > 10 % de Q_3/caudal nom. durante 30 minutos						2								
Caudal > 20 % de Q_3/caudal nom. durante 30 minutos (predeterminado)						3								
Límite inferior temp. ambiente														
Temp. ambiente < 3 °C (predeterminado)							3							
Temp. ambiente < 6 °C							6							
OFF							0							
Límite superior temp. ambiente														
Temp. ambiente > 35 °C (predeterminado)								3						
Temp. ambiente > 45 °C								6						
OFF								0						
Perfil de data-logger														
Detección acústica de fugas (predeterminado)									05					
Resolución de pantalla (alfanumérica) – marcas decimales (opciones definidas por el tamaño del contador)														
000000,001 m³ – 0000 l/h										010				
0000000,01 m³ – 0000 l/h										020				
00000000,1 m³ – 0000 l/h										030				
000000001 m³ – 0000 l/h										040				
0000000,01 m³ – 0000 m³										060				
00000000,1 m³ – 0000 m³										070				
000000001 m³ – 0000 m³										080				

Continúa en la siguiente página...

Configuración

	DDD □□□	JJ □□	LLL □□□	MMMM □□□□	N □	P □	S □	U □	RR □□	CCC □□□	V □	T □	YY □□	ZZZ □□□
Viene de la página anterior														
Unidades de medición de temperatura														
Celsius (predeterminado)											0			
Nivel de cifrado														
Cifrado con clave reenviada por separado (predeterminado)												3		
Cifrado con clave independiente, con acceso cifrado a registros												4		
Comportamiento de transmisión														
Véase la nota 1) más abajo													YY	
Paquetes de datos														
Véase la nota 2) más abajo														ZZZ

Salvo indicación contraria en el pedido, Kamstrup suministra esta configuración:

Fuga	N = 3
Rotura	P = 3
Temp. ambiente baja	S = 3
Temp. ambiente alta	U = 3
Unidades de temperatura	V = 0 (Celsius)
Nivel de cifrado	T = 3

[1] JJ (huso horario), CCC (unidad, resolución de pantalla y unidades de facturación) y YYZZZ (datagrama) no están predefinidos y deben elegirse en el sistema de pedido.

[2] Para obtener una relación de los datagramas, póngase en contacto con Kamstrup.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Accesorios

Todos los documentos mencionados más abajo pueden encontrarse en kamstrup.com.

Véase "Lista de accesorios para contadores de agua": FILE100002499_EN.

Hardware relacionado para pedido independiente

Cable para interfaz con cable	1,5 m 5000-491.CP (extremo abierto) 7,5 m 5000-493.CP (extremo abierto)
N.º flowIQ® Gateway	603xWxxxxxxxxx
Soporte para interfaz óptica de infrarrojos para flowIQ® 2200, KWMx230	65-61-355.CP
Tapa:	
flowIQ® 2200 sin interfaz con cable	66-99-644.CP
flowIQ® 2200 con interfaz con cable	66-99-645.CP
Contadores Pit antenna II 2.0	66-97-926
Piezas de repuesto para antenas:	
- 10 acopladores + 10 conectores SMA	66-97-927

Para obtener más información sobre READy, USB Meter Reader y Wireless M-Bus consulte la descripción técnica y la guía de instalación.

Para obtener más información sobre el concepto higiénico de Kamstrup, véase "Concepto higiénico de Kamstrup" FILE100000816_EN.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Kamstrup A/S • FTL01000142_B_ES_0.6.2023

DOMINI AMBIENTAL, S.L.
Pol. Ind. Santa Anna I, km. 4,200
08251 Santpedor (Barcelona)
93 832 17 91
info@dominiambiental.com
www.dominiambiental.com

Construcción del contador

• Contadores deberán ser estáticos (sin partes móviles en contacto con el agua en su interior) basado en el principio de ultrasonidos.

• Los materiales en contacto con el agua, es decir, tanto el contador como las roscas o tubería del propio contador deberán estar fabricados en PPS con un 40% de fibra de vidrio para evitar corrosiones internas y externas, manteniendo sus propiedades sin introducir alteraciones en las características de las aguas suministradas por el Servicio de Aguas.

• La duración de la batería debe ser mínima de 16 años, cuando la temperatura de instalación esté dentro de los límites especificados por el fabricante. La vida útil de la batería no debe verse afectada por la configuración del contador.

• El contador de agua deberá contar con un puerto óptico infrarrojo para la lectura y configuración del mismo. Este puerto debe estar protegido mediante un cristal que no debilite el grado de protección IP68.

•El contador deberá proteger el puerto óptico con un vidrio de 5 mm de espesor como mínimo.

• El contador de agua poseerá transmisión electrónica, sin engranajes, en la parte del fluido

• Posibilidad de montaje “in situ” de una antena externa sobre el propio contador de agua.

Medidas

• El valor de caudal de corte mínimo (caudal de arranque) debe ser de 2 litros/hora cuando Q3 sea menor o igual a 2,5 m3/h para el calibre DN15.

• Los contadores de agua deben ser capaces de medir, registrar y transmitir la temperatura del agua.

• Los contadores de agua deben ser capaces de medir, registrar y transmitir la temperatura ambiente.

• La altura máxima del contador debe ser de 6 cm en el calibre DN15.

Display

• La pantalla deberá tener 9 dígitos de registro en la medida de volumen, con selección configurable de puntos decimales.

• La pantalla deberá tener 4 dígitos para la medición de caudal instantáneo en L/h.

• Cada contador debe tener un número de serie único mostrándolo tanto numéricamente como con un código de barras.

• La información de fuga, rotura de la tubería, intento de manipulación no autorizada, caudal en sentido contrario, contador seco, modo transporte, duración de la batería debe estar visible en la pantalla cuando la alarma esté activa en el contador. Además de ser posible configurar los niveles de las alarmas de fuga y rotura de tubería.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

• Cada contador de agua debe tener en el display un indicador visual caudal instantáneo.

• En el exterior deberá ir grabado de forma fácilmente legible e indeleble, la marca, el tamaño Q3 y el número de serie.

• Debe ser posible marcar el display de cada contador de agua con el nombre o logo de la empresa gestora de agua con un tamaño adecuado para su visualización (14x38 mm).

Registro de datos

• El contador de agua tendrá que disponer de un registrador de datos internos (logger) que permita obtener información del volumen acumulado y los códigos de información para cada uno de los últimos 20 años, 36 meses, 460 días, y 1440 horas.

Información del sensor

• El contador deberá tener integrado un sensor acústico de ruido para la detección de fugas que le permita controlar las acometidas para identificar posibles fugas que hay antes del contador.

• El contador deberá medir tanto la temperatura del agua como la temperatura ambiente, gracias a esto advertirá a la gestora de agua sobre posibles daños por heladas o problemas sobre la calidad del agua por altas temperaturas.

• El contador deberá registrar información sobre el consumo por encima del caudal máximo (Q4), para determinar si el contador se ha dimensionado correctamente.

• El contador deberá ser capaz de realizar un patrón de consumo de datos reales no estimados en diferentes intervalos de caudal.

• El contador deberá informar cuando no se midiera consumo alguno durante 15 días, avisando de que el consumo de un cliente concreto es inusual.

Higiene

• El contador deberá suministrarse desinfectado, seco y embalado en embalaje hermético de forma que no estén expuestos a influencias medioambientales antes de su uso. Todo ello permite garantizar que la seguridad y la higiene son aspectos de alta calidad en la fabricación y desarrollo del contador.

Comunicación

• La comunicación de datos desde el contador debe ser protocolo abierto M-Bus inalámbrico. Modo C1, 868 MHz, según EN 13757-4.

• Tecnología estática de sistema de ultrasonidos y comunicación vía radio inalámbrica integrada en el contador formando un conjunto completo e integral.

• Los contadores de agua estarán equipados con los elementos necesarios para poder integrarse en sistemas de Tele-lectura o lectura remota.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEEB0F8

• La comunicación de radio debe estar integrada en el cuerpo del contador sin utilizar cables o módulos externos para evitar manipulaciones y mal funcionamiento debido a incidencias.

• El contador de agua ha de ofrecer la posibilidad de poder pasar a lectura en red-fija, sin tener que cambiar ningún componente o elemento integrado.

• El contador de agua debe configurarse de tal manera que la comunicación inalámbrica esté deshabilitada hasta inmediatamente después de la instalación del contador.

• El contador de agua debe configurarse de tal manera que la comunicación inalámbrica de datos empiece a funcionar automáticamente después de pasar el primer litro de agua a través del contador una vez instalado.

• Debe ser posible leer los datos del logger del contador de agua a través del puerto óptico mediante comunicación infrarroja,

• Debe ser posible sincronizar los datos del logger del contador de agua con los servidores del sistema de lectura.

Seguridad de los datos

• La comunicación de los datos desde los contadores tienen que estar encriptados individualmente y se debe realizar siguiendo el estándar AES 128.

Aprobaciones y calificaciones

• El sistema de comunicación ha de estar integrado en el contador de agua formando un conjunto completo IP68 para que puedan ser sumergidos en algunas instalaciones tipo pozo.

• El grado de protección IP68 tiene que estar basado en una cámara de vacío (contador totalmente estanco).

• El contador de agua debe ser aprobado por lo menos con una presión nominal PN16

• Poseerán etiquetado CE según directiva MID (2014/32/UE, RD 244/2016), sobre la base de OIML R49 y deberán marcar cero pasos en el momento del suministro.

Instalaciones

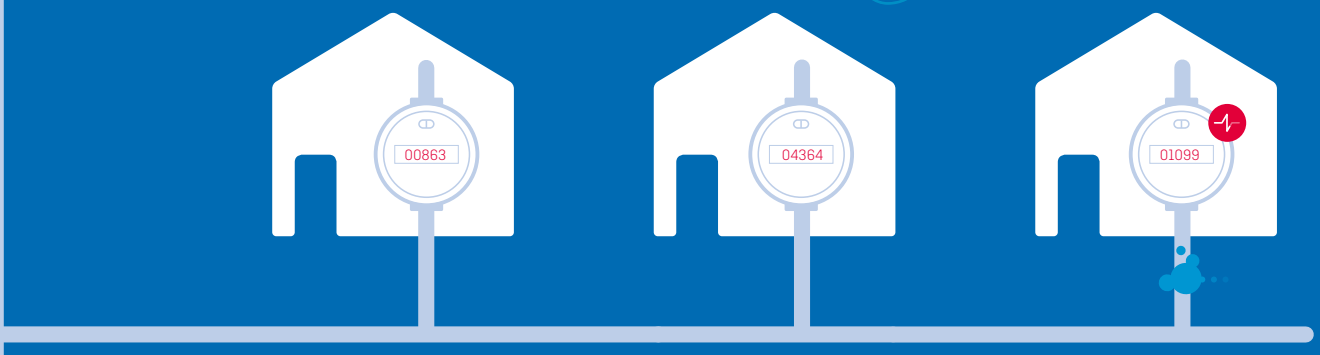
• El contador de agua deberá tener esfera seca y deben poder instalarse en cualquier ángulo sin perder precisión.

kamstrup

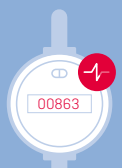
Medición inteligente con detección acústica de fugas

¿Y si sus contadores pudieran oír lo que usted no puede ver?

Centre sus esfuerzos y localice fugas en las acometidas



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8



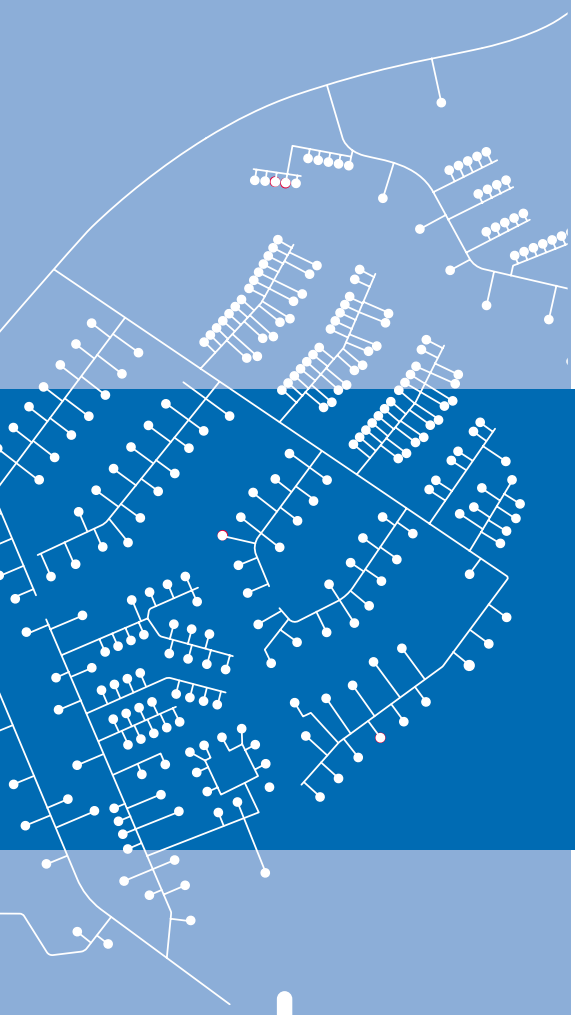
Preservar los recursos hídricos es responsabilidad de todos, pero, como profesional del agua, minimizar la pérdida de agua y el agua no registrada es, literalmente, su negocio.

Un enfoque proactivo para combatir la pérdida de agua

En la actualidad...

En la actualidad, la detección de fugas, en particular en las acometidas, resulta a menudo una tarea ardua, ineficaz y costosa puesto que las acometidas están ubicadas en propiedad privada. Con una información limitada sobre lo que está ocurriendo en su red de distribución, la detección de fugas se basa por lo general en una combinación de prueba y error, de modelos teóricos o, simplemente, de corazonadas.

Y cuando la información no es suficiente, ¿cómo puede ofrecer el mejor servicio posible a sus clientes? ¿Cómo puede priorizar su trabajo diario? ¿Dónde puede encontrar la base para evaluar la necesidad de mantenimiento y de futuras inversiones?



Imagínese...

En su lugar, imagínese que tuviera todas las respuestas a su disposición. Que pudiera identificar y verificar posibles fugas antes de que lleguen a provocar roturas. Que fuera capaz de destinar su tiempo y sus recursos allí donde sabe que son más valiosos.

Con nuestra solución para la detección de fugas avanzada, obtendrá una transparencia absoluta en su red de distribución completa hasta los clientes finales y las herramientas que necesita para realizar una detección de fugas eficaz y un enfoque proactivo para combatir la pérdida de agua.



31 %*

Las fugas en las acometidas suponen de media un 31 %* de la pérdida de agua total de una empresa de suministro.

Menos Agua No Registrada
y mejor servicio de atención al cliente

Una detección de fugas más rápida y eficaz le permite reducir su nivel de agua no registrada.

Esto reduce los costes operativos, puesto que distribuirá menos agua, así como los costes necesarios para cumplir los requisitos legales y lograr los objetivos medioambientales. Además, con la información exhaustiva sobre las fugas y sobre el estado de su red será capaz de priorizar y tal vez posponer las inversiones en mantenimiento, renovación o recursos adicionales.

Una detección temprana de fugas también limita los daños derivados y le permite proporcionar un servicio de atención al cliente más proactivo, por ejemplo, avisando a los clientes sobre posibles fugas. Y el acceso remoto a sus contadores supone que podrá detectar fugas en las conexiones de servicio sin necesidad de importunar a sus clientes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Innovadora detección de fugas
antes del contador

Active toda red
El contador de agua flowIQ® 2200 presenta la detección acústica de fugas integrada que le permite controlar sus conexiones de acometida para identificar posibles fugas. En combinación con la plataforma Water Intelligence podrá optimizar la localización de fugas y priorizar sus esfuerzos cuando y donde sea necesario actuar.

Dos en uno
Actuando a modo de red mallada de loggers acústicos, los contadores controlan en todo momento el ruido en las líneas de distribución y en las acometidas a fin de detectar posibles fugas. Dicho de otro modo: puede dejar que los contadores trabajen por usted en lugar de instalar localizadores acústicos independientes en toda su zona de suministro. La información obtenida delimita enormemente el área que debe controlar lo que, por su parte, le permite ahorrar tiempo y evita que dé palos de ciego.

Delimite la detección de fugas
Nuestra plataforma de análisis depura y visualiza datos de los contadores en una vista general de su red basada en un mapa donde puede ver los contadores con un aumento en el nivel de ruido. La interfaz de usuario personalizada incrementa la transparencia de su red y le permite realizar una detección de fugas más precisa y eficaz.

11 € /PM

La pérdida de agua en las acometidas tiene un coste medio de 11 € por punto de medida cada año.

Una solución única para sus necesidades de medición y detección de fugas

Lectura de contadores eficiente y fiable



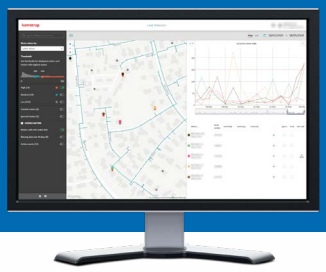
Con Wireless M-Bus integrado, el contador de agua flowIQ® 2200 ofrece pleno soporte tanto para la lectura "drive-by" como para la lectura remota de la red. Esto asegura una lectura de los contadores eficiente, estable y segura y reduce sustancialmente el tiempo, los costes y la gestión necesarios para la recogida de datos.

Contador de agua de última generación



Las características clave del flowIQ®2200 incluyen una innovadora detección acústica de fugas, alarmas inteligentes y códigos de información, así como un logger configurable para adaptarse a sus necesidades de datos. Obviamente, también ofrece la precisión excepcional, la vida útil de hasta 16 años y la calidad superior por las que son conocidos los contadores inteligentes de Kamstrup.

Plataforma de analítica inteligente



Los datos de sus contadores se organizan, visualizan y analizan automáticamente en la plataforma Water Intelligence. La aplicación Leak Detector le ofrece una visión general de su red de distribución, filtra niveles de ruido para destacar instalación con un riesgo elevado, agrega una valoración y mucho más.

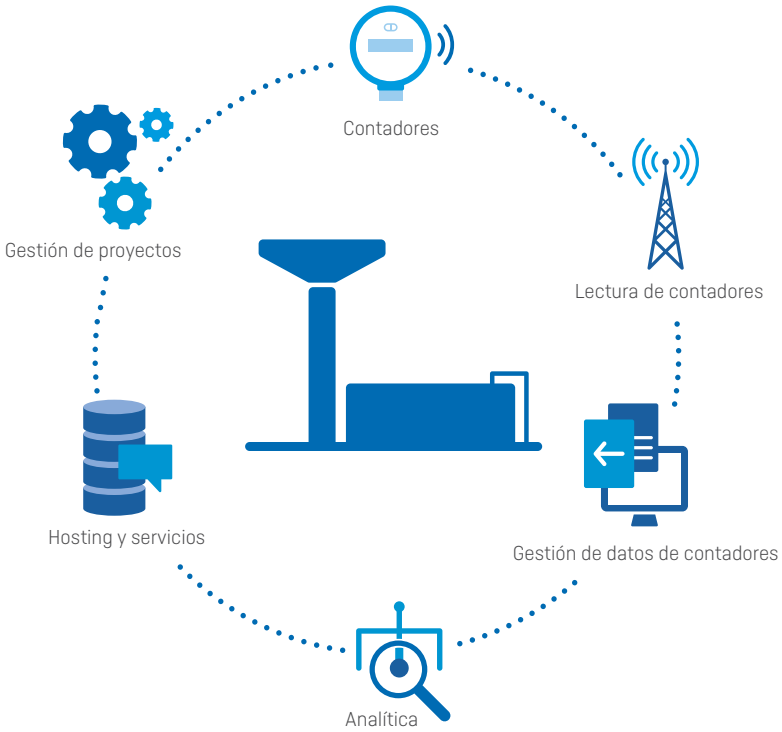
Preparándose para el éxito

La implementación se lleva a cabo en estrecha colaboración con Kamstrup para asegurar que empieza de la mejor manera posible. Además puede elegir entre diferentes opciones conforme al soporte y la formación que necesita. La oferta abarca desde la configuración estándar y la integración hasta paquetes de servicio en los que supervisamos su red y le proporcionamos una lista de posibles fugas para un análisis más exhaustivo. Y si desea encargarse de las tareas diarias, también ofrecemos formación para asegurar que está preparado para detectar fugas por usted mismo.



**Resultados de una encuesta de Kamstrup realizada en enero de 2019 en 5 países.*

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8



Think forward

Kamstrup España
Núñez de Balboa, 29
E-28001 Madrid
T: 91 435 9034
F: 91 575 5473
info@kamstrup.es
kamstrup.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

2.3.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

2.3.1.- IDENTIFICACIÓ.

El present estudi correspon al projecte d'actuacions de renovació i millora de la Xarxa d'aigua del municipi de Massalcoreig.

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

- Promotor: Ajuntament de Massalcoreig.
- Projectista: Jordi A. Masip Oronich.
- Director d'Obra: a designar pel promotor.
- Director d'Execució: a designar pel promotor.

2.3.2.- ANTECEDENTS.

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

Així, entre els antecedents normatius que recullen la necessitat de regular aquest aspecte a nivell estatal destaca el Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició (PNRCD) 2001-2006, com a primer document en el que s'establia la necessitat d'elaborar una normativa específica per aquests residus (posteriorment es va elaborar el II PNRCD 2008-2015). Tanmateix cal esmentar també la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de Residus i sòls contaminats, permet al Govern fixar disposicions específiques i relatives a la producció i gestió de diferents tipus de residus.

A nivell català, destaca el Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya (PROGROC), aprovat mitjançant el Decret 89/2010 de 29 de juny i que es configura com l'instrument de planificació, ordenació territorial, econòmica i mediambiental de les infraestructures i activitats dedicades a la gestió de residus de la construcció. Actualment, la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Atesa la necessitat d'actualitzar la regulació dels residus de la construcció, sorgeix el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que com a legislació bàsica, estableix les bases per a l'elaboració d'altres normatives més específiques i proporciona un marc comú quant a la gestió de residus en el conjunt de l'estat.

Una de les principals novetats aportades per aquest Real Decret és la inclusió en els projectes d'obres d'un estudi de gestió dels residus de construcció i demolició on es desenvolupin els següents continguts:

- L'estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició que s'han de generar en l'obra, expressada en tones i en metres cúbics, codificats d'acord amb la llista europea de residus.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què s'han de destinar els residus que es generen en l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en l'obra.
- Instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que ha de formar part del pressupost del projecte en un capítol independent.

2.3.3.- OBJECTIU I METODOLOGIA.

Un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

2.3.4.- MINIMITZACIÓ Y PREVENCIÓ DE RESIDUS.

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEEB0F8

mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

Fitxa per a senyalar les accions de minimització i prevenció en fase d'execució de les obres		*SI*	*NO*
1	*Es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs?*	☐	☐
2	*S'impartiran jornades de formació als treballadors i subcontractes per a incentivar la col·locació dels residus al contenidor o espai habilitat corresponent (segons el tipus de residu)?*	☐	☐
3	*S'intentarà comprar la quantitat de materials per ajustar-los al seu ús i s'intentarà optimitzar la quantitat de materials utilitzats, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de la obra?*	☐	☐
4	*Sempre que sigui viable, es procurarà la compra de materials a l'engròs o amb envasos d'una certa magnitud que permetin reduir la producció de residus d'embalatges?*	☐	☐
5	*Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixin a minimitzar residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornats o, como a mínim, reutilitzats?*	☐	☐
6	*S'intentarà escollir materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el Projecte, subministrats pels fabricants que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que generen en l'obra els seus propis productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que s'acceptaran como retorn) o, si això no es viable, que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adequada dels residus produïts?*	☐	☐
7	*Es planificarà l'obra per a minimitzar els sobrants de terra i s'aplicaran les mesures adequades d'emmagatzematge per a garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització?*	☐	☐
8	*S'aprofitaran els talls de material i s'intentarà realitzar aquests talls amb precisió, de materials como peces ceràmiques i paviments, aïllaments, tubs i altres materials d'instal·lacions (cables elèctrics,...), de forma que les dues parts es puguin aprofitar?*	☐	☐

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

9	*Es protegiran els materials d'acabat susceptibles de desaprofitar-se amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar)?*	☐	☐
10	*Es controlarà la preparació de les dosificacions per a la generació de materials in situ amb objecte d'evitar errors i, conseqüentment, residus?*	☐	☐

2.3.5.- IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS.

2.3.5.1.- Introducció.

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

2.3.5.2.- Tipologia de residus.

L'obra del present Projecte correspon a obres de construcció, on les fases d'actuació principals, es poden dividir en:

- Implantació de l'obra.
- Demolicions i moviments de terres.
- Estructures i obres de drenatge.
- Ferms i paviments.
- Tubs de fibrociment (tòxics i perillosos).
- Aplicació de mesures correctores.
- Desmantellament i neteja d'obres.

Pot ser que algunes d'elles no s'escaiguin en el present projecte, doncs només es valoraran la tipologia dels residus que correspongui.

Tenint en compte les fases d'obra indicades. així com la tipologia d'obra, a les taules següents s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

2.3.5.3.- Quantificació dels residus generats.

En aquest apartat es presenta una estimació de la quantitat dels residus especificats en l'apartat anterior que es preveu que es generin durant l'obra.

Tal com s'ha esmentat anteriorment, aquesta estimació s'ha realitzat a partir del programa de les fitxes facilitades per l'oficina consultora tècnica, del col·legi d'arquitectes de Catalunya a partir de la Font; Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC.

A la taules adjuntes al final d'aquest estudi es mostren els resultats de la simulació.

2.3.6.- MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

2.3.6.1.- Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

Fase de redacció del projecte i programació de l'obra.

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen de més residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització o reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió.

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

Fase d'execució de l'obra.

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

2.3.6.2.- Mesures específiques de minimització de residus.

Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.

- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

Restes i sobrants de formigó.

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

Parc de maquinària.

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

2.3.7.- MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.

2.3.7.1.- Consideracions generals.

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

2.3.7.2.- Residus no especials.

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

La distribució i la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra haurà de ser adequada. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats. Veure fitxa dels contenidors a continuació.

Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.

Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.

Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.

Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.

Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc.), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de *l'obra.*

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

2.3.7.3.- *Residus especials.*

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials serà un bidó de 200 litres, metàl·lic i hermètic.

2.3.8.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS.

2.3.8.1.- Consideracions generals.

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEEB0F8

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'ultima opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

A continuació, i en base a la identificació de les tipologies de residus produïdes en cada fase de l'obra, es concreten els tractaments previstos per a cadascuna d'elles.

2.3.8.2.- Reutilització dels residus.

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

2.3.8.3.- Tractament extern dels residus.

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden esser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxes adjuntes es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

2.3.9.- PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA.

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

  En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.

  Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

  Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

  a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,
  b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,
  c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent.

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.

- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.

- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.

- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.
b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.
c) Senyalitzar-les convenientment.
d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.

- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

2.3.10.- FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

L'empresa constructora ha de disposar de treballadors que hagin realitzat un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació.
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus.
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió: o Separació i emmagatzematge de residus. o Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

2.3.11.- PRESSUPOST

Al final de les fitxes adjuntes a continuació es realitza un pressupost de la gestió de residus.

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega i transport de les runes es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte. El mateix passa amb la deposició a abocador.
- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen l'extracció de les runes ja carreguen directament el material als camions.

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte inclosa en les partides de transport i càrrega de terres i la partida de disposició de residus.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició
DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció
DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Projecte executiu de millora i renovació de la xarxa d'aigua potable, del municipi de Massalcoreig		
Situació:	Nucli Urbà		
Municipi :	MASSALCOREIG	**Comarca :**	Segrià

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	**Volum** (m^3)	**Densitat real** (tones/m^3)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m3
grava i sorra compacta		80	2	160	96
grava i sorra solta		65	1,7	110,5	78
argiles		38	2,1	79,8	45,6
terra vegetal		0	1,7	0	0
pedraplè		0	1,8	0	0
terres contaminades	170503	0	1,8	0	0
altres		0	1	0	0
Total excavació		**183 m^3**		**350,3 t**	**220 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		**és residu**
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	**reutilització**		**abocador**
	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	**si**	**no**	**si**

Residus de construcció totals

Superfície construïda 151 m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,085885	12,968635	0,08957	13,5251
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,036634	5,531734	0,0407	6,1463
formigó	170101	0,036464	5,506064	0,02605	3,93295
petris barrejats	170107	0,00786	1,18686	0,0118	1,7818
guixos	170802	0,003927	0,592977	0,00972	1,46772
altres		0,001	0,151	0,0013	0,1963
embalatges		0,004267	0,644317	0,02853	4,30773
fustes	170201	0,001207	0,182257	0,0045	0,6795
plàstics	170203	0,00158	0,23858	0,01035	1,56345
paper i cartró	170904	0,00083	0,12533	0,01188	1,79313
metalls	170407	0,00065	0,09815	0,0018	0,27165
Total residu edificació		0,090152	**13,61 t**	0,1181	**17,83 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	**tancaments**	**acabats**
formigóns, fàbrica, petris	0,79	6,89	3,58
fustes	0,11	0,25	0,63
plàstics	0,66	0,33	1,16
paper i cartró	0,11	0,57	1,34
metalls	0,47	0,08	0,36
altres		0,08	0,09
guix			1,47
Totals	**2,14 m^3**	**8,20 m^3**	**8,96 m^3**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oromich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.cic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFBDF8

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	reutilització a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	terres per tractar 219,60 valoritzador / abocador
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplè	174	0,00	0,00	0,00
argiles	45,6	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**219,6**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	5,51	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	5,53	no	inert
Metalls	2	0,10	no	no especial
Fusta	1	0,18	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,24	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,13	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per a Formigó	no	si
	Contenidor per a Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per a Metalls	no	no
	Contenidor per a Fustes	no	no
	Contenidor per a Plàstics	no	no
	Contenidor per a Vidre	no	no
	Contenidor per a Paper i cartró	no	no
	Contenidor per a Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per a cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2021 per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.cit.cat/verificacio i utilitzar el codi H67H6526ABEFH0F8

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

gestió fora obra

pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
No s'hen preveu			

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

*Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi son presents (dins el cost s'hi ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	219,60	5748,11	1098,00	1978,38	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta 4,00 €/m³**	**runa bruta 15,00 €/m³**
Formigó	5,31	63,71	100	21,24	-
Maons, teules i ceràmics	8,30	-	100	-	124,46
Petris barrejats	2,41	-	100	-	36,08
Metalls	0,37	-	100	-	5,50
Fusta	0,92	-	100	-	13,76
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	2,11	-	100	-	-
Paper i cartró	2,42	-	100	-	0,00
Guixos i altres no especials	2,25	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				0
		63,71	100,00	21,24	2122,10

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 2307,05 €

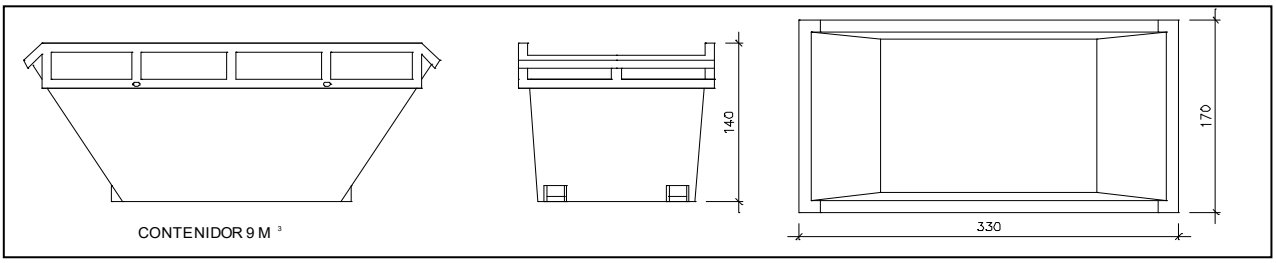
El volum de residus aparent és de : 200,83 m³

El pes dels residus és de : 13,61 tones

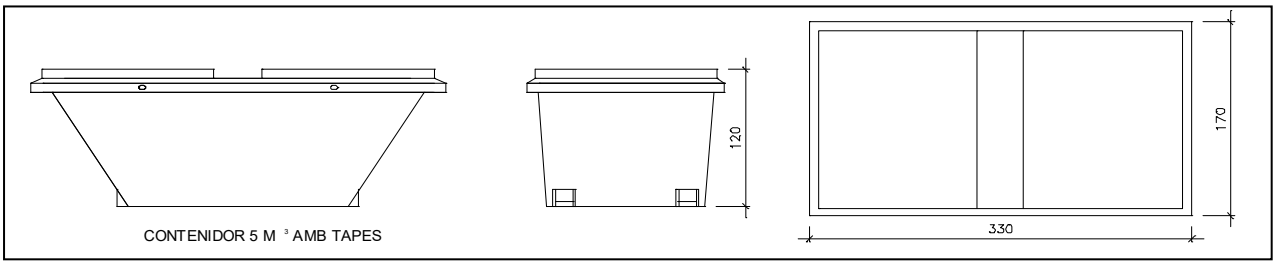
El pressupost de la gestió de residus és de :	**1.141,78**	**euros**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya i emparat per la Llei de la Propietat Intel·lectual. Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.epic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEB0F8

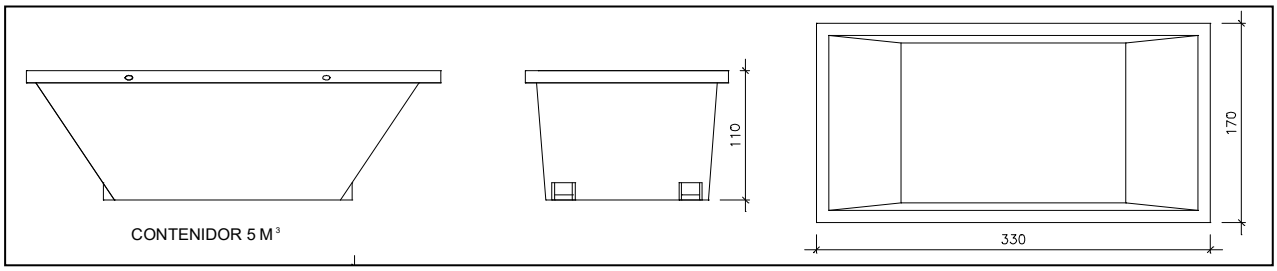
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



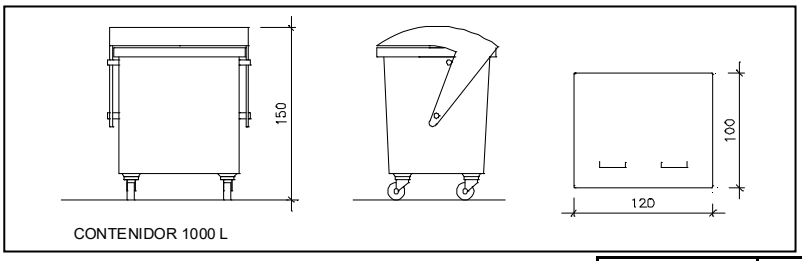
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta | unitats | -



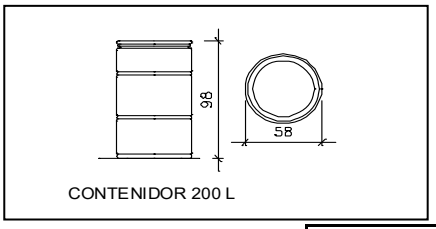
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | -



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls | unitats | 4



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics | unitats | -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials | unitats | -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal.lacions previstes per emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes son a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oromich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.cit.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat per a la seva acceptació.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge:

Previsió inicial de l'estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'estudi
Total excavació	183 m^3		**0,00 m^3**
Total construcció	17,832798 m^3	75,00 %	**4,46 m^3**

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus de l'estudi de gestió de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o durant l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **MASSALCOREIG**

Càlcul de la fiança

Residus de excavació *	151 m^3	6,01 euros/m^3	907,51 euros
Residus de construcció *	19,49 m^3	12,02 euros/m^3	234,27 euros
VOLUM TOTAL DELS RESIDUS			**170 m^3**
		Total fiança	**1.141,78 euros**

* Traslladar les dades dels totals d'excavació i construcció de la Previssió final de l'Estudi (apartat superior)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oromi (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67B6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

2.4.- SERVEIS AFECTATS.

La instal·lació elèctrica està situada aèria, i per tant, no es veurà afectada per la xarxa en projecte. Per contra ens podrem trobar amb afectacions amb la xarxa actual d'aigua potable, la que vol renovar-se i en algun punt afectació amb la claveguera.

En cas que es produeixi afectacions a la claveguera es resoldran de la millor manera possible, i es prendran les mesures de reforç més adequades a valorar per la direcció d'execució de l'obra, i prèvia aprovació per la direcció facultativa.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

2.5.- CONTROL DE QUALITAT.

2.5.1.- INTRODUCCIÓ.

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.

El CTE determina, a més, que aquestes exigències bàsiques han de complir-se en el projecte, la construcció, el manteniment i la conservació dels edificis i les seves instal·lacions. La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina mitjançant una sèrie de controls: el control de recepció en obra dels productes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada.

Es redacta el present Pla de control de qualitat com a annex del projecte, a fi de donar compliment a l'establert a l'Annex I de la part I del CTE, a l'apartat corresponent als Annexos de la Memòria, havent estat elaborat atenent a les prescripcions de la normativa d'aplicació vigent, a les característiques del projecte i a l'estipulat en el Plec de Condicions del present projecte.

Aquest annex del projecte no és un element substancial del mateix, ja que tot el seu contingut queda suficientment referenciat en el corresponent Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte.

El control de qualitat de les obres inclou:

- El control de recepció en obra dels productes.
- El control d'execució de l'obra.
- El control de l'obra acabada.

Per a això:

1) El director de l'execució de l'obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme a l'establert en el projecte, els seus annexos i les seves modificacions.

2) El constructor recaptarà dels subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director de l'execució de l'obra la documentació dels productes anteriorment assenyalada, així com les seves instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan escaigui.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3) La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

Una vegada finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel director de l'execució de l'obra, en el Col·legi Professional corresponent o, si escau, en l'Administració Pública competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

2.5.2.- NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.5.2.1.- Normativa de caràcter general.

Llei d'ordenació de la Edificació. Llei 38/1999, de 5 de novembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E. de 6 de novembre de 1999. I les seves modificacions i correccions d'errades posteriors.

Llei de contractes del Sector públic, per la qual es transposes a l'ordenament jurídic espanyol les directives del parlament europeu i del consell 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014. I les seves posteriors modificacions i correccions d'errades en vigor.

Llei reguladora de la subcontratació en el sector de la construcció. Llei 32/2006, de 18 d'octubre, de la Jefatura del Estado (B.O.E.: 19 d'octubre de 2006). I les seves posteriors modificacions i correccions d'errades en vigor.

Procediment bàsic per a la certificació de la eficiència energètica dels edificis. Reial Decret 390/2021, de 1 de juny, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática (B.O.E.: 2 de juny de 2021).

2.5.2.2.- Control de qualitat i assaigs.

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 22 de abril de 2010.

2.5.2.3.- Estructures de formigó.

Código Estructural. Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática (B.O.E.: 10 de agosto de 2021).

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

2.5.2.4.- Estructures metàl·liques.

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero. Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006. I les seves posteriors modificacions i correccions d'errades en vigor.

2.5.3.- CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre els materials, s'estableixen les condicions de subministrament; recepció i control; conservació, emmagatzematge i manipulació, i recomanacions per al seu ús en obra, de tots aquells materials utilitzats en l'obra.

El control de recepció abastarà assaigs de comprovació sobre aquells productes als que així se'ls exigeixi en la reglamentació vigent. Aquest control s'efectuarà sobre el mostreig del producte, sotmetent-se a criteris d'acceptació i rebuig i adoptant-se les decisions allà determinades.

El director d'execució de l'obra cursarà instruccions al constructor perquè aporti els certificats de qualitat i el marcat CE dels productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra.

2.5.4.- CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre l'execució per unitat d'obra, s'enumeren les fases de l'execució de cada unitat d'obra.

Les unitats d'obra són executades a partir de materials (productes) que han passat el seu control de qualitat, per la qual cosa la qualitat dels components de la unitat d'obra queda acreditada pels documents que els avalen, no obstant això, la qualitat de les parts no garanteix la qualitat del producte final (unitat d'obra).

S'hauran de realitzar les operacions de control mínimes necessàries, en cadascuna de les unitat d'obra, de les fases d'execució descrites en el pressupost, així com les proves de servei a realitzar a càrrec i compte de l'empresa constructora o instal·ladora.

La freqüència mínima de control a realitzar serà la necessària per garantir la qualitat de cadascuna de les partides d'obra executades, incloent els aspectes més rellevants per a la correcta execució de la unitat d'obra.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

2.6.- CRONOGRAMA.

En la següent pàgina s'adjunta el cronograma d'execució que l'obra, que s'estima d'una durada de 4 mesos, amb una dotació variable de personal de 4 a 10 operaris, d'acord amb les necessitats diàries.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Projecte exec. de millora i renovació de la xarxa de subministrament d´aigua del municipi de Massalcoreig																
Procediments i accions	**MES 1**				**MES 2**				**MES 3**				**MES 4**			
	S1	**S2**	**S3**	**S4**	**S5**	**S6**	**S7**	**S8**	**S9**	**S10**	**S11**	**S12**	**S9**	**S10**	**S11**	**S12**
Obra civil i instal·lacions:																
Tall de paviment i excavació																
Transport de terres i disposició abocador																
Instal·lació de canonades, valvules i escomeses																
Reblert de rases																
Instal·lació dels comptadors i Hidrants																
Software de control i de control de fuies, telelectura																
VALORACIÓN MENSUAL € (IVA No Inclòs)	75.191,95 €				75.191,95 €				75.191,95 €				83.546,62 €			
VALORACIÓN MENSUAL %	24,3				24,3				24,3				27,0			
VALORACIÓN ACUMULADA €	75.191,95 €				150.383,91 €				225.575,86 €				309.122,48 €			
VALORACIÓN ACUMULADA %	24,3				48,6				73,0				100,0			

Pressupost d'execució per Contracta (IVA No Inclòs)	309.122,48 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3.- PLEC DE CONDICIONS.

3.1.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS.

3.1.1.- INTRODUCCIÓ.

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques i Facultatives és el que regeix, a més de les Prescripcions Generals previstes als Reglaments de Contractació, per a l'execució de les obres indicades en el present projecte.

3.1.2.- CONDICIONS GENERALS DE L'OBRA.

Art.1- Plec General.

Aquest plec general, juntament amb la Memòria, Plànols, i Pressupost, són els documents que han de servir de base per l'execució de les obres objecte del contracte, declarant el Contractista que es troba perfectament assabentat dels mateixos i que es compromet a executar les obres amb subjecció a lo que s'expressa en ells.

Art.2- Normes tecnològiques d'aplicació.

L'obra s'executarà en totes les seves parts d'acord al Projecte i als principis fixats per la tecnologia de la construcció a judici de la Direcció Tècnica, regint junt a les especificacions del present document, les següents normes definitòries i ampliades.

- Plec de condicions tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.
- Plec general de prescripcions de l'Edificació compost per l'EXCO, o les que es promulguen en el successiu.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals, aprovades pel Ministeri d'Obres Públiques.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE, elaborades fins la data pel “Ministerio de la Vivienda”, i les successives que apareguin.
- Normes U.N.E. de l'Institut Nacional de Racionalització del treball.
- Normes M.V. establertes fins la data pel Ministeri de la Vivenda, i les successives que apareguin.
- Publicacions del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Normes sismorresistents PDS-1/1974 (NBE-AE-88, ECS-88).
- Instruccions pel projecte i execució d'obres de formigó en massa Codi Estructural.
- Plecs Generals de Condicions per la recepció en obra de materials, aprovada per la Presidència de Govern.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Reglament electrotècnic per baixa tensió REBT. Així com les instruccions complementàries i modificacions aparegudes amb posterioritat.
- Reglament de Contractació de les Corporacions Locals.
- Revisions de preus en els Contractes de les Corporacions Locals.

Igualment s'aplicaran totes les disposicions oficials corresponents a la Legislació Laboral i Reglament de Seguretat en el treball, i tota disposició legal, que en la seva major o menor mesura, afecti a la construcció, a la seguretat del treball, a la mà d'obra o als mitjans auxiliars i dispositius de tot ordre.

3.1.2.1.- Art.3- Materials auxiliars.

Serà obligació del Contractista facilitar tots els materials, bastides, maquinària, eines i transports, així com tots els restants elements necessaris per l'execució de les obres consignades, i tots en disposició de ser emprats en qualsevol moment i en completes condicions de seguretat.

3.1.2.2.- Art.4- Plànols.

Totes les indicacions que figuren en els plànols s'entén que formen part de les condicions del projecte. El Constructor té dret a treure còpies, al seu càrrec, dels plànols, pressupost i Plec de Condicions. La direcció de les obres, si el Constructor ho sol·licita, autoritzarà aquestes còpies després de confrontades, comprometent-se, per la seva part el Contractista, a no utilitzar-les per altres fins diferents a aquesta obra.

3.1.2.3.- Art.5- Direcció de les obres.

La direcció de les obres estarà executada per Tècnic designat per això. A la Direcció de les obres serà afecte el personal que es consideri necessari pel normal desenvolupament dels treballs. El Contractista no podrà recusar a l'Arquitecte designat per la direcció de les obres ni a la resta del personal afecte a la mateixa.

3.1.2.4.- Art.6- Interpretació del projecte.

Correspon exclusivament a la Direcció de les obres, La interpretació tècnica del projecte i la consegüent expedició d'ordres complementàries, gràfiques o escrites, pel desenvolupament del mateix.

La Direcció de les obres podrà ordenar, abans de l'execució de les mateixes, les modificacions de detall del projecte que cregui oportunes, sempre que no alteri les línies generals d'aquest, no ultrapassin la garantia tècnica exigida i siguin raonablement

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

aconsellables per eventualitats sorgides durant l'execució dels treballs, o per millores que es cregui convenient introduir.

Les reduccions d'obra que puguin originar-se, seran acceptades pel Contractista fins un límit previst als casos de rescissió. Correspon també a la Direcció de les obres apreciar les circumstàncies a les que, a instància del Contractista, puguin proposar-se la substitució de materials de difícil adquisició, per altres d'utilització similar, si bé de diferent qualitat o naturalesa , i fixar l'alteració de preus unitaris que llavors estimi raonable.

No podrà el Constructor fer per si mateix la més petita alteració a les parts del projecte, sense autorització escrita del Director de l'obra.

3.1.2.5.- Art.7- Replanteig de les obres.

Abans de començar les obres s'executarà un replanteig general en presència del Contractista, o de la persona que el representi i s'aixecarà l'acta de replanteig corresponent. Havent conformitat amb el projecte, deuran iniciar-se les obres i en cas contrari , es donarà coneixement a la superioritat per la resolució que procedeixi.

Durant el curs de les obres seran executats els replanteigs parcials que s'estimin necessaris.

El subministrament, despeses de materials i personal que ocasionin els replanteigs, correspon sempre al Contractista, que estarà obligat a procedir, en aquestes operacions, amb subjecció a lo escrit als Plecs de Condicions generals i particulars, i seguint les instruccions del Director de l'obra, que sense la seva aprovació no podran continuar-se els treballs.

3.1.2.6.- Art.8- Execució de les obres.

Tots els treballs s'han d'executar per personal especialitzat. Cada ofici ordenarà el seu treball harmònicament amb els demés, procurant sempre facilitar la bona marxa dels mateixos, pel bé de la bona execució i rapidesa de la construcció.

El Contractista executarà les obres amb subjecció als Plànols, Plec i Pressupostos del projecte i d'acord a les condicions complementàries, gràfiques o escrites que, per la interpretació tècnica del mateix, faci la Direcció de les obres en cada cas particular.

La Memòria té caràcter purament descriptiu i no poden establir-se reclamacions fundades en el contingut d'aquest document. A falta d'instruccions concretes en el Projecte, o

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

complementàries de l'obra, es seguiran en tot cas les bones pràctiques de la construcció, lliurement apreciades per la Direcció tècnica.

El Contractista restarà en l'obra durant tota la jornada de treball, per si mateix, o representat per un encarregat apte i autoritzat per escrit, per rebre instruccions Verbals i signar rebuts dels plànols o comunicacions que se li adrecin, essent vàlides en cas d'absència, les notificacions que se li facin en l'Alcaldia del terme en que les obres es trobin, o en la residència oficial del Contractista.

El Contractista executarà totes les ordres que rebi de la Direcció d'obra, sense perjudici de que pugui presentar a la mateixa, dins del termini de 48 hores i per escrit, les seves al·legacions, que deuran ésser fonamentades precisament en el compliment del present Plec de Condicions. La Direcció de les obres cursarà en altre termini igual, a la Superioritat per la resolució definitiva, aquestes al·legacions, sense que en cap cas pugui el Contractista interrompre la marxa dels treballs.

3.1.2.7.- Art.9- Llibre d'ordres.

El Contractista haurà de tenir en l'obra, en tot moment, un llibre foliat, on la Direcció consignarà quan ho cregui oportú, les ordres que necessiti donar, essent el seu compliment obligatori si no es reclama per escrit abans de les dues hores, també guardarà en l'obra una còpia autoritzada dels plànols, detalls i Plec de Condicions a disposició de la Direcció.

3.1.2.8.- Art.10- Obligatorietat d'aquest Plec.

Totes les condicions que figuren en aquest plec, son obligatòries tant si es realitzen les obres per contracta, per administració, o bé per contractes parcials.

3.1.2.9.- Art.11- Inspecció de les obres.

Serà missió exclusiva de la Direcció de les obres, la comprovació de la bona realització de les mateixes d'acord amb el projecte i a les instruccions complementàries . El Contractista farà guardar les consideracions degudes al personal de la Direcció de les obres , que tindrà lliure accés a tots els punts de treball i als magatzems de materials destinats a la mateixa pel seu reconeixement previ.

La Direcció de les obres podrà ordenar l'obertura d'actes, quan sospiti l'existència de vicis no aparents de construcció o de materials de qualitat deficient, corrent a compte del Contractista totes les despeses, sense dret a indemnització, en cas de confirmar- se l'existència dels defectes, i certificant a aquest, la indemnització corresponen, tatxada als preus unitaris del pressupost en cas contrari.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

En qualsevol moment que s'observin treballs executats que no siguin d'acord a l'establert al projecte o instruccions complementàries, materials emmagatzemats de qualitat defectuosa, segons les prescripcions tècniques, i independentment de què no hagin estat observats en reconeixements anteriors, la Direcció de les Obres notificarà al Contractista la necessitat d'eliminar aquests treballs defectuosos, o treure dels magatzems els materials rebutjats. Tot el qual es portarà a terme a compte del referit Contractista, sense dret a indemnització per aquest concepte, en el termini màxim que fixi la Direcció de les obres, per la substitució de l'obra defectuosa i abans de les 48 hores, per la retirada de materials. El Contractista notificarà a la Direcció de les obres, amb l'antelació deguda a fi de procedir al seu reconeixement, l'execució de les obres de responsabilitat que aquesta assenyali, o que a judici del Contractista així ho consideri.

3.1.2.10.- Art.12- Obres d'urgència o imprevistes.

La Direcció de les obres podrà ordenar, amb caràcter d'urgència, l'execució dels treballs necessaris en els casos de perill imminent per evitar danys majors, o de la presència d'obstacles imprevistos que impossibilitin la continuació de les obres, encara que no siguin consignats al pressupost, executant-se pel Contractista aquests treballs, i tramitant-se per la Direcció de les obres el consegüent pressupost addicional, d'acord amb les mateixes bases primàries que hagin servit per la confecció dels preus unitaris del pressupost del projecte.

3.1.2.11.- Art.13- Termini d'execució.

Un cop donada l'ordre de començar els treballs, aquests deuran posar-se en marxa sense dilació, per què la totalitat de l'obra sigui finalitzada neta, endreçada d'obstacles i disposada per la recepció provisional, en el termini que assenyali la Superioritat i a partir de la data d'adjudicació definitiva.

Les sol·licituds de concessió de pròrrogues, degudament fonamentades, es cursaran a la Direcció de les obres, qui amb el seu informe tècnic, les elevarà a la superioritat. Si aquests fos negatiu el Contractista abonarà a l'Administració en concepte d'indemnització, el mig per mil diari de l'import total del pressupost del projecte, comptant a partir de la data en què les obres devien estar disposades per la recepció provisional.

L'import resultant serà descomptat de la primera liquidació que es practiqui. Si passats 30 dies des de la data en què es faci efectiva la penalitat, no haguessin finalitzat les obres, podrà rescindir-se el contracte, amb la pèrdua de la fiança constituïda pel Contractista.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3.1.2.12.- Art.14- Sub - contractes o contractes parcials.

La Direcció de les obres deurà conèixer els noms dels sub-contractistes que hagin d'intervenir parcialment en l'obra, i notificarà la seva aprovació i desaprovació, sense que el Contractista tingui dret a reclamació qualsevol per aquesta determinació, i sense que pugui eludir, amb l'aprovació, la responsabilitat davant l'Administració i la Direcció de les obres dels actes i omissions dels sub-contractistes.

3.1.2.13.- Art.15- Compliment de les disposicions oficials.

El Contractista queda obligat al compliment dels preceptes relatius al Contracte de Treball i Accidents; així mateix s'ajustarà a les obligacions assenyalades a les empreses, en totes les disposicions de caràcter oficial vigents, podent en tot moment la Direcció de les obres exigir els comprovants que acreditin aquest compliment.

3.1.2.14.- Art.16- Responsabilitat accidents.

El Contractista és l'únic responsable de tots els accidents que per la seva poca traça sobrevingueren , tant en la construcció de l'edifici com en la de les bastides i s'atendrà en tot a les disposicions vigents de Policia Urbana i Lleis Comuns sobre la matèria. El Constructor serà el responsable de les reclamacions que es presentin amb motiu dels drets de patents dels materials i instal·lacions al seu càrrec.

3.1.2.15.- Art.17- Oficina d'obra del Contractista.

El Contractista deurà instal·lar abans del començament de les obres, i mantenir durant l'execució del contracte, una "Oficina d'obra" al lloc que consideri més oportú, prèvia la conformitat del Director.

El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obres, sense prèvia autorització de la Direcció.

3.1.2.16.- Art.18- Obligacions socials i laborals del Contractista.

El Contractista està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de seguretat social i de seguretat i higiene al treball.

El Contractista deurà constituir l'òrgan necessari amb la funció específica de vetllar pel compliment de les disposicions vigents sobre seguretat i higiene al treball i designarà al personal tècnic de seguretat que assumeixi les obligacions corresponents en cada centre de treball.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3.1.2.17.- Art.19- Conservació de l'obra.

El Contractista no està només obligat a l'execució de l'obra, sinó també a la seva conservació fins la recepció provisional. La responsabilitat del Contractista per mancances que a l'obra puguin advertir-se, s'estén al supòsit de què dites faltes es deuen exclusivament a una indeguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades i trobades conforme per la Direcció immediatament després de la seva construcció o en qualsevol altre moment dins del període de vigència del contracte.

3.1.2.18.- Art.20- Senyalització de l'obra.

El Contractista està obligat a instal·lar les senyals per indicar l'accés a l'obra, la circulació en la zona que ocupen els treballs i el punts de possible perill degut a la marxa d'aquells, tant en dita zona com en les seves línies i immediacions. El Contractista complirà les ordres que rebi per escrit de la Direcció, sobre les instal·lacions de senyals complementàries o modificacions de les que hagi instal·lat. Les despeses que origini la senyalització, seran a compte del Contractista.

3.1.2.19.- Art.21- Acta d'aprovació del replanteig.

L'acta de comprovació del replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del mateix respecte dels documents contractuals del projecte, amb especial i expressa referència a les característiques geomètriques de l'obra, a l'autorització per l'ocupació dels terrenys necessaris i a qualsevol punt que pugui afectar el compliment del contracte.

3.1.2.20.- Art.22- Presentació del programa de treball.

En el programa de treball a presentar pel Contractista, es deuran incloure les següents dades:

a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió del volum d'aquestes.
b) Determinació dels medis necessaris, tal com personal, instal·lacions, equips i materials, amb expressió del volum d'aquests.
c) Estimació en dies de calendari dels terminis d'execució de les diverses obres i operacions preparatòries, equips i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.
d) Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres i
operacions preparatòries, equip d'instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

e) Gràfics de les diverses activitats o treballs.

3.1.2.21.- Art.23- Treballs i despeses relatives a l'execució de les obres:

A continuació es relaciones els treballs durant l'execució de l'obra que corresponent estrictament al contractista:

a) Pagaments de materials, operaris, transport als llocs que es designi i demés medis i elements que siguin necessaris per la bona execució i conservació de les obres contractades de què es fa menció.
b) Abonament dels jornals dels empleats i obrers que es precisen per la realització dels treballs.
c) Abonament de les assegurances, quotes sindicals, subsidis, etc. compresos a la denominació genèrica de càrregues socials, dels seus obrers i empleats.
d) Adquisició, reparació i conservació d'eines, estris i demés atuells que siguin necessaris.
e) Taulons, cordes, llates, plantilles, regles i demés atuells que siguin necessaris.
f) Les tanques que es decideixin, així con les guardes, llums i senyals que hauran de col·locar-se en les obres, d'acord amb el disposat per les Ordenances Municipals, i en els Articles d'aquest Plec.
g) L'abonament de danys i perjudicis que ocasionin a la propietat particular i comunal per la mala marxa de les obres o per l'ineptitud o poc compte dels qui l'executen.
h) Les despeses que s'originen amb motiu de les anàlisi i assajos que ordeni la Direcció Tècnica encarregada de l'obra.
i) Les despeses que s'originen del replanteig i liquidació de les obres.
j) Despeses que s'originen fins deixar completament neta l'obra de runes provinents de la mateixa.
k) El subministrament d'aigua per l'obra i les seves dependències, amb les connexions, punts i desguassos necessaris.
l) El subministrament d'energia elèctrica a tots els punts d'utilització, siguin com llum o com força, amb escomeses i commutadors separats, situats en compartiments impermeables tancats amb clau.
m) Les construccions provisionals tal com tanques, proteccions, barreres, reixes, portelles, passos coberts i qualsevol altre dispositiu de protecció.
n) Les estructures provisionals per oficines de Direcció i Inspecció Tècnica amb llum, ventilació, telèfons, servei i mobiliari i equip necessaris.
o) Els locals destinats a serveis del personal de l'obra, dotats d'aigua, desguassos, i ventilació directa.
p) Tota classe de comunicacions verticals per accés als nivells de l'obra, tal com escales de mà, muntacàrregues, grues, etc. inclòs conductes d'evacuació de runes i restes.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

q) Tots aquells treballs de seguretat i protecció d'ús normal o per casos d'urgència, tal com extintors, apuntalaments, estrebats, drenatges, esgotaments i desguassos, etc, per garantir en moment l'estabilitat de l'obra.
r) La reconstrucció de quants defectes, danys, deformacions, esquerdes, desplomats, fugides i similars que s'observin en l'obra i les seves instal·lacions i serveis, qualsevol que sigui el seu origen.
s) Naus o espais per l'emmagatzemat de materials i estris satisfactòriament protegits contra la intempèrie.
t) En general tots els que siguin conseqüència de l'execució de l'obra.

3.1.2.22.- Art.24- Aportació d'equip i maquinària.

El Contractista resta obligat a aportar a les obres l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que siguin precisos per la bona execució d'aquelles, i en els terminis parcials i total, convinguts al contracte.

En el cas de què per l'adjudicació del contracte hagués estat condició necessària l'aportació, pel Contractista, d'un equip de maquinària i mitjans auxiliars concret i detallat, el Director exigirà aquella aportació amb els mateixos termes i detall que es van fixar en dita ocasió.

L'equip quedarà adscrit a l'obra mentre duri l'execució de les unitats d'obra on ha d'emprar-se, entenent que no podrà ésser retirat sense l'exprés consentiment de la direcció, i disposant de la maquinària en perfecte estat de conservació.

Cada element dels que formen l'equip serà reconegut per la Direcció, anotant-se les seves altes i baixes a l'inventari de l'equip. Podrà també deixar de tenir en compte qualsevol element que consideri inadequat pel treball en l'obra.

L'equip que aportarà el Contractista quedarà de lliure disposició del mateix a la conclusió de l'obra, excepte estipulació contrària.

3.1.2.23.- Art.25- Vigilància de terrenys i béns.

El Contractista no pot ocupar els terrenys afectats per l'obra fins a rebre l'ordre corresponent de la Direcció.

A partir d'aquest moment i fins la recepció definitiva de l'obra, el Contractista respondrà de la vigilància dels terrenys i estris que hi hagi, cuidant especialment de mantenir-los lliures d'intrusions i no permetent alteracions als límits, ni que ningú dipositi als terrenys materials que no siguin de l'obra. De les infraccions d'aquests conceptes, s'haurà de donar compte immediatament a la Direcció.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3.1.2.24.- Art.26- Assaigs i anàlisi dels materials i unitats d'obra.

La Direcció pot ordenar que es compleixin els assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra que a cada cas resultin pertinents, i els costos que s'originin seran a compte del Contractista, fins a un import màxim de l'1 per 100 del pressupost de l'obra.

La mateixa Direcció fixarà el nombre, forma , amidaments i d'altres característiques que hauran de reunir les mostres i provetes pels assaigs i anàlisi, en cas de què no existeixi disposició general a l'efecte, ni que aquestes dades quedin establertes al plec de prescripcions tècniques particulars.

3.1.2.25.- Art.27- Magatzems.

El Contractista ha d'instal·lar a l'obra, els magatzems precisos per assegurar la conservació dels materials, evitant la seva destrucció o deteriorament i seguint les instruccions donades per la Direcció.

3.1.2.26.- Art.28- Recepció i aprovació de materials.

El Contractista només pot emprar els materials a l'obra, previ examen i acceptació de la Direcció, en els termes i forma que aquesta assenyali pel correcte compliment de les condicions convingudes.

En tot cas, la recepció dels materials per la Direcció, no eximeix al Contractista de la responsabilitat seva de compliment de les característiques que s'exigeixen al corresponent plec de condicions tècniques particulars.

3.1.2.27.- Art.29- Retirada de materials.

A mesura que es vagin realitzant els treballs, el Contractista ha de procedir al manteniment de l'obra i a la retirada dels materials que ja no tinguin esmerça dins de l'obra.

3.1.2.28.- Art.30- Obres defectuoses o mal executades.

El Contractista respondrà de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi pot haver en ella, sense que li doni dret algun, la circumstància de què la Direcció Facultativa hagi examinat o reconegut, durant la construcció, les parts i unitats de les obres o materials emprats, ni que hagin estat inclosos aquests i aquelles, en els amidaments i certificacions parcials.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3.1.2.29.- Art.31- Demolició i reconstrucció de les obres defectuoses o mal executades.

Es farà d'acord amb l'article 10, però si la Direcció estima que les unitats d'obra defectuoses o que no compleixen estrictament les condicions del contracte són admissibles, pot determinar l'acceptació de les mateixes, amb la rebaixa de preus que es consideri oportuna. El Contractista resta obligat a acceptar els preus fixats, a no ser que prefereixi enderrocar i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte a les condicions del contracte.

3.1.2.30.- Art.32- Amidaments.

La Direcció realitzarà mensualment l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior. El Contractista o el seu Delegat podran presenciar la realitat dels esmentats amidaments.

Per les obres o parts d'obra les mesures i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament amagades, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, perquè aquest pugui fer els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que els defineixin. La conformitat la subscriurà el Contractista o el seu Delegat.

Si falta l'avís anticipat, el Contractista resta obligat a acceptar les decisions de la Direcció Facultativa sobre el particular.

3.1.2.31.- Art.33- Relacions valorades.

La Direcció, agafant com a bases els amidaments de les unitats d'obra executades a que es refereix l'article anterior i els preus contractats, redactarà mensualment la corresponent relació valorada a l'origen. L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figurin en lletra en el quadre de preus unitaris del projecte per cada unitat d'obra prevista, i als preus fixats per la Direcció de les noves unitat d'obra no previstes al contracte, que hagin estat degudament autoritzades i tenint en compte lo previngut al present plec, per abonament d'obres defectuoses, materials aprovisionats, partides alçades i abonaments a compte de l'equip posat en obra.

Al resultat de la valoració anterior, obtingut en la forma expressada al paràgraf anterior, se li augmentaran els percentatges adoptats per a formar el pressupost de contracta, i la xifra que resulti, es multiplicarà pel coeficient d'adjudicació, obtenint així la relació valorada mensual.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3.1.2.32.- Art.34- Certificacions.

Les certificacions s'expediran prenent com a base la relació valorada i la tramitació la farà el Director en els deu dies següents al període a que corresponguin.

3.1.2.33.- Art.35- Audiència del Contractista.

A la mateixa data en què el Director fa el tràmit de la certificació, remetrà al Contractista una còpia de la mateixa i de la relació valorada corresponent, als efectes de la seva conformitat , que el Contractista podrà formular durant els 15 dies següents a la recepció dels esmentats documents.

Al seu defecte, i passat aquest temps, ambdós documents es consideraran acceptats pel Contractista, com si hagués subscrit la conformitat.

El Contractista no podrà al·legar, en cap cas, els usos i costums del país o regió, respecte de l'aplicació dels preus a l'amidament de les unitats d'obra.

3.1.2.34.- Art.36- Condicions per l'abonament.

El Contractista té dret a l'abonament, havent arreglat els preus convinguts de l'obra que realment executi, d'acord al projecte que va servir de base a la licitació, a les modificacions aprovades i a les ordres donades per escrit per la Direcció.

3.1.2.35.- Art.37- Preus.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos al preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

Totes les despeses que pel seu concepte s'assemblin a qualsevol dels que sota el títol genèric de costos indirectes esmentats a l'article 67 del Reglament General de Contractació, es consideraran sempre incloses al pressupost valorat, en unitats d'obra o en partides alçades.

3.1.2.36.- Art.38- Execució de les modificacions del Projecte.

El Director o directors estaran facultats per a introduir les modificacions al Projecte que estimin necessàries, sempre i quan aquestes no superin el 20% de l'import total del projecte base, quedant el Contractista obligat a la realització de les mateixes, si la Direcció ho creu convenient.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3.1.2.37.- Art.39- Preus de les unitats d'obra no previstes al Contracte.

Quan els Directors creguin necessari emprar materials o executar unitats d'obra que no figurin al pressupost del projecte base del contracte, els nous preus seran fixats pels Directors amb l'única limitació de què l'import d'aquests canvis no superi el 20% de l'import total del projecte base.

3.1.2.38.- Art.40- Modificacions no autoritzades.

El Contractista no podrà introduir cap modificació sense el permís escrit de la Direcció Facultativa.

3.1.2.39.- Art.41- Sancions al Contractista per danys i perjudicis.

En el cas de resolució del contracte per causes imputables al Contractista, la fixació i valoració dels danys i perjudicis causats, es resoldrà pel Director, prèvia audiència el Contractista.

3.1.2.40.- Art.42- Termini per a retirar les instal·lacions i equip.

Acordada la resolució del contracte, la Direcció ha de fixar al Contractista un termini per abonar l'obra i retirar les instal·lacions auxiliars i l'equip que ha portat per l'execució de la mateixa.

3.1.2.41.- Art.43- Avís d'acabament de l'obra.

El Contractista o el seu delegat, amb una antelació de 45 dies hàbils, haurà de comunicar per escrit a la Direcció la data prevista per l'acabament de l'obra.

El Director, en cas de conformitat amb l'esmentada comunicació del Contractista, en farà constància amb el seu informe, als efectes de què es procedeixi al nomenament d'un representant per la recepció provisional.

3.1.2.42.- Art.44- Acta de recepció provisional.

El representant a què es refereix la clàusula anterior, fixarà la data de la recepció provisional, i citarà per escrit al Director i al Contractista o al seu delegat.

El Contractista, o bé personalment o bé mitjançant delegació autoritzada, té l'obligació d'assistir a les recepcions de l'obra. Si per diferents motius no compleix aquesta obligació ,

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEEB0F8

no podrà exercitar cap dret que pugés derivar de la seva assistència, i en especial, la possibilitat de fer constar en l'acta, qualsevol reclamació en referència a l'estat de l'obra i a les previsions que la mateixa faci quant als treballs que ha de realitzar en el termini de garantia, sinó amb posterioritat, en el termini de 10 dies i prèvia al·legació i justificació de què la seva absència va ser deguda a causes que no li van ésser imputables.

De la recepció provisional es farà acta triplicada, que signarà el representant del promotor a la recepció, el Director i el Contractista o el seu delegat, sempre que hagin assistit a l'acte de la recepció retirant un exemplar de l'esmentada acta cadascun dels signants. Si el Contractista o el seu delegat no han assistit a la recepció provisional, el representant li remetrà, amb "assabentat" de rebut, un exemplar de l'acta.

3.1.2.43.- Art.45- Conservació de l'obra durant el termini de garantia.

El Contractista procedirà a la conservació de l'obra durant el termini de garantia, d'acord amb lo previst al plec de prescripcions tècniques , i segons les instruccions que rebi de la Direcció, sempre de manera que aquests treballs no obstaculitzen l'ús públic o el servei corresponent de l'obra.

El Contractista respondrà als deterioraments que es puguin produir en l'obra durant el termini de garantia, a no ser que provi que aquests han estat ocasionats pel mal ús que hagin pogut fer els usuaris o l'entitat encarregada de l'explotació, i no al incompliment de les obligacions de vigilància de l'obra; si és així, tindrà dret a què se li aboni l'import dels treballs que s'hagin de realitzar per a restablir en l'obra les degudes condicions, però no quedarà exempt de l'obligació de dur els esmentats treballs.

3.1.2.44.- Art.46- Amidament general.

El Director de l'obra citarà, amb "assabentat" de rebut, al Contractista o al seu delegat, fixant la data en què, en funció del termini establert per la liquidació provisional de l'obra executada, ha de procedir a l'amidament general.

El Contractista, o bé personalment o bé mitjançant delegació autoritzada, té l'obligació d'assistir a la presa de dades o realització de l'amidament general que efectuarà la Direcció. Si per motius que li siguin imputables no compleix aquesta obligació, no podrà fer cap reclamació referent al resultat de l'esmentat amidament, sinó prèvia al·legació i justificació de la no imputabilitat d'aquelles causes.

Per a realitzar l'amidament general s'empraran com a dades complementàries, la comprovació del replanteig, els replanteigs parcials i els amidaments efectuats durant

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

l'execució de l'obra, el Llibre d'Incidències, si hi fos, el Llibre d'Ordres i tots els que estimin necessaris el Director i el Contractista.

D'aquest acte es farà acta amb tres exemplars, que signaran el Director i el contractista o el seu delegat, retirant un exemplar cadascun dels signants i remetent el tercer. Si el Contractista o el seu delegat no han assistit a l'amidament, la Direcció la remetrà, amb "assabentat" de rebut, un exemplar de l'acta.

Les reclamacions que s'estimi oportú fer per part del Contractista en contra del resultat de l'amidament general, les dirigirà per escrit, pel conducte del Director, el qual en farà un informe.

3.1.2.45.- Art.47- Liquidació provisional.

El Director formularà la liquidació provisional aplicant al resultat de l'amidament general, els preus i condicions econòmiques del contracte.

Les objeccions que estimi convenient fer el Contractista, a la vista de la liquidació provisional, les dirigirà per escrit, al Promotor, de la forma establerta en l'últim paràgraf de l'article anterior, i dins del termini reglamentari. Una vegada passat aquest termini, s'entendrà que està conforme amb el resultat i detalls de la liquidació.

3.1.2.46.- Art.48- Acta de recepció definitiva.

El Director comunicarà al Promotor, amb un mes com a mínim d'antelació, la data de termini de la garantia, als efectes que precedeixi a la designació d'un representant de la recepció definitiva.

L'assistència del Contractista a la recepció definitiva es regirà per principis idèntics, i mateixos tràmits que els esmentats per a la recepció provisional.

Del resultat de l'acte es farà acta de tants exemplars com compareixent hi hagi. Aquests els signaran i en retiraran un exemplar cadascun. Si l'examen de l'obra resulta que no està en les degudes condicions per a ésser rebudes amb caràcter definitiu, es farà constar així a l'acta, i s'hi inclouran les oportunes instruccions al Contractista per la reparació de tot lo construït, assenyalant un nou i últim termini pel degut compliment de les seves obligacions; una vegada passat aquest temps es tornarà a examinar l'obra, amb els mateixos tràmits assenyalats, per a procedir a la recepció definitiva. Si el Contractista o el seu delegat no ha assistit a la recepció definitiva, el representant del Promotor li remetrà, amb assabentat de rebut, un exemplar de l'acta.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3.1.2.47.- Art.49- Liquidació definitiva.

El Director redactarà la liquidació definitiva amb un termini de 3 mesos, comptats a partir de la data de la recepció definitiva, donant-hi el vist i plau el Contractista.

Les objeccions que aquest estimi oportunes formular a la liquidació definitiva, hauran de dirigir-se per escrit al Promotor pel conducte del Director, que en farà un informe.

Si passats 30 dies el Contractista no ha contestat per escrit, amb la seva acceptació u objeccions, s'entendrà que està conforme amb el resultat i detalls de la liquidació. L'aprovació d'aquesta pel Promotor ha de notificar-se al Contractista.

3.1.2.48.- Art.50- Liquidació definitiva i certificació de la mateixa.

Una vegada aprovada la liquidació definitiva, el Director n'expedirà una certificació. Si el saldo es favorable al Promotor, aquest reunirà al Contractista perquè procedeixi al reintegrament de l'excés rebut, i si aquell no ho fes així, no es podrà procedir a la devolució de la fiança.

3.1.2.49.- Art.51- Revisió de preus.

Per calcular el coeficient de revisió, s'aplicarà la fórmula número 1. A cadascuna de les dades respecte a la de licitació, aplicant el seu resultat a l'import de l'obra pendent d'execució.

3.1.2.50.- Art.52- Aplicació de la clàusula de revisió.

L'aplicació de la clàusula de revisió s'ajustarà a les següents normes:

1.- Tots els contractes es desenvoluparan segons els preus convinguts, i per tant, no hi haurà revisió, qualsevol que sigui l'oscil·lació dels costos, fins que s'hagi certificat, al menys un 20% del pressupost total del contracte, volum d'obra que no serà susceptible de revisió.

2.- Una vegada executat aquest percentatge d'obra, perquè hi hagi revisió, serà condició indispensable que el coeficient resultant de l'aplicació dels índex de preus oficialment aprovats a les fórmules polinòmiques, corresponents a cada contracte, sigui superior a un enter vint-i-cinc mil·lèsimes (1,025), o inferior a zero enters noucentes setanta-cinc mil·lèsimes (0,975). Després es procedirà a la revisió restant o sumant el coeficient resultant segons sigui superior o inferior a la unitat, zero enters vint-i-cinc mil·lèsimes (0,025), obtenint així el coeficient que s'ha d'aplicar a la part d'obra pendent d'executar.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEEB0F8

3.- Després es tindran en compte cada mes, sumant-los algebraicament, tots els augments o disminucions que resultin de l'aplicació dels índex oficials de preus, sempre restant o sumant el coeficient resultant, segons correspongui, zero enters vint-i-cinc mil·lèsimes (0,025), per a obtenir el coeficient aplicable. La quantitat resultant de la revisió, calculada amb les normes establertes en aquest Decret-Llei, s'abonarà a la part beneficiada sense cap deducció, llevat de la que correspongui per la baixa de licitació si es que n'hi hagués.

Perquè els Contractistes tinguin dret a la revisió en qualsevol de les modalitats previstes per aquest Decret - Llei, hauran d'haver complert estrictament el termini contractual i els parcials que s'aprovin als programes de treball establerts per la Direcció Facultativa, desenvolupant l'obra d'una manera fidel al ritme previst, essent preceptiu l'informe favorable a la Direcció Facultativa. Les pròrrogues que s'hagin fet per motius imputables al Contractista no privaran del dret de revisió.

Les revisions que procedeixin es faran efectives mitjançant l'abonament o descompte corresponent a les certificacions parcials de l'obra, o, a la liquidació final del contracte.

3.1.2.51.- Art.53- Índex.

Les liquidacions provisionals de revisió es practicaran tenint com a base els últims índex vigents, si els corresponents al mes a què es refereix la certificació parcial d'obres no han estat publicats al Butlletí Oficial de l'Estat.

3.1.2.52.- Art.54- Data inici obres.

La Contracta haurà de començar a les obres dins dels 15 dies següents a la data d'adjudicació definitiva de les mateixes.

El termini d'execució serà de 3 mesos i el de garantia de 12 mesos.

3.1.3.- CONDICIONS GENERALS DELS MATERIALS.

3.1.3.1.- Art.55- Plecs generals.

En general són vàlides totes les prescripcions que, referents a les condicions que han de satisfer els materials, apareguin a les Instruccions, Plecs de Condicions o Normes Oficials que reglamentin la recepció, transport, manipulació o utilització de cadascun dels materials que es necessitin a les obres d'aquest Projecte, sempre que no s'oposin a les prescripcions particulars del Present Capítol.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3.1.3.2.- Art.56- Procedència dels materials.

El Contractista proposarà al Director d'Obra les canteres, graveres, fàbriques de marques prefabricades i en general la procedència de tots els materials que s'utilitzin a les obres, per la seva aprovació, en l'entès de què l'acceptació en principi d'un material, no serà obstacle per a poder refusar-lo d'ara endavant, si variessin les seves característiques primitives. En cap cas es procedirà a la utilització en obra de materials de procedència no aprovada.

3.1.3.3.- Art.57- Assaigs.

Les mostres de cada material que a judici de la Direcció d'Obra necessitin ésser assajats, seran subministrades pel Contractista, corrent a càrrec seu tots els assajos de qualitat corresponents. Aquests assajos podran realitzar-se al Laboratori de l'Obra, si així ho autoritzes el Director d'Obra; en cas contrari ho podrà designar el Laboratori Oficial que cregui oportú.

3.1.3.4.- Art.58- Emmagatzematge.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la seva correcta conservació i en la forma que es faciliti la seva inspecció en cas necessari.

3.1.3.5.- Art.59- Materials que no siguin de rebre.

Podran refusar-se aquells materials que no satisfacin les condicions imposades en aquest Plec per a cadascun d'ells en particular, comprovades pels assajos indicats en l'article 57.

En cas de no conformitat amb els resultats de les proves citades, bé pel Contractista o pel Director de l'obra, es sotmetrà la qüestió al Laboratori Central d'Assajos de Materials de Construcció, dependent del Ministeri d'Obres Públiques, essent obligatòries per ambdues parts, l'acceptació dels resultats que s'obtinguin i de les conclusions que formuli.

El Director d'Obra podrà assenyalar al Contractista un termini breu per a retirar del terreny de l'obra els materials rebutjats. En cas d'incompliment d'aquesta ordre podrà procedir a retirar-los per compte i risc del Contractista.

3.1.3.6.- Art.60- Materials defectuosos però acceptables.

Si els materials fossin defectuosos però acceptables a judici de la Direcció d'Obra podran emprar-se, essent el Director qui després d'escoltar al Contractista assenyali el preu que s'han de valorar.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Si el Contractista no estès conforme amb el preu fixat vindrà obligat a substituir aquests materials per altres que acompleixin totes les condicions assenyalades en aquest Plec.

3.1.3.7.- Art.61- Productes d'excavació.

El Contractista podrà emprar, a les obres objecte del Contracte, els materials que obtingui de l'excavació, sempre que aquests acompleixin les condicions previstes al present capítol. Per utilitzar els esmentats materials en d'altres obres serà necessari l'autorització del Director d'obra.

3.1.3.8.- Art.62- Materials en instal·lacions auxiliars.

Tots els materials que el Contractista pugui utilitzar en instal·lacions i obres, que parcialment fossin susceptibles de quedar formant part de les obres de manera provisional o definitiva, acompliran les especificacions del present Plec, així, camins, obres de terra, fonaments, ancoratges, armadures o empalmes, etc.

3.1.3.9.- Art.63- Responsabilitats del Contractista.

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat d'ells, i quedarà subsistent fins que es rebin definitivament les obres en què aquests materials s'hagin emprat.

3.1.3.10.- Art.64- Materials no inclosos al present Plec.

Els materials que sense ser especificats al present Plec hagin d'ésser emprats en l'obra, seran de provada qualitat, devent presentar el Contractista, per a recavar l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, podrà exigir-se els assajos oportuns dels materials a utilitzar.

El Director d'Obra, podrà refusar tots els materials que no reuneixin, al seu judici, la qualitat i condicions necessàries a que han d'ésser destinats, d'acord amb lo estipulat anteriorment als articles 59 i 60.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

3.2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.

A continuació s'adjunta el plec de condicions tècniques.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
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
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

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

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.
La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

taula 43.2.1.a):
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-LRRD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA,B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
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
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F10- MAÓ CALAT HIDROFUGAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F10-1BL3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

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
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6AX- TANCA MÒBIL D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AX-0KOV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6AZ- DAU DE FORMIGÓ PER A TANCA MÒBIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZ-0KLK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.
DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.
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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KHQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

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

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-095Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

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

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM2 MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

BM23- HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM23-H5C5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
Pressió de treball: <= 30 bar
Material de construcció: Fosa
Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable
Material de la vàlvula: Bronze
Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica
Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat
Gruix de l'anoditzat dels racords: >= 20 micres
Característiques mecàniques del material dels racords:
- Resistència a la tracció: >= 29,5 kg/mm2
- Mòdul d'elasticitat: >= 24,5 kg/mm2
- Allargament: >= 8%
- Duresa Brinell: 95 aproximadament
HIDRANT DE COLUMNA SECA:
Ha d'estar format per:
- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
- Els tres elements han d'estar embridats entre ells.
HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:
Ha d'estar format per:
- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.
HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:
Ha d'estar format per:
- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els 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
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.
UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
UNE-EN 14339:2006 Hidrantes contra incendios bajo tierra.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY0- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY0-H5CT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-H8RZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221K- EXCAVACIÓ DE CALA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221K-TG43.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-IZ5A.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6123- PARET DE MAÓ CALAT HIDROFUGAT AMB MORTER INDUSTRIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6123-7BQD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6AC- TANCAMENT DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6AC-D7DY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-MJOX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB2 BARRERES DE SEGURETAT

PB28- TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB28-BUJO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Peces especials i/o elements auxiliars per a barreres de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Extrem en forma de cua de peix amb l'extrem pla per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Terminal de barrera de seguretat flexible amb abatiment al terreny
- Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Extrem en forma de cua de peix i captallums:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element sobre el seu suport
Terminal de barrera de seguretat flexible:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents del terminal
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat
- Acoblament de la resta de peces del terminal
Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal:
- Replanteig
- Unió a la barrera
- Fixació al terra
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts de subjecció i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-HXPU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-W6S8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

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 d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM2 INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

PM23- HIDRANT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM23-H86Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrants de columna seca:
- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada
Hidrants de columna humida:
- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
Hidrants soterrats en pericó:
- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
CONDICIONS GENERALS:
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
- Aplomat: <= 5 mm
HIDRANTS DE COLUMNA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.
La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.
El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.
HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.
Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

4.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST.

A continuació s'adjunten els següents document que integren els amidaments i el pressupost;

- Quadres de preus 1.
- Justificació del preus.
- Amidaments.
- Pressupost.
- Resum del Pressupost.
- Últim Full.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P168-SSOB	u	Partida de seguretat i salut a l'obra, inclou tots els Equips de protecció Individual necessaris i les mesres colectives necessaries pr ala segureta de l'obra no incloses en els apartats anteriors d'aqust capitul. Senyalitzacions horitzontal i veritcals necessaries. Senyaler quan sigui necessari. (MIL DOS-CENTS QUARANTA EUROS)	1.240,00 €
P-2	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	23,62 €
P-3	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRETZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	13,28 €
P-4	P214W-FEMJ	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	9,72 €
P-5	P221C-DYZG	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	31,59 €
P-6	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	95,76 €
P-7	P2255-DPGF	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (ONZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	11,97 €
P-8	P2R3-HJGV	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,88 €
P-9	P2RB-HGX7	m3	Disposició de pedres, formigó i terres, no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	5,67 €
P-10	P6AC-D7DY	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P-11	P93M-MJOX	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 20 cm, abocat des de camió. En aquesta partida queda inclòs els panots o la rajola de vorera en caas que existeixe com a paviment en algun carrer o Zona puntual. (VINT-I-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	26,16 €
P-12	PB28-BUJO	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	73,54 €
P-13	PDGH-AJO2	u	Instal.lació de comptador Kampstrup, model FLOWIQ® 2200, o de característiques tecniques i qualitatives iguals o superiors, MULTICAL 353 UD ULTRASONIC Q3 2.5 m³/h, G¾ (R½) x 110 mm (DN15), PN16, R250. INCLOU, ADAPTADOR 3/4 a 7/8´´ , JUNTES I PRECINTOS COMPTADORS. Inclou la retirada del antic, degudament instal·lat, i en funcionamen. (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	25,45 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	PDGH-AJO3	u	SOFWARE DE DETECCIO DE FUITES MODULO LEAK DETECTOR (ALD) <800 puntos de medida, 1 UD 1.943,75 1.943,75, MODULO METER EXCHANGE, (canvi massiu comptadors) PUESTA EN 1 UD, inclou READY CONVERTER-para la realización de las lecturas -DRIVE BY. Posada en funcionament del progrma. de la marca indicada o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superiors. (DOS MIL CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2.504,81 €
P-15	PDGH-ASJO	u	Subministre de comptador d'aigua verificat de diàmetre de 15 a 20 mm, i cabal d'1,5 a 2,5 m3/h. Classe metrologica C, pressió nominal minima de 16 bar, horitzontall, unions roscades degudament instal·lat en perico enterrat. De la marca Kampstrup, model FLOWIQ® 2200 353 UD MULTICAL ULTRASONIC Q3 2.5 m³/h, G¾ (R1½) x 110 mm (DN15), PN16, R250. INCLOU, ADAPTADOR 3/4 a 7/8´´ , JUNTES I PRECINTOS COMPTADOR, o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superios. (NORANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	97,42 €
P-16	PDGH-HJO	u	Subministre i col·locació del perico i la valvula general de sortida en capcalera del dipòsit (*). (*) Inclou: Construcció d'un perico de 1,5x1,5x1,5m. Vàlvual de papallona d'acer inoxidable de de 150 mm. Bastiment i marc. Adequació del tub de sortida brides i accessoris. Obra civil excavació. Trnasport de les runes Deposició de les runes en abocador controlat (TRES MIL VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3.835,35 €
P-17	PDGH-JO02	u	Subministre i posta en funcionament del software de gestió de control i lectures TPL, amb compatibilitat amb lectures manuals i via radio, inclos el sistema operatiu, i els programes d'elaboració de grafics i facturació. Filtres de dades. Instal·lat en ordinar existent a l'Ajuntmanet. READY MANAGER SOFTWARE - HASTA 800 punts de mesura. ESTE 1 UD IMPORTE SÓLO SE ABONA 1 VEZ. SOFTWARE LICENCIA ANUAL DE DATOS . 800 PUNTOS. CUOTA ANUAL DE SERVICIO - Support and Hosting agreement . 800 1 UD metering points, per al primer any. De la marca especificada, o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superiors. (TRES MIL TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	3.396,23 €
P-18	PFJ01	u	Subministre i col·locació de: collarí de presa amb diametre de 50 mm a 140 mm, conformat de fundició ductil GGG-50 i recobriment de resina epoxi de 250 micres i recobriment interior complet en EPDM, inclosos els cargols i les volanderres d'acer inoxidable. Incloses les peces especials de llautó de 3/4´´ de polsada en connexió a collar de presa a la canonada general. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	53,59 €
P-19	PFB3-W6S8	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54 €
P-20	PFGH-JO02	u	Subministre i col·locació de perico de HDPE reforçada amb fibra de vidre, per instal·lació d'escomes, que inclou: Tapa fabricada amb compòsit d'alta resistència d'acord amb la Norma UNE-EN124 B-12. Opcionalment podrà incorporar-se tapa de fundació dúctil GGG-40. Disposarà de tanca amb forrellat d'acer inoxidables. Disposarà d'aïllament tèrmic contra les gellades. al seu interior disposarà també deVàlvula d'entrada a comptador de DN20 ó DN25 de llautó d'acord amb la norma UNE EN 19.804. Suport de fundació dúctil GGG-50, mecanitzat i pintat amb pintura epoxi color RAL5015, amb un gruix mínim de 200 micres. Conjunto d'expansió per a la connexió al comptador. Vàlvula antiretorn a la sortida del comptador. Vàlvula de sortida. Totes les juntes i accessoris necessaris per a la correcta instal·lació, tant del comptador com de les vàlvules, i les connexions als tubs d'entrada i sortida cap als habitatges. (TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	315,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	PGROBC	u	Partida de gestió de residus resultant de la valoració del pla de residus ralitzat als annexes de la memoria, inclou els contenidors necessaris. (MIL CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.141,78 €
P-22	PM23-H86Q	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat (TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	341,90 €
P-23	TRB-JMO	pa	Totes les partides indicades en aquest pressupost inclouen el subministrament i la instal·lacion dels materials i components indicadats, en el seu correcte estat de funcionament. També queda inclosa el transport, la desacarrega i la distribució del material en cadascun dels carrers, i la colocació al fons de les rases i pericons. Tots els materials instal·lats hauran d'estar homologats i disposar de les correponents certificacions, les quals s'hauran d'entregar al director d'execuió de l'obra, abans de finalitzar les obres. També caldra entregar els manuals d'instruccions, ús i manteniment, en cas d'existir. Queden incloses les proves necessaries de la instal·lació i la seva legalització. Certificats i butlletins. La neteja i posada en funcionament de la instal·lació d'abastament d'aigua també està inclosa. Queden incloses, en cadascun dels capituls, les ajudes necessaries del ram de paleteria, o qualsevol altre que sigui necessari, per executar les partides indicades. També queda inclos dins del pressupost la recollida de material i la neteja dels carrers finalitzades les obres. (ZERO EUROS)	0,00 €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110-0052	h	Carro de perforació HC-350	109,55000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	72,50000	€
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	60,90000	€
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	65,39000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,70000	€
C1R1-00CZ	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,29000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,78000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,78000	€
B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	83,53000	€
B06F1-LRRD	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	85,96000	€
B077-H5G2	kg	Morter expansiu per a enderrocs	5,06000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,84000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,30000	€
B0F10-1BL3	u	Maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes i de color especial, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,45000	€
B14F0-H6PL	u	Aro salvavides homologat IMO-SOLAS de 75 cm de diàmetre exterior amb quatre bandes reflectants, cap de 30 m de 8 mm de diàmetre flotant, i suport	76,76000	€
B2RB-HG0U	t	Disposició de pedres, formigó i terres, no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	2,70000	€
B6AX-0KOV	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	0,62000	€
B6AZ-0KLK	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,16000	€
BBMG-2WWQ	u	Amortització de terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	5,15000	€
BDK5-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	307,22000	€
BFB3-095R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	0,77000	€
BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,18000	€
BM23-H5C5	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre	268,08000	€
BMY0-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	23,50000	€
BN44-2JRD	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	160,94000	€
BVZ1-00UY	km	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres	1,68000	€
PFGH-JO	ud	Collarí de presa	45,80000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	P14F0-HB7E	u	Aro salvavides homologat IMO-SOLAS de 75 cm de diàmetre exterior amb quatre bandes reflectants, cap de 30 m de 8 mm de diàmetre flotant, amb suport fixat mecànicament	**Rend.:**	**1,000**	**100,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	B14F0-H6PL	u	Aro salvavides homologat IMO-SOLAS de 75 cm de diàmetre exterior amb quatre bandes reflectants, cap de 30 m de 8 mm de diàmetre flotant, i suport	1,000	x	76,76000	=	76,76000	
			Subtotal:					76,76000	76,76000
			DESPESES AUXILIARS			0,50	%		0,11940
			COST DIRECTE						100,75940
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**100,75940**

P-1	**P168-SSOB**	u	Partida de seguretat i salut a l'obra, inclou tots els Equips de protecció Individual necessaris i les mesres colectives necessaries pr ala segureta de l'obra no incloses en els apartats anteriors d'aqust capitul. Senyalitzacions horitzontal i veritcals necessaries. Senyaler quan sigui necessari.	**Rend.:**	**1,000**	**1.240,00** €

COST DIRECTE			1.240,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.240,0000**

P-2	**P169-67C9**	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.:**	**1,011**	**23,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,62018	
			Subtotal:					23,62018	23,62018
			COST DIRECTE						23,62018
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,62018**

P-3	**P2146-DJ2L**	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.:**	**1,012**	**13,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054	/R x	52,25000	=	2,78804	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,180	/R x	59,00000	=	10,49407	
					Subtotal:			13,28211	13,28211
					COST DIRECTE				13,28211
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,28211**

P-4 **P214W-FEMJ** m Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,012** **9,72** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,96000	=	7,10277	
					Subtotal:			7,10277	7,10277
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,300	/R x	8,46000	=	2,50791	
					Subtotal:			2,50791	2,50791
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10654
					COST DIRECTE				9,71722
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,71722**

P221B-H8RZ m3 Excavació de rases i pous en roca dura amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **133,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
					Subtotal:			10,35600	10,35600
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0476	/R x	98,69000	=	4,69764	
	C110-0052	h	Carro de perforació HC-350	0,580	/R x	109,55000	=	63,53900	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,060	/R x	72,50000	=	4,35000	
					Subtotal:			72,58664	72,58664
Materials									
	B077-H5G2	kg	Morter expansiu per a enderrocs	10,000	x	5,06000	=	50,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/24 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			50,60000	50,60000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15534
			COST DIRECTE				133,69798
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**133,69798**

P-5 **P221C-DYZG** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,011** **31,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,29179	
			Subtotal:					2,29179	2,29179
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,2166	/R x	72,50000	=	15,53264	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2657	/R x	52,25000	=	13,73178	
			Subtotal:					29,26442	29,26442
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03438
			COST DIRECTE						31,59059
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,59059**

P-6 **P221K-TG43** m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres **Rend.: 1,011** **95,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	23,17000	=	91,67161	
			Subtotal:					91,67161	91,67161
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,49000	=	2,71513	
			Subtotal:					2,71513	2,71513
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,37507
			COST DIRECTE						95,76181
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,76181**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/24 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-7	**P2255-DPGF**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	**Rend.:**	**1,011**			**11,97**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	23,96000	= 4,26588		
					Subtotal:		4,26588		4,26588
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	= 6,25346		
	C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	7,77000	= 1,38338		
					Subtotal:		7,63684		7,63684
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06399
				COST DIRECTE					11,96671
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,96671**
P-8	**P2R3-HJGV**	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km	**Rend.:**	**1,012**			**5,88**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Maquinària									
	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	0,091	/R x	65,39000	= 5,87993		
					Subtotal:		5,87993		5,87993
				COST DIRECTE					5,87993
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,87993**
	P2R4-IZ5A	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**Rend.:**	**1,000**			**35,84**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	23,17000	= 17,37750		
					Subtotal:		17,37750		17,37750
Maquinària									
	C1R1-00CZ	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	18,29000	= 18,29000		
					Subtotal:		18,29000		18,29000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,17378
COST DIRECTE			35,84128
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,84128**

P-9 **P2RB-HGX7** m3 Disposició de pedres, formigó i terres, no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **5,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HG0U	t	Disposició de pedres, formigó i terres, no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	2,100	x	2,70000	=	5,67000	
					Subtotal:			5,67000	5,67000

COST DIRECTE		5,67000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,67000**

P6123-7BQD m2 Paret de tancament recolzada d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes i de color especial, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 **Rend.: 1,000** **94,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,352	/R x	27,76000	=	37,53152	
	A0D-0007	h	Manobre	0,676	/R x	23,17000	=	15,66292	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,338	/R x	23,96000	=	8,09848	
					Subtotal:			61,29292	61,29292
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,338	/R x	1,70000	=	0,57460	
					Subtotal:			0,57460	0,57460
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0714	x	44,30000	=	3,16302	
	B0F10-1BL3	u	Maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes i de color especial, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	63,0556	x	0,45000	=	28,37502	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0107	x	2,04000	=	0,02183	
					Subtotal:			31,55987	31,55987

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/24 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,53232
COST DIRECTE			94,95971
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**94,95971**

P-10 **P6AC-D7DY** m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,012** **2,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,28953	
			Subtotal:					2,28953	2,28953
Materials									
	B6AX-0KOV	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	1,000	x	0,62000	=	0,62000	
	B6AZ-0KLK	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,300	x	0,16000	=	0,04800	
			Subtotal:					0,66800	0,66800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03434
COST DIRECTE		2,99187
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,99187**

P-11 **P93M-MJOX** m2 Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 20 cm, abocat des de camió. En aquesta partida queda inclòs els panots o la rajola de vorera en caas que existeixe com a paviment en algun carrer o Zona puntual. **Rend.: 1,034** **26,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	27,76000	=	2,95319	
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	23,17000	=	5,37795	
			Subtotal:					8,33114	8,33114
Materials									
	B06F1-LRR	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,206	x	85,96000	=	17,70776	
			Subtotal:					17,70776	17,70776

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12497
COST DIRECTE			26,16387
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,16387**

P9G6-H8IK m2 Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat **Rend.: 1,000** **16,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,17000	=	4,63400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,215	/R x	27,76000	=	5,96840	
					Subtotal:			10,60240	10,60240
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,100	/R x	4,78000	=	0,47800	
					Subtotal:			0,47800	0,47800
Materials									
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0525	x	83,53000	=	4,38533	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	144,78000	=	0,43434	
					Subtotal:			4,81967	4,81967

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15904
COST DIRECTE		16,05911
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,05911**

P-12 **PB28-BUJO** u Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,012** **73,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	28,61000	=	14,13538	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,59684	
					Subtotal:			37,73222	37,73222
Maquinària									
	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,500	/R x	60,90000	=	30,08893	
					Subtotal:			30,08893	30,08893
Materials									
	BBMG-2WW	u	Amortització de terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	5,15000	=	5,15000	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		5,15000	5,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,56598
				COST DIRECTE			73,53713
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,53713**
P-13	**PDGH-AJO2**	u	Instal.lació de comptador Kampstrup, model FLOWIQ® 2200, o de característiques tecniques i qualitatives iguals o superiors, MULTICAL 353 UD ULTRASONIC Q3 2.5 m³/h, G¾ (R½) x 110 mm (DN15), PN16, R250. INCLOU, ADAPTADOR 3/4 a 7/8´´ , JUNTES I PRECINTOS COMPTADORS. Inclou la retirada del antic, degudament instal·lat, i en funcionamen.	**Rend.: 1,000**			**25,45 €**
				COST DIRECTE			25,45000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,4500**
P-14	**PDGH-AJO3**	u	SOFWARE DE DETECCIO DE FUITES MODULO LEAK DETECTOR (ALD) <800 puntos de medida, 1 UD 1.943,75 1.943,75, MODULO METER EXCHANGE, (canvi massiu comptadors) PUESTA EN 1 UD, inclou READY CONVERTER-para la realización de las lecturas -DRIVE BY. Posada en funcionament del progrma. de la marca indicada o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superiors.	**Rend.: 1,000**			**2.504,81 €**
				COST DIRECTE			2.504,81000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.504,8100**
P-15	**PDGH-ASJO**	u	Subministre de comptador d'aigua verificat de diàmetre de 15 a 20 mm, i cabal d'1,5 a 2,5 m3/h. Classe metrologica C, pressió nominal minima de 16 bar, horitzontall, unions roscades degudament instal·lat en perico enterrat. De la marca Kampstrup, model FLOWIQ® 2200 353 UD MULTICAL ULTRASONIC Q3 2.5 m³/h, G¾ (R½) x 110 mm (DN15), PN16, R250. INCLOU, ADAPTADOR 3/4 a 7/8´´ , JUNTES I PRECINTOS COMPTADOR, o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superios.	**Rend.: 1,000**			**97,42 €**
				COST DIRECTE			97,42000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,4200**
P-16	**PDGH-HJO**	u	Subministre i col·locació del perico i la valvula general de sortida en capcalera del dipòsit (*). (*) Inclou: Construcció d'un perico de 1,5x1,5x1,5m. Vàlvual de papallona d'acer inoxidable de de 150 mm. Bastiment i marc. Adequació del tub de sortida brides i accessoris. Obra civil excavació.	**Rend.: 1,055**			**3.835,35 €**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Trnasport de les runes
Deposició de les runes en abocador controlat

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	16,000	/R x	23,96000	=	363,37441	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	16,000	/R x	27,76000	=	421,00474	
					Subtotal:			784,37915	784,37915
Materials									
	BN44-2JRD	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	160,94000	=	160,94000	
	B06F1-LRR	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,700	x	85,96000	=	60,17200	
					Subtotal:			221,11200	221,11200
Partides d'obra									
	P2R4-IZ5A	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	3,400	x	35,84128	=	121,86035	
	PZ11-01G6	u	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres, en un radi de 30 km	1,000	x	100,80000	=	100,80000	
	P221B-H8R	m3	Excavació de rases i pous en roca dura amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor	3,400	x	133,69798	=	454,57313	
	PDK1-HXPU	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 u	1,000	x	371,19063	=	371,19063	
	P6123-7BQ	m2	Paret de tancament recolzada d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes i de color especial, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	8,250	x	94,95971	=	783,41761	
	PZUIJMO	u	Partida d'anàlisis estat iincial instal·lació, inlourà desplaçaments, ma d'obra dietes, i l'equipament i aparells necessaris per ales mostres.	1,000	x	998,02000	=	998,02000	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	998,02000		998,02000
			COST DIRECTE			3.835,35287
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.835,35287**

P-17 **PDGH-JO02** u Subministre i posta en funcionament del software de gestió de control i lectures TPL, amb compatibilitat amb lectures manuals i via radio, inclos el sistema operatiu, i els programes d'elaboració de grafics i facturació. Filtres de dades. Instal·lat en ordinar existent a l'Ajuntmanet. READY MANAGER SOFTWARE - HASTA 800 punts de mesura. ESTE 1 UD
IMPORTE SÓLO SE ABONA 1 VEZ. SOFTWARE LICENCIA ANUAL DE DATOS . 800 PUNTOS. CUOTA ANUAL DE SERVICIO - Support and Hosting agreement . 800 1 UD metering points, per al primer any. De la marca especificada, o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superiors.

Rend.: 1,000 **3.396,23** €

			COST DIRECTE			3.396,23000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.396,2300**

PDK1-HXPU u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 u

Rend.: 1,000 **371,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,2106	/R x	28,61000	=	34,63527	
	A0D-0007	h	Manobre	1,2106	/R x	23,17000	=	28,04960	
			Subtotal:					62,68487	62,68487
Materials									
	BDK5-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	307,22000	=	307,22000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	54,84000	=	0,34549	
			Subtotal:					307,56549	307,56549
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,94027
			COST DIRECTE						371,19063
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**371,19063**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-18	PFJ01	u	Subministre i col·locació de: collarí de presa amb diametre de 50 mm a 140 mm, conformat de fundició ductil GGG-50 i recobriment de resina epoxi de 250 micres i recobriment interior complet en EPDM, inclosos els cargols i les volanderres d'acer inoxidable. Incloses les peces especials de llautó de 3/4´´ de polsada en connexió a collar de presa a la canonada general.	**Rend.: 1,077**	**53,59**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	23,96000	=	7,78644	
			Subtotal:					7,78644	7,78644
Materials									
	PFGH-JO	ud	Collarí de presa	1,000	x	45,80000	=	45,80000	
			Subtotal:					45,80000	45,80000
			COST DIRECTE						53,58644
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,58644**

	PFB3-W6RX	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**	**2,12**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0125	/R x	24,65000	=	0,30813	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0125	/R x	28,69000	=	0,35863	
			Subtotal:					0,66676	0,66676
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0125	/R x	52,25000	=	0,65313	
			Subtotal:					0,65313	0,65313
Materials									
	BFB3-095R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,77000	=	0,78540	
	-WNSU	m	En entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01000
COST DIRECTE			2,11529
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,11529**

P-19 **PFB3-W6S8** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,016** **2,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0128	/R x	24,65000	=	0,31055	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0128	/R x	28,69000	=	0,36145	
					Subtotal:			0,67200	0,67200
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0128	/R x	52,25000	=	0,65827	
					Subtotal:			0,65827	0,65827
Materials									
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,18000	=	1,20360	
	-WNSU	m	En entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01008
COST DIRECTE			2,54395
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,54395**

P-20 **PFGH-JO02** u Subministre i col·locació de perico de HDPE reforçada amb fibra de vidre, per instal·lació d'escomes, que inclou: Tapa fabricada amb compòsit d'alta resistència d'acord amb la Norma UNE-EN124 B-12. Opcionalment podrà incorporar-se tapa de fundació dúctil GGG-40. Disposarà de tanca amb forrellat d'acer inoxidables. Disposarà d'aïllament tèrmic contra les gellades. al seu interior disposarà també deVàlvula d'entrada a comptador de DN20 ó DN25 de llautó d'acord amb la norma UNE EN 19.804. Suport de fundació dúctil GGG-50, mecanitzat i pintat amb pintura epoxi color RAL5015, amb un gruix mínim de 200 micres. Conjunto d'expansió per a la connexió al comptador. Vàlvula antiretorn a la sortida del comptador. Vàlvula de sortida. Totes les juntes i accessoris necessaris per a la correcta instal·lació, tant del comptador com de les **Rend.: 1,000** **315,20** €

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

vàlvules, i les connexions als tubs d'entrada i sortida cap als habitatges.

COST DIRECTE		315,20000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**315,2000**

P-21 **PGROBC** u Partida de gestió de residus resultant de la valoració del pla de residus ralitzat als annexes de la memoria, inclou els contenidors necessaris. **Rend.: 1,000** **1.141,78** €

COST DIRECTE		1.141,78000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.141,7800**

P-22 **PM23-H86Q** u Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat **Rend.: 1,076** **341,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	22,90892	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	26,66357	
			Subtotal:					49,57249	49,57249
Materials									
	BMY0-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	1,000	x	23,50000	=	23,50000	
	BM23-H5C5	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre	1,000	x	268,08000	=	268,08000	
			Subtotal:					291,58000	291,58000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,74359
COST DIRECTE		341,89608
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**341,89608**

PZ11-01G6 u Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres, en un radi de 30 km **Rend.: 1,000** **100,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVZ1-00UY	km	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar assaigs in situ o presa de mostres	60,000	x	1,68000	=	100,80000	
			Subtotal:					100,80000	100,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/24 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	100,80000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**100,80000**

P-23 **TRB-JMO** pa Totes les partides indicades en aquest pressupost inclouen el subministrament i la instal·lacion dels materials i components indicadats, en el seu correcte estat de funcionament. **Rend.: 1,000** **0,00** €

També queda inclosa el transport, la desacarrega i la distribució del material en cadascun dels carrers, i la colocació al fons de les rases i pericons.
Tots els materials instal·lats hauran d'estar homologats i disposar de les correponents certificacions, les quals s'hauran d'entregar al director d'execuió de l'obra, abans de finalitzar les obres.
També caldra entregar els manuals d'instruccions, ús i manteniment, en cas d'existir.
Queden incloses les proves necessaries de la instal·lació i la seva legalització. Certificats i butlletins.
La neteja i posada en funcionament de la instal·lació d'abastament d'aigua també està inclosa.
Queden incloses, en cadascun dels capituls, les ajudes necessaries del ram de paleteria, o qualsevol altre que sigui necessari, per executar les partides indicades.
També queda inclos dins del pressupost la recollida de material i la neteja dels carrers finalitzades les obres.

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-WNSU	m	En entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000	€
PZUIJMO	u	Partida d'anàlisis estat iincial instal·lació, inlourà desplaçaments, ma d'obra dietes, i l'equipament i aparells necessaris per ales mostres.	998,02000	€

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AMIDAMENTS

Data: 09/12/24 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 OBRA CIVIL - CONSTRUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TRB-JMO	pa	Totes les partides indicades en aquest pressupost inclouen el subministrament i la instal·lació dels materials i components indicadats, en el seu correcte estat de funcionament. També queda inclosa el transport, la desacarrega i la distribució del material en cadascun dels carrers, i la colocació al fons de les rases i pericons. Tots els materials instal·lats hauran d'estar homologats i disposar de les correponents certificacions, les quals s'hauran d'entregar al director d'execuió de l'obra, abans de finalitzar les obres. També caldra entregar els manuals d'instruccions, ús i manteniment, en cas d'existir. Queden incloses les proves necessaries de la instal·lació i la seva legalització. Certificats i butlletins. La neteja i posada en funcionament de la instal·lació d'abastament d'aigua també està inclosa. Queden incloses, en cadascun dels capituls, les ajudes necessaries del ram de paleteria, o qualsevol altre que sigui necessari, per executar les partides indicades. També queda inclos dins del pressupost la recollida de material i la neteja dels carrers finalitzades les obres.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P214W-FEMJ	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/ Calvari		10,000	2,810			28,100	C#*D#*E#*F#
2	Camí del Barranquet		3,000	3,320			9,960	C#*D#*E#*F#
3	C/ Nou		79,000	3,830			302,570	C#*D#*E#*F#
4	C/ Bellavista		20,000	2,500			50,000	C#*D#*E#*F#
5	Tr./ Pau Casals		6,000	2,800			16,800	C#*D#*E#*F#
6	C/ de la Barceloneta		11,000	8,150			89,650	C#*D#*E#*F#
7	C/ Lluis Companys		4,000	2,200			8,800	C#*D#*E#*F#
8	C/ del Fuster		7,000	2,100			14,700	C#*D#*E#*F#
9	C/ Vell		12,000	1,600			19,200	C#*D#*E#*F#
10	C/ Major		72,000	2,100			151,200	C#*D#*E#*F#
11	C/ de les Eres		38,000	2,200			83,600	C#*D#*E#*F#
12	C/ de la Bascula		8,000	9,000			72,000	C#*D#*E#*F#
13	Camí de les Eres		6,000	2,200			13,200	C#*D#*E#*F#
14	C/ Barranc		23,000	2,000			46,000	C#*D#*E#*F#
15	Tr./ de Sant Bartomeu		2,000	2,300			4,600	C#*D#*E#*F#
16	Camí de la Sèquia		1,000	4,400			4,400	C#*D#*E#*F#
17	Camí de Fraga		9,000	3,600			32,400	C#*D#*E#*F#
18	C/ Sant Bartomeu		42,000	3,500			147,000	C#*D#*E#*F#
19	Col·locació hidrant		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.106,180**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Es realitzarà un cala d'2 metres cubic en cada carrer per localitzar els servei i els pas de les canonades		18,000	2,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona collarí 1 m quadrat per a la subtitució		353,000	1,000	0,300		105,900	C#*D#*E#*F#
2	Zona pericó 1 m quadrats per cada arqueta de comptador		353,000	1,000	0,300		105,900	C#*D#*E#*F#
3	C/ Calvari		10,000	2,810	0,300		8,430	C#*D#*E#*F#
4	Camí del Barranquet		3,000	3,320	0,300		2,988	C#*D#*E#*F#
5	C/ Nou		79,000	3,830	0,300		90,771	C#*D#*E#*F#
6	C/ Bellavista		20,000	2,500	0,300		15,000	C#*D#*E#*F#
7	Tr./ Pau Casals		6,000	2,800	0,300		5,040	C#*D#*E#*F#
8	C/ de la Barceloneta		11,000	8,150	0,300		26,895	C#*D#*E#*F#
9	C/ Lluis Companys		4,000	2,200	0,300		2,640	C#*D#*E#*F#
10	C/ del Fuster		7,000	2,100	0,300		4,410	C#*D#*E#*F#
11	C/ Vell		12,000	1,600	0,300		5,760	C#*D#*E#*F#
12	C/ Major		72,000	2,100	0,300		45,360	C#*D#*E#*F#
13	C/ de les Eres		38,000	2,200	0,300		25,080	C#*D#*E#*F#
14	C/ de la Bascula		8,000	9,000	0,300		21,600	C#*D#*E#*F#
15	Camí de les Eres		6,000	2,200	0,300		3,960	C#*D#*E#*F#
16	C/ Barranc		23,000	2,000	0,300		13,800	C#*D#*E#*F#
17	Tr./ de Sant Bartomeu		2,000	2,300	0,300		1,380	C#*D#*E#*F#
18	Camí de la Sèquia		1,000	4,400	0,300		1,320	C#*D#*E#*F#
19	Camí de Fraga		9,000	3,600	0,300		9,720	C#*D#*E#*F#
20	C/ Sant Bartomeu		42,000	3,500	0,300		44,100	C#*D#*E#*F#
21	Col·locació Hidrant		3,000	1,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **543,054**

5 P2R3-HJGV m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona collarí 1 m quadrat per a la subtitució		353,000	1,000	0,600		211,800	C#*D#*E#*F#
2	Zona pericó 1 m quadrats per cada pericó		353,000	1,000	0,600		211,800	C#*D#*E#*F#
3	C/ Calvari		10,000	2,810	0,300	0,600	5,058	C#*D#*E#*F#
4	Camí del Barranquet		3,000	3,320	0,300	0,600	1,793	C#*D#*E#*F#
5	C/ Nou		79,000	3,830	0,300	0,600	54,463	C#*D#*E#*F#
6	C/ Bellavista		20,000	2,500	0,300	0,600	9,000	C#*D#*E#*F#
7	Tr./ Pau Casals		6,000	2,800	0,300	0,600	3,024	C#*D#*E#*F#
8	C/ de la Barceloneta		11,000	8,150	0,300	0,600	16,137	C#*D#*E#*F#
9	C/ Lluis Companys		4,000	2,200	0,300	0,600	1,584	C#*D#*E#*F#
10	C/ del Fuster		7,000	2,100	0,300	0,600	2,646	C#*D#*E#*F#
11	C/ Vell		12,000	1,600	0,300	0,600	3,456	C#*D#*E#*F#
12	C/ Major		72,000	2,100	0,300	0,600	27,216	C#*D#*E#*F#
13	C/ de les Eres		38,000	2,200	0,300	0,600	15,048	C#*D#*E#*F#
14	C/ de la Bascula		8,000	9,000	0,300	0,600	12,960	C#*D#*E#*F#
15	Camí de les Eres		6,000	2,200	0,300	0,600	2,376	C#*D#*E#*F#
16	C/ Barranc		23,000	2,000	0,300	0,600	8,280	C#*D#*E#*F#
17	Tr./ de Sant Bartomeu		2,000	2,300	0,300	0,600	0,828	C#*D#*E#*F#
18	Camí de la Sèquia		1,000	4,400	0,300	0,600	0,792	C#*D#*E#*F#
19	Camí de Fraga		9,000	3,600	0,300	0,600	5,832	C#*D#*E#*F#
20	C/ Sant Bartomeu		42,000	3,500	0,300	0,600	26,460	C#*D#*E#*F#
21	Col·locació Hidrants		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **623,553**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AMIDAMENTS

6 P2RB-HGX7 m3 Disposició de pedres, formigó i terres, no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona collarí 1 m quadrat per a la subtitució		353,000	1,000	0,600		211,800	C#*D#*E#*F#
2	Zona pericó 1 m quadrats per cada pericó		353,000	1,000	0,600		211,800	C#*D#*E#*F#
3	C/ Calvari		10,000	2,810	0,300	0,600	5,058	C#*D#*E#*F#
4	Camí del Barranquet		3,000	3,320	0,300	0,600	1,793	C#*D#*E#*F#
5	C/ Nou		79,000	3,830	0,300	0,600	54,463	C#*D#*E#*F#
6	C/ Bellavista		20,000	2,500	0,300	0,600	9,000	C#*D#*E#*F#
7	Tr./ Pau Casals		6,000	2,800	0,300	0,600	3,024	C#*D#*E#*F#
8	C/ de la Barceloneta		11,000	8,150	0,300	0,600	16,137	C#*D#*E#*F#
9	C/ Lluis Companys		4,000	2,200	0,300	0,600	1,584	C#*D#*E#*F#
10	C/ del Fuster		7,000	2,100	0,300	0,600	2,646	C#*D#*E#*F#
11	C/ Vell		12,000	1,600	0,300	0,600	3,456	C#*D#*E#*F#
12	C/ Major		72,000	2,100	0,300	0,600	27,216	C#*D#*E#*F#
13	C/ de les Eres		38,000	2,200	0,300	0,600	15,048	C#*D#*E#*F#
14	C/ de la Bascula		8,000	9,000	0,300	0,600	12,960	C#*D#*E#*F#
15	Camí de les Eres		6,000	2,200	0,300	0,600	2,376	C#*D#*E#*F#
16	C/ Barranc		23,000	2,000	0,300	0,600	8,280	C#*D#*E#*F#
17	Tr./ de Sant Bartomeu		2,000	2,300	0,300	0,600	0,828	C#*D#*E#*F#
18	Camí de la Sèquia		1,000	4,400	0,300	0,600	0,792	C#*D#*E#*F#
19	Camí de Fraga		9,000	3,600	0,300	0,600	5,832	C#*D#*E#*F#
20	C/ Sant Bartomeu		42,000	3,500	0,300	0,600	26,460	C#*D#*E#*F#
21	Col·locació Hidrants		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **623,553**

7 P221C-DYZG m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona collarí 1 m quadrat per a la subtitució		353,000	1,000	0,600		211,800	C#*D#*E#*F#
2	Zona pericó 1 m quadrats per cada pericó		353,000	1,000	0,600		211,800	C#*D#*E#*F#
3	C/ Calvari		10,000	2,810	0,300	0,600	5,058	C#*D#*E#*F#
4	Camí del Barranquet		3,000	3,320	0,300	0,600	1,793	C#*D#*E#*F#
5	C/ Nou		79,000	3,830	0,300	0,600	54,463	C#*D#*E#*F#
6	C/ Bellavista		20,000	2,500	0,300	0,600	9,000	C#*D#*E#*F#
7	Tr./ Pau Casals		6,000	2,800	0,300	0,600	3,024	C#*D#*E#*F#
8	C/ de la Barceloneta		11,000	8,150	0,300	0,600	16,137	C#*D#*E#*F#
9	C/ Lluis Companys		4,000	2,200	0,300	0,600	1,584	C#*D#*E#*F#
10	C/ del Fuster		7,000	2,100	0,300	0,600	2,646	C#*D#*E#*F#
11	C/ Vell		12,000	1,600	0,300	0,600	3,456	C#*D#*E#*F#
12	C/ Major		72,000	2,100	0,300	0,600	27,216	C#*D#*E#*F#
13	C/ de les Eres		38,000	2,200	0,300	0,600	15,048	C#*D#*E#*F#
14	C/ de la Bascula		8,000	9,000	0,300	0,600	12,960	C#*D#*E#*F#
15	Camí de les Eres		6,000	2,200	0,300	0,600	2,376	C#*D#*E#*F#
16	C/ Barranc		23,000	2,000	0,300	0,600	8,280	C#*D#*E#*F#
17	Tr./ de Sant Bartomeu		2,000	2,300	0,300	0,600	0,828	C#*D#*E#*F#
18	Camí de la Sèquia		1,000	4,400	0,300	0,600	0,792	C#*D#*E#*F#
19	Camí de Fraga		9,000	3,600	0,300	0,600	5,832	C#*D#*E#*F#
20	C/ Sant Bartomeu		42,000	3,500	0,300	0,600	26,460	C#*D#*E#*F#
21	Hidrants		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

TOTAL AMIDAMENT **623,553**

8 P2255-DPGF m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona collarí 1 m quadrat per a la subtitució		353,000	1,000	0,600		211,800	C#*D#*E#*F#
2	Zona pericó 1 m quadrat per cada pericó		353,000	1,000	0,600		211,800	C#*D#*E#*F#
3	C/ Calvari		10,000	2,810	0,300	0,600	5,058	C#*D#*E#*F#
4	Camí del Barranquet		3,000	3,320	0,300	0,600	1,793	C#*D#*E#*F#
5	C/ Nou		79,000	3,830	0,300	0,600	54,463	C#*D#*E#*F#
6	C/ Bellavista		20,000	2,500	0,300	0,600	9,000	C#*D#*E#*F#
7	Tr./ Pau Casals		6,000	2,800	0,300	0,600	3,024	C#*D#*E#*F#
8	C/ de la Barceloneta		11,000	8,150	0,300	0,600	16,137	C#*D#*E#*F#
9	C/ Lluis Companys		4,000	2,200	0,300	0,600	1,584	C#*D#*E#*F#
10	C/ del Fuster		7,000	2,100	0,300	0,600	2,646	C#*D#*E#*F#
11	C/ Vell		12,000	1,600	0,300	0,600	3,456	C#*D#*E#*F#
12	C/ Major		72,000	2,100	0,300	0,600	27,216	C#*D#*E#*F#
13	C/ de les Eres		38,000	2,200	0,300	0,600	15,048	C#*D#*E#*F#
14	C/ de la Bascula		8,000	9,000	0,300	0,600	12,960	C#*D#*E#*F#
15	Camí de les Eres		6,000	2,200	0,300	0,600	2,376	C#*D#*E#*F#
16	C/ Barranc		23,000	2,000	0,300	0,600	8,280	C#*D#*E#*F#
17	Tr./ de Sant Bartomeu		2,000	2,300	0,300	0,600	0,828	C#*D#*E#*F#
18	Camí de la Sèquia		1,000	4,400	0,300	0,600	0,792	C#*D#*E#*F#
19	Camí de Fraga		9,000	3,600	0,300	0,600	5,832	C#*D#*E#*F#
20	C/ Sant Bartomeu		42,000	3,500	0,300	0,600	26,460	C#*D#*E#*F#
21	Rebliment Hidrant		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **623,553**

9 P93M-MJOX m2 Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 20 cm, abocat des de camió. En aquesta partida queda inclòs els panots o la rajola de vorera en caas que existeixe com a paviment en algun carrer o Zona puntual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona collarí 1 m quadrat per a la subtitució		353,000	1,000	0,300		105,900	C#*D#*E#*F#
2	Zona pericó 1 m quadrats per cada pericó		353,000	1,000	0,300		105,900	C#*D#*E#*F#
3	C/ Calvari		10,000	2,810	0,300		8,430	C#*D#*E#*F#
4	Camí del Barranquet		3,000	3,320	0,300		2,988	C#*D#*E#*F#
5	C/ Nou		79,000	3,830	0,300		90,771	C#*D#*E#*F#
6	C/ Bellavista		20,000	2,500	0,300		15,000	C#*D#*E#*F#
7	Tr./ Pau Casals		6,000	2,800	0,300		5,040	C#*D#*E#*F#
8	C/ de la Barceloneta		11,000	8,150	0,300		26,895	C#*D#*E#*F#
9	C/ Lluis Companys		4,000	2,200	0,300		2,640	C#*D#*E#*F#
10	C/ del Fuster		7,000	2,100	0,300		4,410	C#*D#*E#*F#
11	C/ Vell		12,000	1,600	0,300		5,760	C#*D#*E#*F#
12	C/ Major		72,000	2,100	0,300		45,360	C#*D#*E#*F#
13	C/ de les Eres		38,000	2,200	0,300		25,080	C#*D#*E#*F#
14	C/ de la Bascula		8,000	9,000	0,300		21,600	C#*D#*E#*F#
15	Camí de les Eres		6,000	2,200	0,300		3,960	C#*D#*E#*F#
16	C/ Barranc		23,000	2,000	0,300		13,800	C#*D#*E#*F#
17	Tr./ de Sant Bartomeu		2,000	2,300	0,300		1,380	C#*D#*E#*F#
18	Camí de la Sèquia		1,000	4,400	0,300		1,320	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AMIDAMENTS

19	Camí de Fraga	9,000	3,600	0,300	9,720	C#*D#*E#*F#
20	C/ Sant Bartomeu	42,000	3,500	0,300	44,100	C#*D#*E#*F#
21	Hidrants	3,000	1,000	0,300	0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **540,954**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INSTAL·LACIONS - AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFJ01	u	Subministre i col·locació de: collarí de presa amb diametre de 50 mm a 140 mm, conformat de fundició ductil GGG-50 i recobriment de resina epoxi de 250 micres i recobriment interior complet en EPDM, inclosos els cargols i les volanderres d'acer inoxidable. Incloses les peces especials de llautó de 3/4´´ de polsada en connexió a collar de presa a la canonada general.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nombre total de collarins per escomeses		353,000				353,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **353,000**

2	PFB3-W6S8	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/ Calvari		10,000	2,810			28,100	C#*D#*E#*F#
2	Camí del Barranquet		3,000	3,320			9,960	C#*D#*E#*F#
3	C/ Nou		79,000	3,830			302,570	C#*D#*E#*F#
4	C/ Bellavista		20,000	2,500			50,000	C#*D#*E#*F#
5	Tr./ Pau Casals		6,000	2,800			16,800	C#*D#*E#*F#
6	C/ de la Barceloneta		11,000	8,150			89,650	C#*D#*E#*F#
7	C/ Lluis Companys		4,000	2,200			8,800	C#*D#*E#*F#
8	C/ del Fuster		7,000	2,100			14,700	C#*D#*E#*F#
9	C/ Vell		12,000	1,600			19,200	C#*D#*E#*F#
10	C/ Major		72,000	2,100			151,200	C#*D#*E#*F#
11	C/ de les Eres		38,000	2,200			83,600	C#*D#*E#*F#
12	C/ de la Bascula		8,000	9,000			72,000	C#*D#*E#*F#
13	Camí de les Eres		6,000	2,200			13,200	C#*D#*E#*F#
14	C/ Barranc		23,000	2,000			46,000	C#*D#*E#*F#
15	Tr./ de Sant Bartomeu		2,000	2,300			4,600	C#*D#*E#*F#
16	Camí de la Sèquia		1,000	4,400			4,400	C#*D#*E#*F#
17	Camí de Fraga		9,000	3,600			32,400	C#*D#*E#*F#
18	C/ Sant Bartomeu		42,000	3,500			147,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.094,180**

3	PFGH-JO02	u	Subministre i col·locació de perico de HDPE reforçada amb fibra de vidre, per instal·lació d'escomes, que inclou: Tapa fabricada amb compòsit d'alta resistència d'acord amb la Norma UNE-EN124 B-12. Opcionalment podrà incorporar-se tapa de fundació dúctil GGG-40. Disposarà de tanca amb forrellat d'acer inoxidables. Disposarà d'aïllament tèrmic contra les gellades. al seu interior disposarà també deVàlvula d'entrada a comptador de DN20 ó DN25 de llautó d'acord amb la norma UNE EN 19.804. Suport de fundació dúctil GGG-50, mecanitzat i pintat amb pintura epoxi color RAL5015, amb un gruix mínim de 200 micres. Conjunto d'expansió per a la connexió al comptador. Vàlvula antiretorn a la sortida del comptador. Vàlvula de sortida. Totes les juntes i accessoris necessaris per a la correcta instal·lació, tant del comptador com de les vàlvules, i les connexions als tubs d'entrada i sortida cap als habitatges.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/ Calvari		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Camí del Barranquet		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	C/ Nou		79,000				79,000	C#*D#*E#*F#
4	C/ Bellavista		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	Tr./ Pau Casals		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	C/ de la Barceloneta		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
7	C/ Lluis Companys		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8	C/ del Fuster		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
9	C/ Vell		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
10	C/ Major		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
11	C/ de les Eres		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
12	C/ de la Bascula		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
13	Camí de les Eres		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
14	C/ Barranc		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
15	Tr./ de Sant Bartomeu		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	Camí de la Sèquia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	Camí de Fraga		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
18	C/ Sant Bartomeu		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **353,000**

4 PDGH-ASJO u

Subministre de comptador d'aigua verificat de diàmetre de 15 a 20 mm, i cabal d'1,5 a 2,5 m3/h. Classe metrologica C, pressió nominal minima de 16 bar, horitzontall, unions roscades degudament instal·lat en perico enterrat. De la marca Kampstrup, model FLOWIQ® 2200 353 UD
MULTICAL ULTRASONIC Q3 2.5 m³/h, G¾ (R½) x 110 mm (DN15), PN16, R250. INCLOU, ADAPTADOR 3/4 a 7/8´´ , JUNTES I PRECINTOS COMPTADOR, o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superios.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/ Calvari		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Camí del Barranquet		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	C/ Nou		79,000				79,000	C#*D#*E#*F#
4	C/ Bellavista		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	Tr./ Pau Casals		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	C/ de la Barceloneta		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
7	C/ Lluis Companys		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8	C/ del Fuster		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
9	C/ Vell		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
10	C/ Major		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
11	C/ de les Eres		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
12	C/ de la Bascula		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
13	Camí de les Eres		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
14	C/ Barranc		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
15	Tr./ de Sant Bartomeu		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	Camí de la Sèquia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	Camí de Fraga		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
18	C/ Sant Bartomeu		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **353,000**

5 PDGH-AJO2 u

Instal.lació de comptador Kampstrup, model FLOWIQ® 2200, o de característiques tecniques i qualitatives iguals o superiors, MULTICAL 353 UD ULTRASONIC Q3 2.5 m³/h, G¾ (R½) x 110 mm (DN15), PN16, R250. INCLOU, ADAPTADOR 3/4 a 7/8´´ , JUNTES I PRECINTOS COMPTADORS. Inclou la retirada del antic, degudament instal·lat, i en funcionamen.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/ Calvari		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Camí del Barranquet		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AMIDAMENTS

3	C/ Nou	79,000		79,000	C#*D#*E#*F#
4	C/ Bellavista	20,000		20,000	C#*D#*E#*F#
5	Tr./ Pau Casals	6,000		6,000	C#*D#*E#*F#
6	C/ de la Barceloneta	11,000		11,000	C#*D#*E#*F#
7	C/ Lluis Companys	4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
8	C/ del Fuster	7,000		7,000	C#*D#*E#*F#
9	C/ Vell	12,000		12,000	C#*D#*E#*F#
10	C/ Major	72,000		72,000	C#*D#*E#*F#
11	C/ de les Eres	38,000		38,000	C#*D#*E#*F#
12	C/ de la Bascula	8,000		8,000	C#*D#*E#*F#
13	Camí de les Eres	6,000		6,000	C#*D#*E#*F#
14	C/ Barranc	23,000		23,000	C#*D#*E#*F#
15	Tr./ de Sant Bartomeu	2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
16	Camí de la Sèquia	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
17	Camí de Fraga	9,000		9,000	C#*D#*E#*F#
18	C/ Sant Bartomeu	42,000		42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **353,000**

6 PDGH-JO02 u Subministre i posta en funcionament del software de gestió de control i lectures TPL, amb compatibilitat amb lectures manuals i via radio, inclos el sistema operatiu, i els programes d'elaboració de grafics i facturació. Filtres de dades. Instal·lat en ordinar existent a l'Ajuntmanet. READY MANAGER SOFTWARE - HASTA 800 punts de mesura. ESTE 1 UD
IMPORTE SÓLO SE ABONA 1 VEZ. SOFTWARE LICENCIA ANUAL DE DATOS . 800 PUNTOS. CUOTA ANUAL DE SERVICIO - Support and Hosting agreement . 800 1 UD metering points, per al primer any. De la marca especificada, o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superiors.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PDGH-AJO3 u SOFWARE DE DETECCIO DE FUITES MODULO LEAK DETECTOR (ALD) <800 puntos de medida, 1 UD 1.943,75 1.943,75, MODULO METER EXCHANGE, (canvi massiu comptadors) PUESTA EN 1 UD, inclou READY CONVERTER-para la realización de las lecturas -DRIVE BY. Posada en funcionament del progrma. de la marca indicada o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superiors.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PDGH-HJO u Subministre i col·locació del perico i la valvula general de sortida en capcalera del dipòsit (*).
(*)
Inclou: Construcció d'un perico de 1,5x1,5x1,5m.
Vàlvual de papallona d'acer inoxidable de de 150 mm.
Bastiment i marc.
Adequació del tub de sortida brides i accessoris.
Obra civil excavació.
Trnasport de les runes
Deposició de les runes en abocador controlat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministre i col·locació del perico i la valvula genral de sortida en capcalera del diposit (*).		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PM23-H86Q u Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cartells d'obra		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P6AC-D7DY	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Metres lineals de tanca		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PB28-BUJO	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barreres tipus New Jersey obra en carretara		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P168-SSOB	u	Partida de seguretat i salut a l'obra, inclou tots els Equips de protecció Individual necessaris i les mesres colectives necessaries pr ala segureta de l'obra no incloses en els apartats anteriors d'aqust capitul. Senyalitzacions horitzontal i veritcals necessaries. Senyaler quan sigui necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida de mesures de seguretat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGROBC	u	Partida de gestió de residus resultant de la valoració del pla de residus ralitzat als annexes de la memoria, inclou els contenidors necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió de residus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AMIDAMENTS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 OBRA CIVIL - CONSTRUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TRB-JMO	pa	Totes les partides indicades en aquest pressupost inclouen el subministrament i la instal·lació dels materials i components indicadats, en el seu correcte estat de funcionament. També queda inclosa el transport, la desacarrega i la distribució del material en cadascun dels carrers, i la colocació al fons de les rases i pericons. Tots els materials instal·lats hauran d'estar homologats i disposar de les correponents certificacions, les quals s'hauran d'entregar al director d'execuió de l'obra, abans de finalitzar les obres. També caldra entregar els manuals d'instruccions, ús i manteniment, en cas d'existir. Queden incloses les proves necessaries de la instal·lació i la seva legalització. Certificats i butlletins. La neteja i posada en funcionament de la instal·lació d'abastament d'aigua també està inclosa. Queden incloses, en cadascun dels capituls, les ajudes necessaries del ram de paleteria, o qualsevol altre que sigui necessari, per executar les partides indicades. També queda inclos dins del pressupost la recollida de material i la neteja dels carrers finalitzades les obres. (P - 23)	0,00	1,000	0,00
2	P214W-FEMJ	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 4)	9,72	1.106,180	10.752,07
3	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 6)	95,76	36,000	3.447,36
4	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 3)	13,28	543,054	7.211,76
5	P2R3-HJGV	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 8)	5,88	623,553	3.666,49
6	P2RB-HGX7	m3	Disposició de pedres, formigó i terres, no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 9)	5,67	623,553	3.535,55
7	P221C-DYZG	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 5)	31,59	623,553	19.698,04
8	P2255-DPGF	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 7)	11,97	623,553	7.463,93
9	P93M-MJOX	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 20 cm, abocat des de camió. En aquesta partida queda inclòs els panots o la rajola de vorera en caas que existeixe com a paviment en algun carrer o Zona puntual. (P - 11)	26,16	540,954	14.151,36

TOTAL Capítol 01.01 **69.926,56**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 INSTAL·LACIONS - AIGUA POTABLE

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFJ01	u	Subministre i col·locació de: collarí de presa amb diametre de 50 mm a 140 mm, conformat de fundició ductil GGG-50 i recobriment de resina epoxi de 250 micres i recobriment interior complet en EPDM, inclosos els cargols i les volanderres d'acer inoxidable. Incloses les peces especials de llautó de 3/4´´ de polsada en connexió a collar de presa a la canonada general. (P - 18)	53,59	353,000	18.917,27
2	PFB3-W6S8	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 19)	2,54	1.094,180	2.779,22
3	PFGH-JO02	u	Subministre i col·locació de perico de HDPE reforçada amb fibra de vidre, per instal·lació d'escomes, que inclou: Tapa fabricada amb compòsit d'alta resistència d'acord amb la Norma UNE-EN124 B-12. Opcionalment podrà incorporar-se tapa de fundació dúctil GGG-40. Disposarà de tanca amb forrellat d'acer inoxidables. Disposarà d'aïllament tèrmic contra les gellades. al seu interior disposarà també deVàlvula d'entrada a comptador de DN20 ó DN25 de llautó d'acord amb la norma UNE EN 19.804. Suport de fundació dúctil GGG-50, mecanitzat i pintat amb pintura epoxi color RAL5015, amb un gruix mínim de 200 micres. Conjunto d'expansió per a la connexió al comptador. Vàlvula antiretorn a la sortida del comptador. Vàlvula de sortida. Totes les juntes i accessoris necessaris per a la correcta instal·lació, tant del comptador com de les vàlvules, i les connexions als tubs d'entrada i sortida cap als habitatges. (P - 20)	315,20	353,000	111.265,60
4	PDGH-ASJO	u	Subministre de comptador d'aigua verificat de diàmetre de 15 a 20 mm, i cabal d'1,5 a 2,5 m3/h. Classe metrologica C, pressió nominal minima de 16 bar, horitzontall, unions roscades degudament instal·lat en perico enterrat. De la marca Kampstrup, model FLOWIQ® 2200 353 UD MULTICAL ULTRASONIC Q3 2.5 m³/h, G¾ (R½) x 110 mm (DN15), PN16, R250. INCLOU, ADAPTADOR 3/4 a 7/8´´ , JUNTES I PRECINTOS COMPTADOR, o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superios. (P - 15)	97,42	353,000	34.389,26
5	PDGH-AJO2	u	Instal.lació de comptador Kampstrup, model FLOWIQ® 2200, o de característiques tecniques i qualitatives iguals o superiors, MULTICAL 353 UD ULTRASONIC Q3 2.5 m³/h, G¾ (R½) x 110 mm (DN15), PN16, R250. INCLOU, ADAPTADOR 3/4 a 7/8´´ , JUNTES I PRECINTOS COMPTADORS. Inclou la retirada del antic, degudament instal·lat, i en funcionamen. (P - 13)	25,45	353,000	8.983,85
6	PDGH-JO02	u	Subministre i posta en funcionament del software de gestió de control i lectures TPL, amb compatibilitat amb lectures manuals i via radio, inclos el sistema operatiu, i els programes d'elaboració de grafics i facturació. Filtres de dades. Instal·lat en ordinar existent a l'Ajuntmanet. READY MANAGER SOFTWARE - HASTA 800 punts de mesura. ESTE 1 UD IMPORTE SÓLO SE ABONA 1 VEZ. SOFTWARE LICENCIA ANUAL DE DATOS . 800 PUNTOS. CUOTA ANUAL DE SERVICIO - Support and Hosting agreement . 800 1 UD metering points, per al primer any. De la marca especificada, o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superiors. (P - 17)	3.396,23	1,000	3.396,23
7	PDGH-AJO3	u	SOFWARE DE DETECCIO DE FUITES MODULO LEAK DETECTOR (ALD) <800 puntos de medida, 1 UD 1.943,75 1.943,75, MODULO METER EXCHANGE, (canvi massiu comptadors) PUESTA EN 1 UD, inclou READY CONVERTER-para la realización de las lecturas -DRIVE BY. Posada en funcionament del progrma. de la marca indicada o de característiques tècniques i qualitatives iguals o superiors. (P - 14)	2.504,81	1,000	2.504,81
8	PDGH-HJO	u	Subministre i col·locació del perico i la valvula general de sortida en capcalera del dipòsit (*). (*)	3.835,35	1,000	3.835,35

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

PRESSUPOST

			Inclou: Construcció d'un perico de 1,5x1,5x1,5m. Vàlvual de papallona d'acer inoxidable de de 150 mm. Bastiment i marc. Adequació del tub de sortida brides i accessoris. Obra civil excavació. Trnasport de les runes Deposició de les runes en abocador controlat (P - 16)			
9	PM23-H86Q	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat (P - 22)	341,90	3,000	1.025,70
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**187.097,29**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 2)	23,62	4,000	94,48
2	P6AC-D7DY	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	2,99	40,000	119,60
3	PB28-BUJO	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	73,54	2,000	147,08
4	P168-SSOB	u	Partida de seguretat i salut a l'obra, inclou tots els Equips de protecció Individual necessaris i les mesres colectives necessaries pr ala segureta de l'obra no incloses en els apartats anteriors d'aqust capitul. Senyalitzacions horitzontal i veritcals necessaries. Senyaler quan sigui necessari. (P - 1)	1.240,00	1,000	1.240,00
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**1.601,16**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 04 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGROBC	u	Partida de gestió de residus resultant de la valoració del pla de residus ralitzat als annexes de la memoria, inclou els contenidors necessaris. (P - 21)	1.141,78	1,000	1.141,78
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**1.141,78**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 09/12/24 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	OBRA CIVIL - CONSTRUCCIÓ	69.926,56
Capítol	01.02	INSTAL·LACIONS - AIGUA POTABLE	187.097,29
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	1.601,16
Capítol	01.04	GESTIO DE RESIDUS	1.141,78
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**259.766,79**
		259.766,79	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	259.766,79
			259.766,79

euros

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		259.766,79
13 % Despeses Generals SOBRE 259.766,79.....		33.769,68
6 % Benefici Industrial SOBRE 259.766,79.....		15.586,01
	Subtotal	309.122,48
21 % IVA SOBRE 309.122,48.....		64.915,72
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	374.038,20

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS SETANTA-QUATRE MIL TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)

A Massalcoreig, Jordi Masip Oronich, Enginyer Industrial, Col·legiat 12428 COEIC.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

5.- PLÀNOLS.

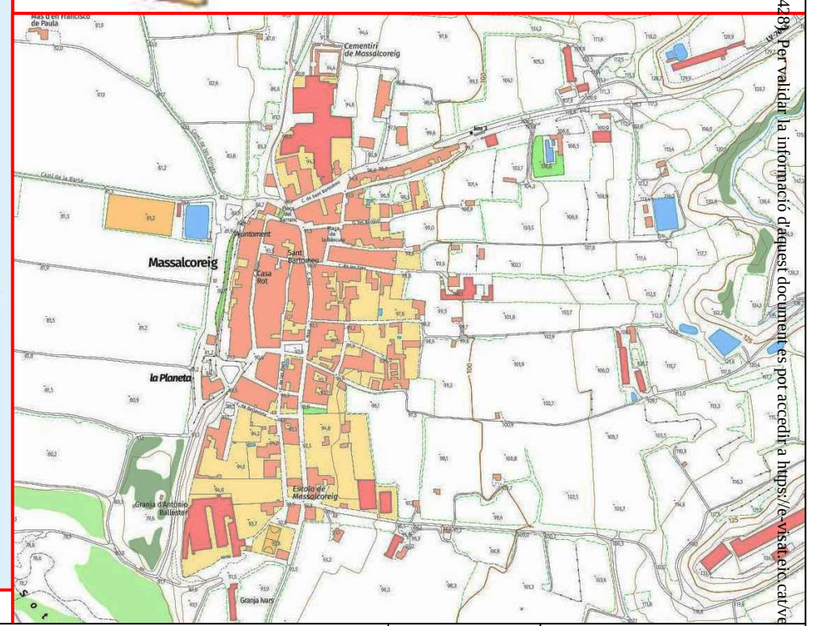
A continuació s'adjunten el plànols del projecte.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8







Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etsin.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com

project
enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:

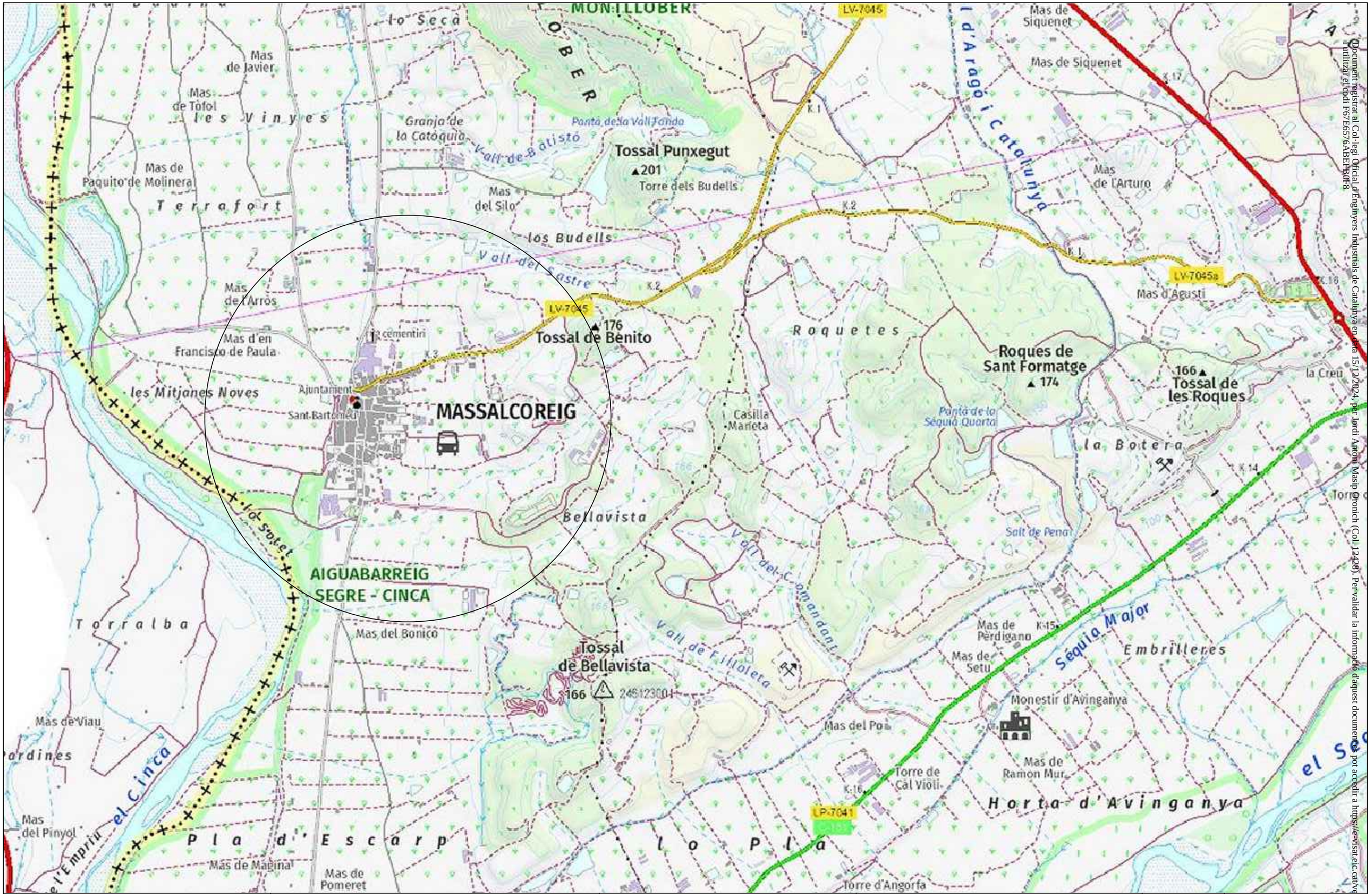
PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL MUNICIPI

Escala:

DIN A-3:

Núm. de Plànol: 01

Data:
09 Desembre 2024



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest documents pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificar-visat-pdf utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com

project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:

PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL MUNICIPI

Escala:
DIN A-3:
1:25.000

Núm. de Plànol: 02

Data:
09 Desembre 2024

Vàlvules Existents

Arqueta comptador a instal·lar

Hidrant a instal·lar

7

3

6

9

2

5

10

8

1

4

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com

project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:

INCORPORACIÓ DE 353 COMPTADORS INDIVIDUALS A TOT EL MUNICIPI

Escala:

DIN A-1:

Núm. de Plànol: 03

Data: 09 Desembre 2024

Vàlvules Existents

Arqueta comptador a instal·lar

Hidrant a instal·lar

B.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.E. Ø 50

P.E. Ø 50 mm

P.V.C. Ø 50 mm

P.V.C. Ø 50 mm

ruïnes

Granja d'Antonio Balester

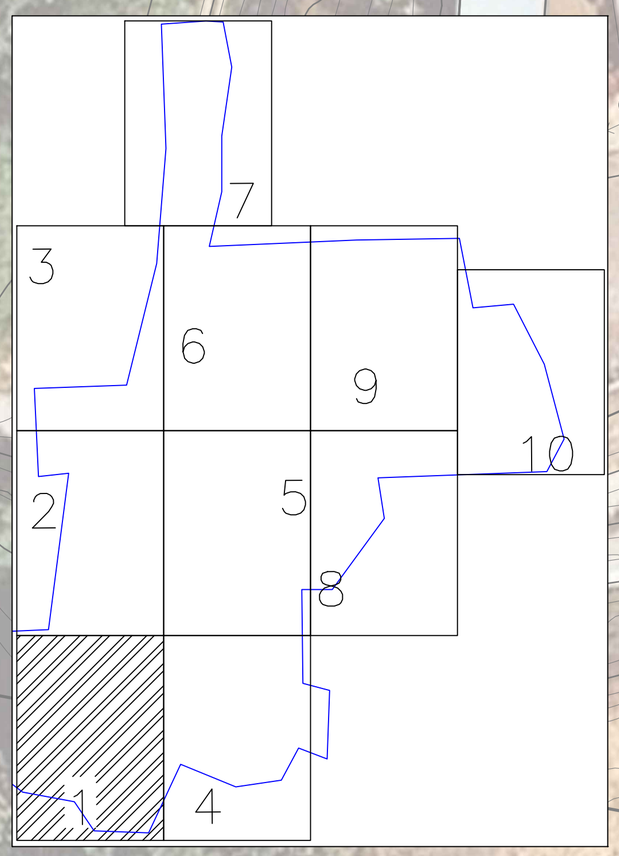
dipòsit

dipòsit

dipòsit

poliesportiu

Granja Ivars



AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com
project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
INCORPORACIÓ DE 353 COMPTADORS INDIVIDUALS A TOT EL MUNICIPI

Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 04

Data:
09 Desembre 2024

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Vàlvules Existents

Arqueta comptador a instal·lar

Hidrant a instal·lar

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 50 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

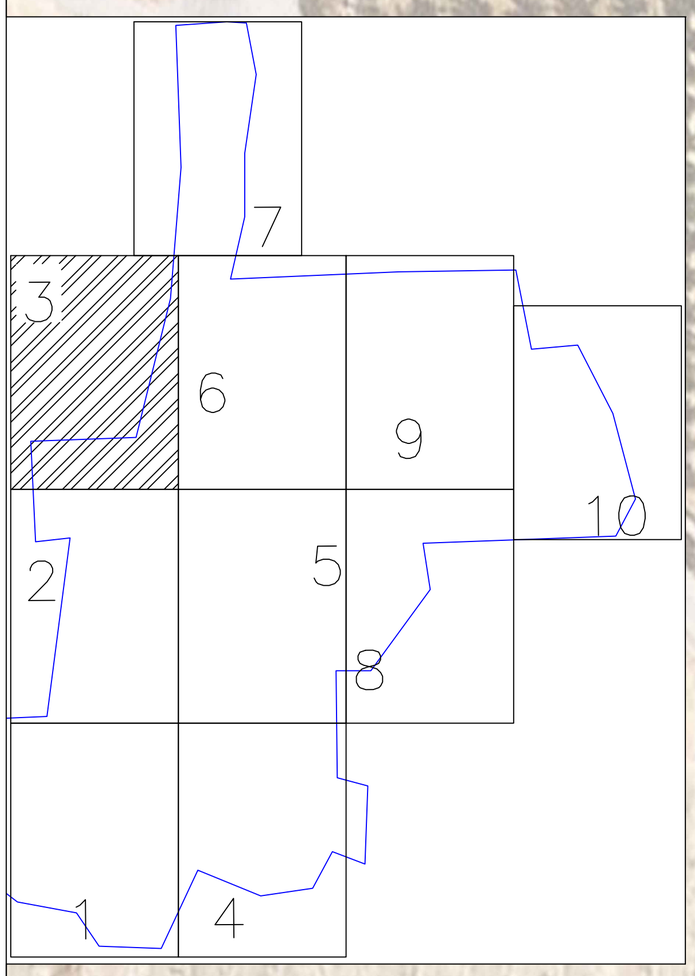
P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63

Vàlvules Existents

Arqueta comptador a instal·lar

Hidrant a instal·lar



P.E. Ø 32 mm

P.E. Ø 32 mm

P.E. Ø 50 mm

P.V.C. Ø 63

P.E. Ø 50 mm

P.V.C. Ø 63

P.V.C.

Camí de l'Arena

Camí de la Sèquia

Camí de Vinyes

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

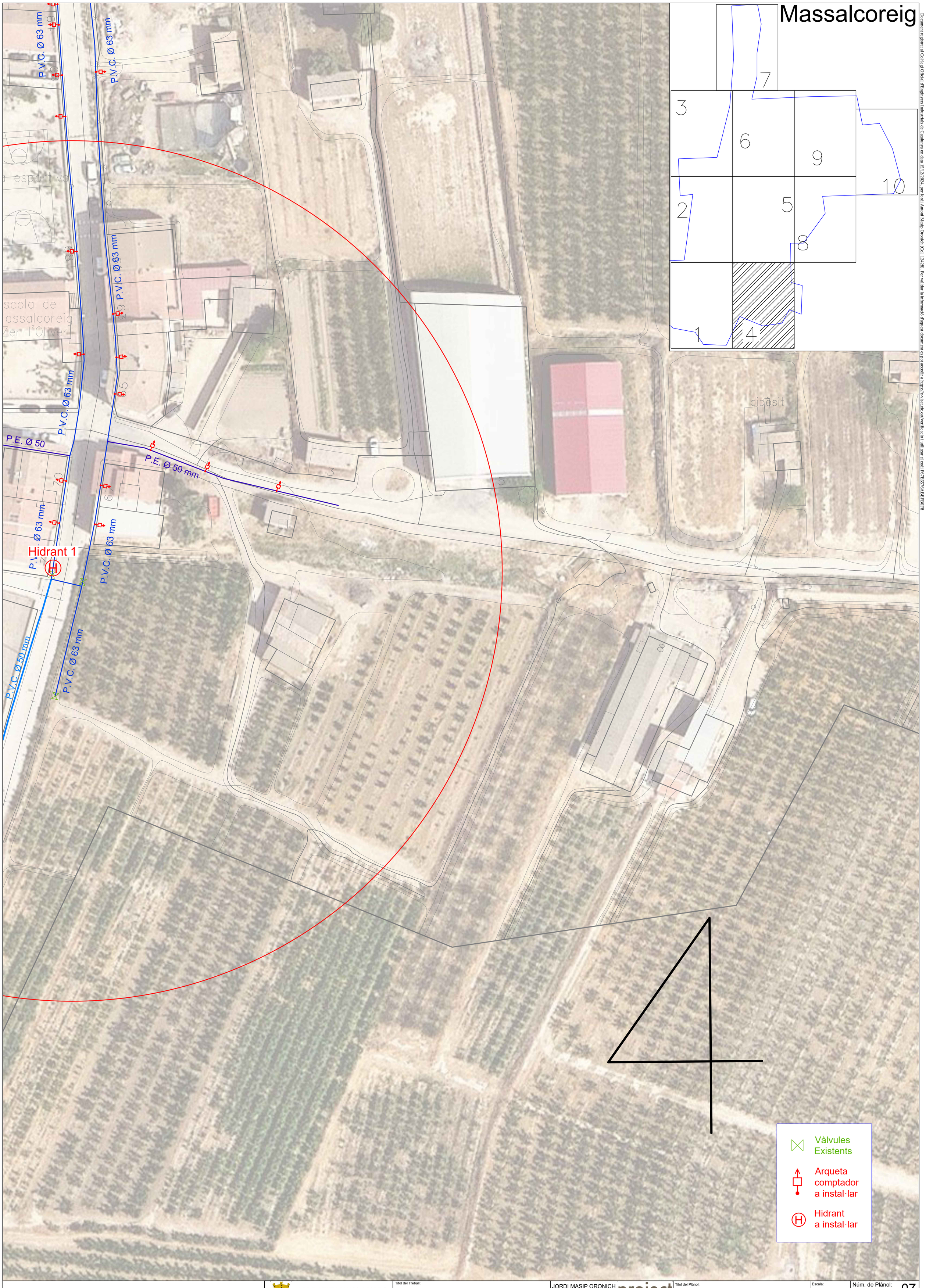
JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com
project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
INCORPORACIÓ DE 353 COMPTADORS INDIVIDUALS A TOT EL MUNICIPI

Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 06

Data:
09 Desembre 2024



AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com
project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
INCORPORACIÓ DE 353 COMPTADORS INDIVIDUALS A TOT EL MUNICIPI

Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 07

Data:
09 Desembre 2024

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

P.V.C. Ø 63 mm
P.V.C. Ø 110 mm
P.V.C. Ø 140 mm
P.V.C. Ø 75 mm
P.V.C. Ø 50 mm
P.E. Ø 50 mm
Beni Moto
MASSALCOREIG
ruïnes

Vàlvules Existents

Arqueta comptador a instal·lar

Hidrant a instal·lar

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com
project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
INCORPORACIÓ DE 353 COMPTADORS INDIVIDUALS A TOT EL MUNICIPI

Escala: DIN A-1: 1:700

Núm. de Plànol: 08

Data: 09 Desembre 2024

Vàlvules Existents

Arqueta comptador a instal·lar

Hidrant a instal·lar

P.E. Ø 32 mm

P.E. Ø 32 mm

P.E. Ø 32 mm

95

cementiri

Cooperativa del Camp

ruïnes

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 63 mm

P.V.C. Ø 75 mm

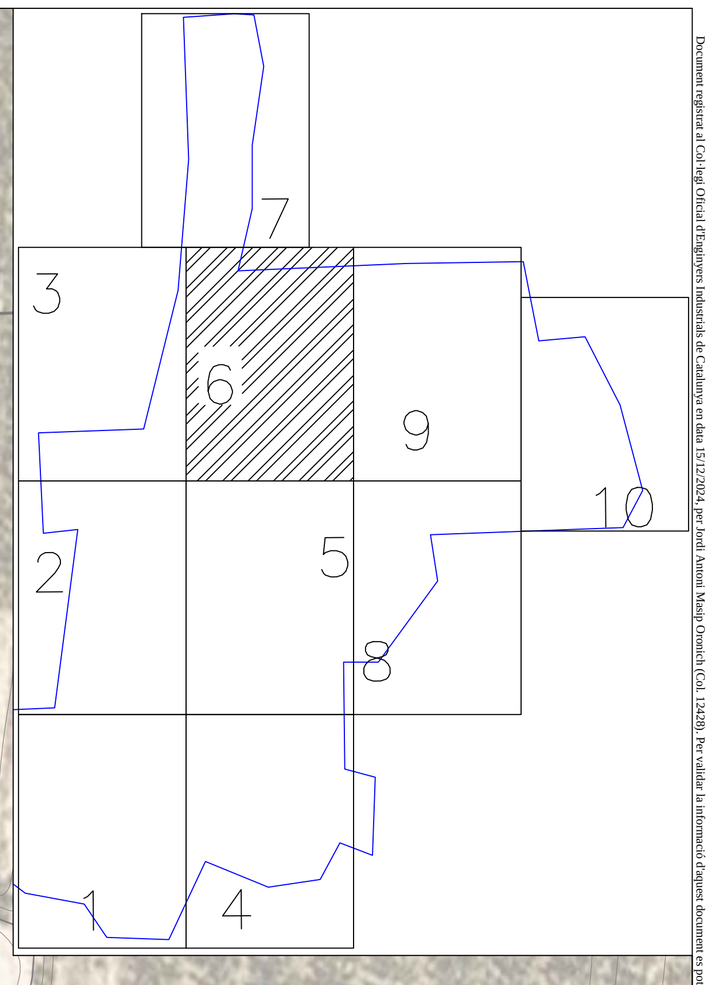
F.C. Ø 50 mm

P.E. Ø 50 mm

P.E. Ø 50 mm

Hidrant 3

Ø 63



AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com
project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
INCORPORACIÓ DE 353 COMPTADORS INDIVIDUALS A TOT EL MUNICIPI

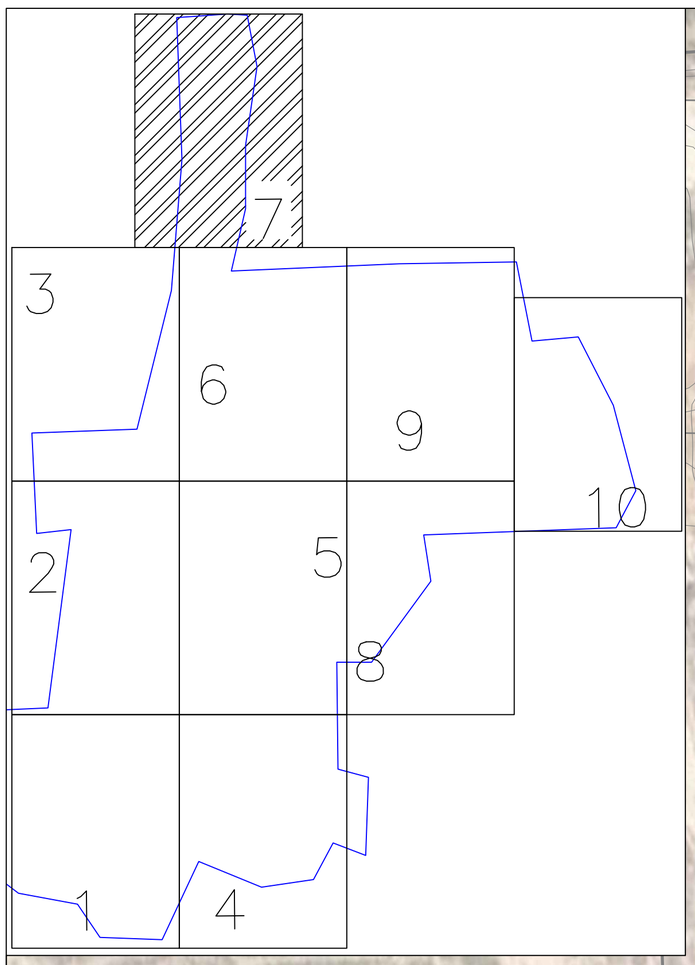
Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 09

Data:
09 Desembre 2024

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.cdc.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8



Granja Casala

dipòsit

dipòsit

dipòsit

dipòsit

dipòsit

32 mm

Vàlvules Existents

Arqueta comptador a instal·lar

Hidrant a instal·lar

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com

project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:

INCORPORACIÓ DE 353 COMPTADORS INDIVIDUALS A TOT EL MUNICIPI

Escala: DIN A-1: 1:700

Núm. de Plànol: 10

Data: 09 Desembre 2024

P.V.C. Ø 140 mm

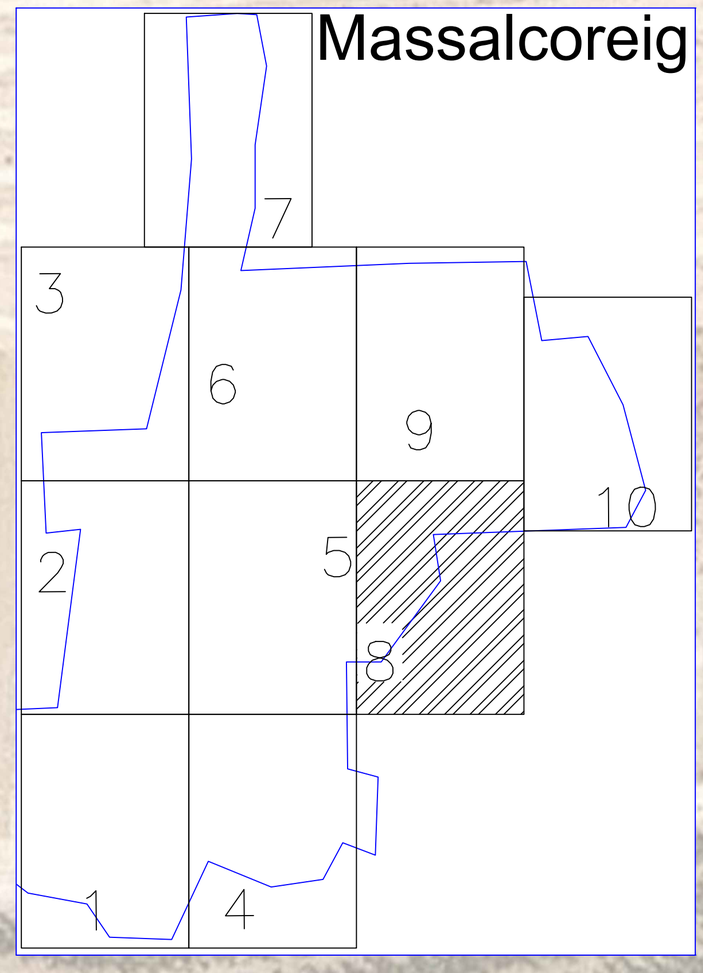
P.V.C. Ø 140 mm

Vàlvules Existents

Arqueta comptador a instal·lar

Hidrant a instal·lar

Massalcoreig



AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com
project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
INCORPORACIÓ DE 353 COMPTADORS INDIVIDUALS A TOT EL MUNICIPI

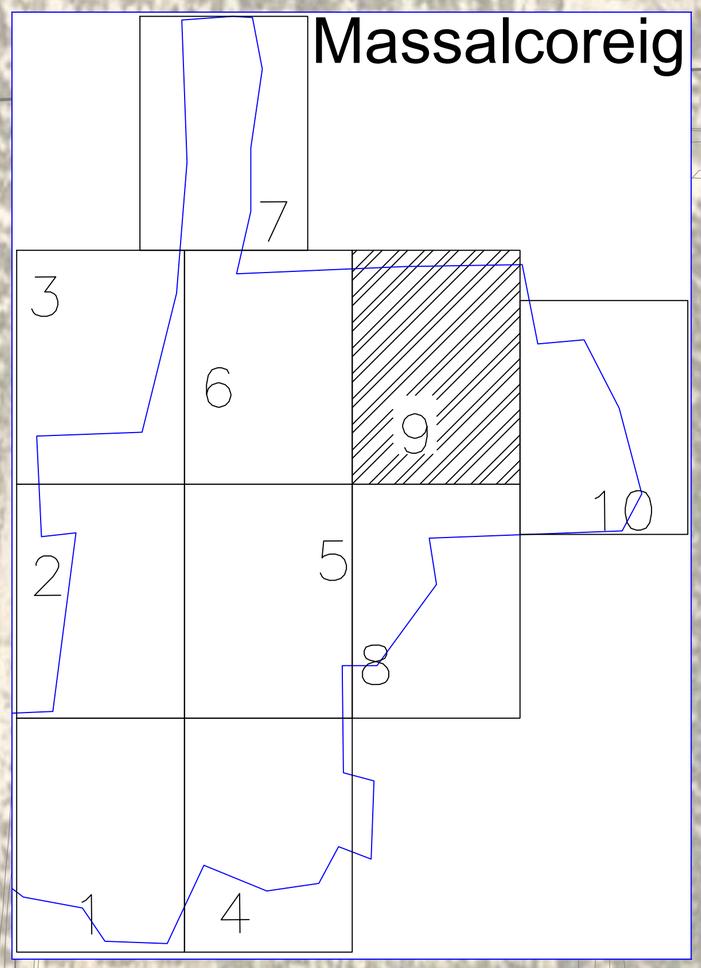
Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 11

Data:
09 Desembre 2024

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.cic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E0576ABEFB0B8



P.V.C. Ø 90 mm

LV-7045

P.V.C. Ø 63 mm

246122015

km 3

P.V.C. Ø 75 mm

54

36

Piscines Municipals

MASSALCOREIG

Vàlvules Existents

Arqueta comptador a instal·lar

Hidrant a instal·lar

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com

project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:

INCORPORACIÓ DE 353 COMPTADORS INDIVIDUALS A TOT EL MUNICIPI

Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 12

Data:
09 Desembre 2024

Vàlvules Existents

Arqueta comptador a instal·lar

Hidrant a instal·lar

P.V.C. Ø 90 mm

P.V.C. Ø 90 mm

Dipòsit 1 (a cel obert)

ETAP

P.V.C. Ø 90 mm

Dipòsit 2 (a cel obert)

Dipòsit Cobert (Aigua Tractada)

P.V.C. Ø 140 mm

Massalcoreig

7

3

6

9

10

2

5

8

1

4

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://ev.visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi F675576ABEFB0F8

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com
project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
INCORPORACIÓ DE 353 COMPTADORS INDIVIDUALS A TOT EL MUNICIPI

Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 13

Data:
09 Desembre 2024

Vàlvules Existents

Arqueta comptador a instal·lar

Hidrant a instal·lar

Hidrant 1

Hidrant 2

Hidrant 3

MASSALCOREIG

cementiri

Cooperativa del Camp

Sant Ramon

Piscines Municipals

Dipòsit 1 (a cel obert)

Dipòsit 2 (a cel obert)

Dipòsit Cobert (Aigua Tractada)

ETAP

Escola de Massalcoreig Zer 10 anys

poliesportiu

Granja d'Antonio Boiester

Granja Ivars

la Planeta

Camí de la Séquia

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com
project enginyeria + arquitectura

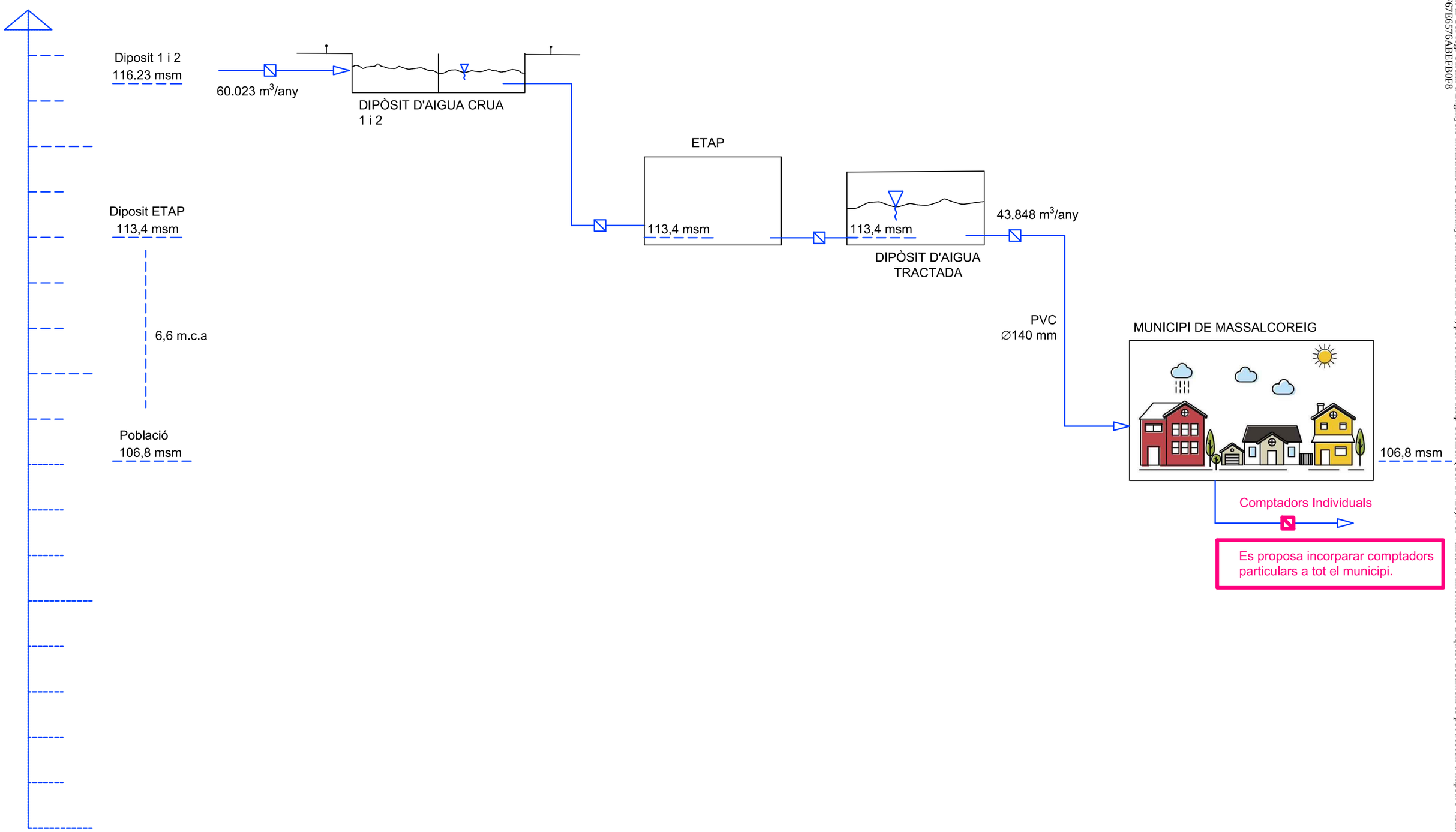
Titol del Plànol:
INCORPORACIÓ DE 3 HIDRANTS

Escala:
DIN A-1:

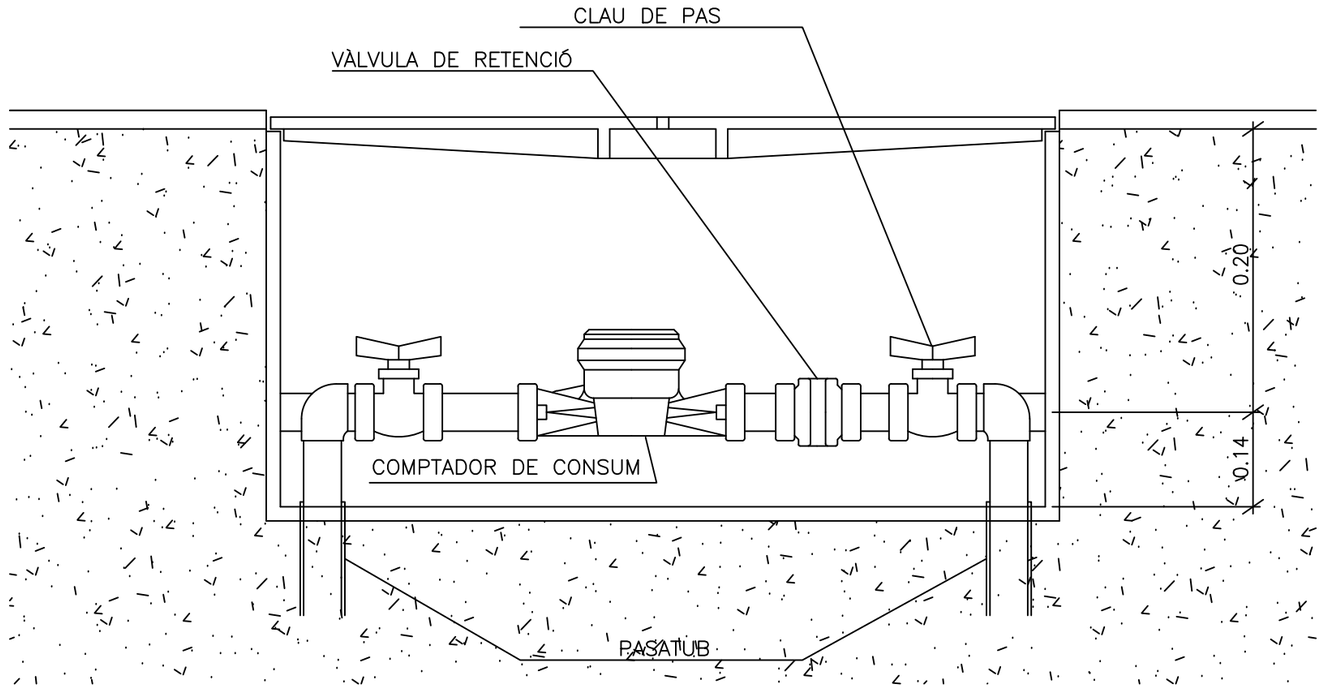
Núm. de Plànol: 14

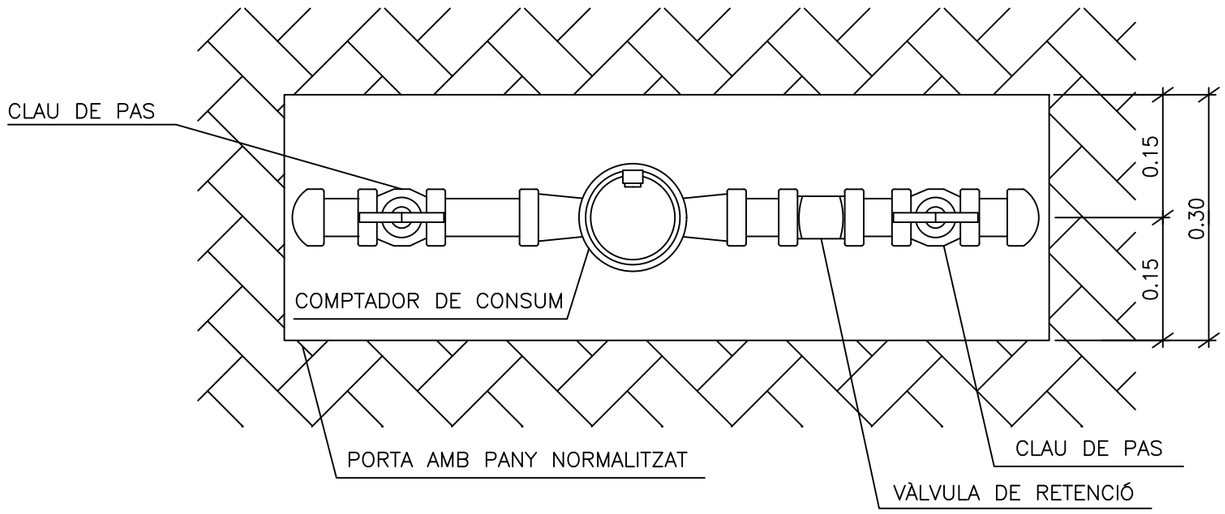
Data:
09 Desembre 2024

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificador i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8



AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG Plaça de l'Església, 0, 25184 Massalcoreig, Lleida	Titol del Treball: PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG	JORDI MASIP ORONICH Enginyer Industrial Col. 12.428 Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida. Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82 jordi@projectlleida.com	project enginyeria + arquitectura	Titol del Plànol: ESQUEMA VERTICAL DE LA XARXA: COMPTADORS EN PROJECTE	Escala: DIN A-3: Esquema Núm. de Plànol: 15 Data: 09 Desembre 2024





AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com

project enginyeria + arquitectura

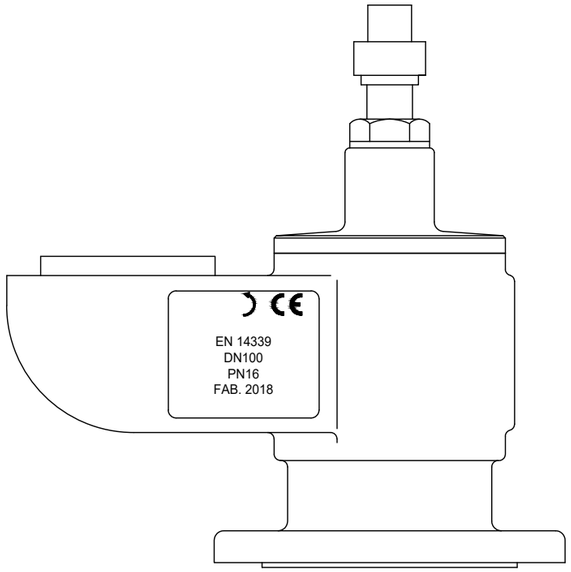
Titol del Plànol:
DETALLS CONSTRICTIU
ARQUETA COMPTADOR

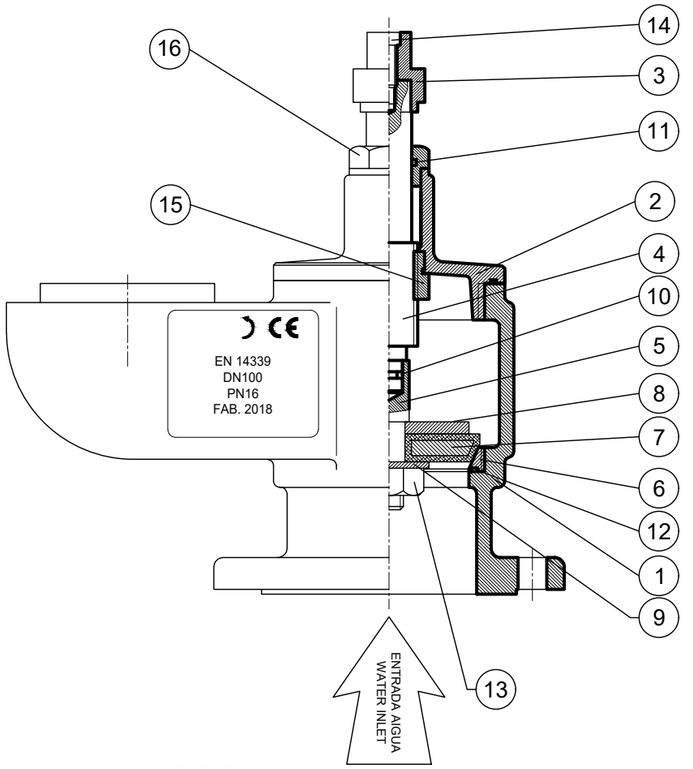
Escala:
DIN A-3:

Núm. de Plànol: 16

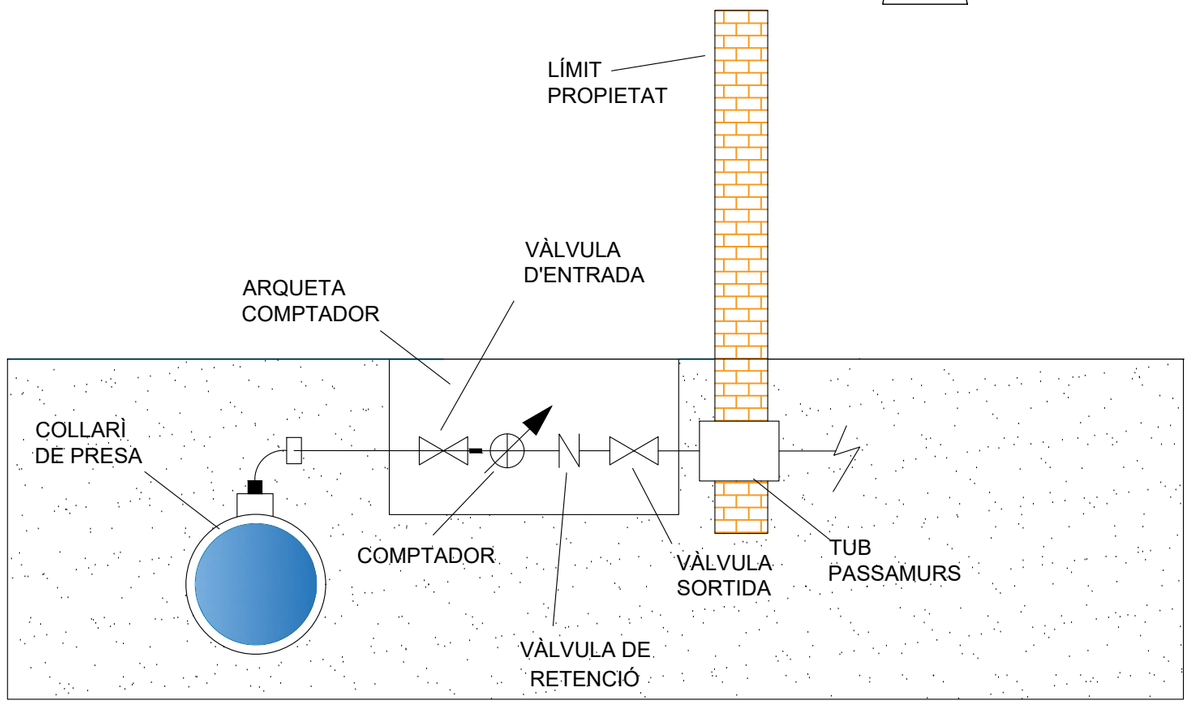
Data:
09 Desembre 2024

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificador i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8





Nº	Denominació
1.	Hid. cos enterrat 1x100
2.	Hid. tapa cos enterrat
3.	Hid. cuadradillo accionament 25x25
4.	Hid. claveguera
5.	Hid. porta de tancament
6.	Hid. seient de tancament
7.	Hid. platet de tancament engomat
8.	Hid. platet superior ø80
9.	Hid. platet inferior ø114
10.	Hid. enterrat forquilla
11.	Junta tòrica ø29,2x3
12.	Junta tòrica ø106x3
13.	Rosca M20 INOX
14.	Femella M10 x 35 HC
15.	Femella
16.	Casquet superior porta juntes



AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com

project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
DETALLS CONSTRICTIU
HIDRANT I ARQUETA COMPTADOR

Escala:
DIN A-3:

Núm. de Plànol: 17

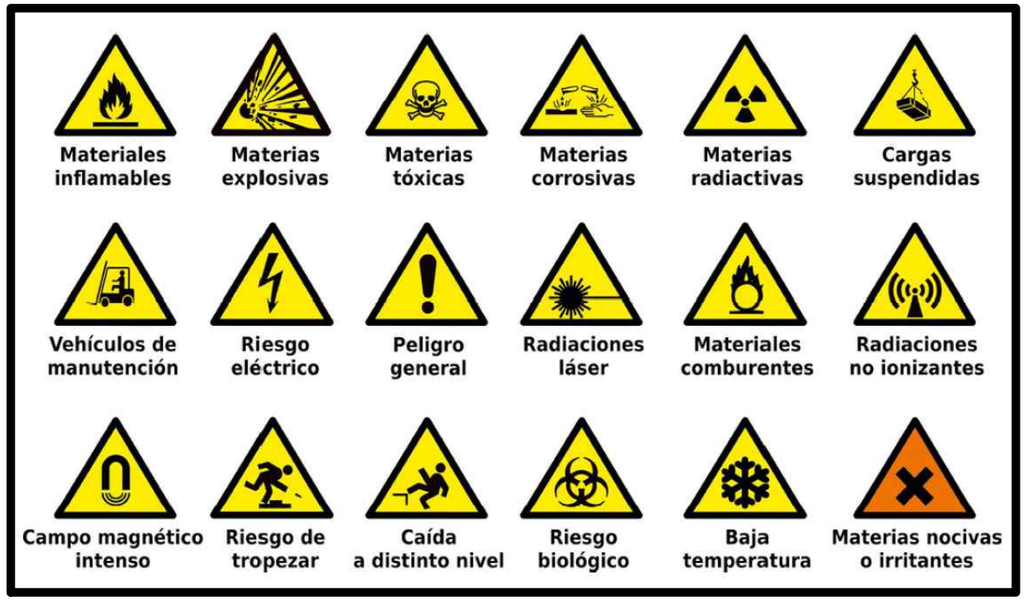
Data:
09 Desembre 2024

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/vdr/ i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

SENYALS EN ELS LLOCS DE TREBALL

Forma y colores de la señalización en forma de panel		
COLOR	FORMA	SIGNIFICADO
Rojo	Circular	Parada (emergencia). Prohibición
	Rectangular	Lucha contra incendios
Amarillo	Triangular	Advertencia
Azul	Circular	Obligación
Verde	Rectangular	Señalización de primeros auxilios y salvamento.

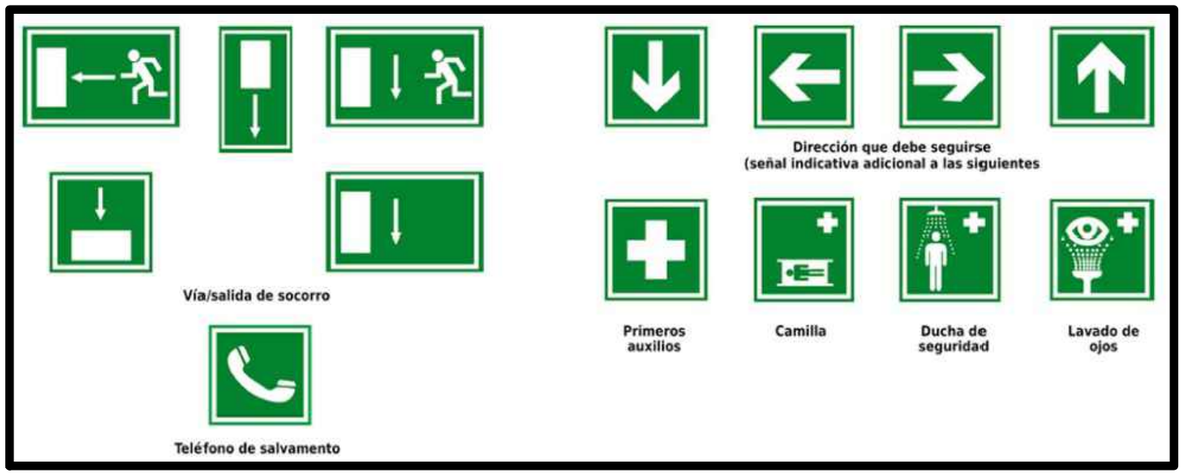
SENYALS D'ADVERTIMENT



SENYALS DE PROHIBICIÓ



SENYALS RELATIUS ALS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ



SENYALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS



SENYALS D'OBLIGACIÓ



AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com

project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

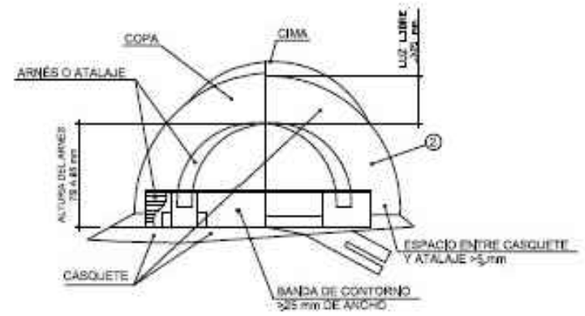
Escala:
DIN A-3:

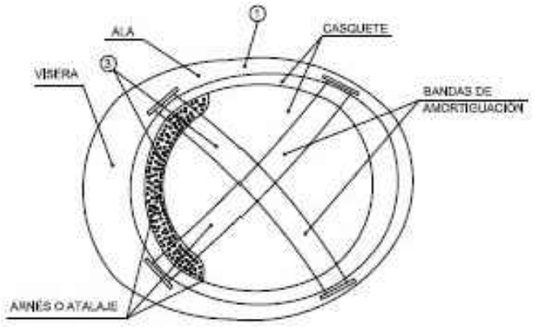
Núm. de Plànol: 18

Data:
09 Desembre 2024

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8
Verificar a https://e-visat.eic.cat/verificador

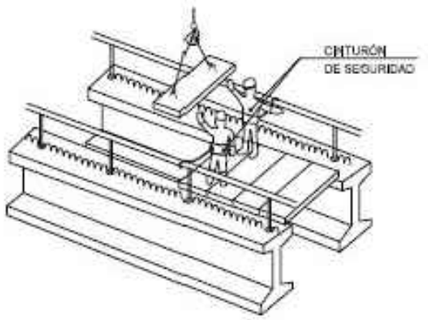
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

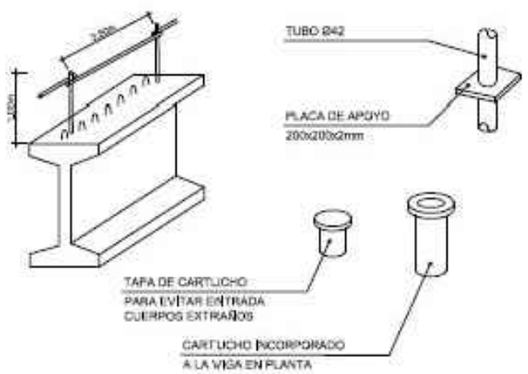




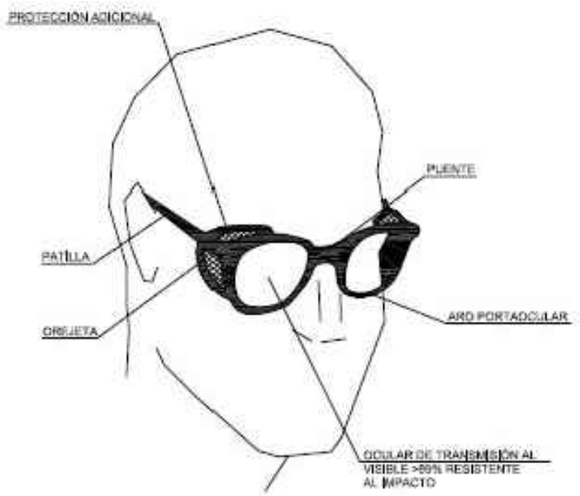
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 20000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

MEDIDA DE SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE TABLERO

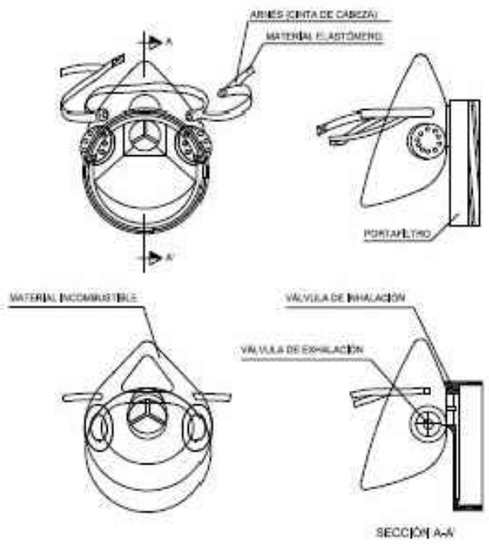




GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



MASCARILLA ANTÍPOLVO



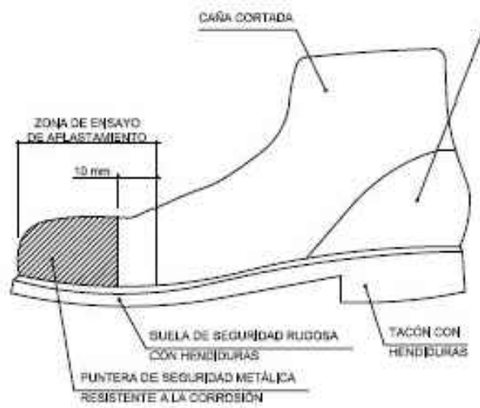
CASCOS PROTECTORES DEL RUIDO



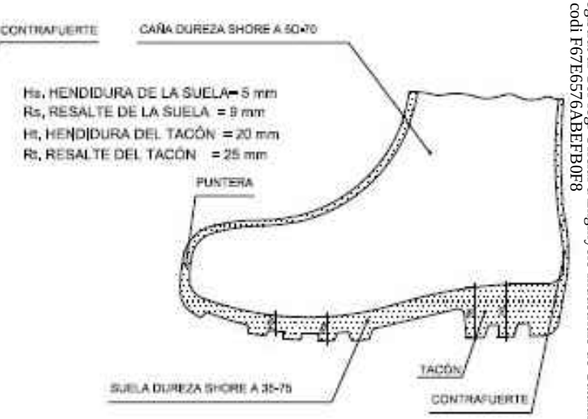
CLASE "A" ARNES EN LA CABEZA

CLASE "B" ARNES EN LA NUCA

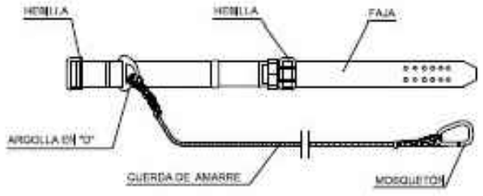
BOTA SEGURIDAD CLASE III

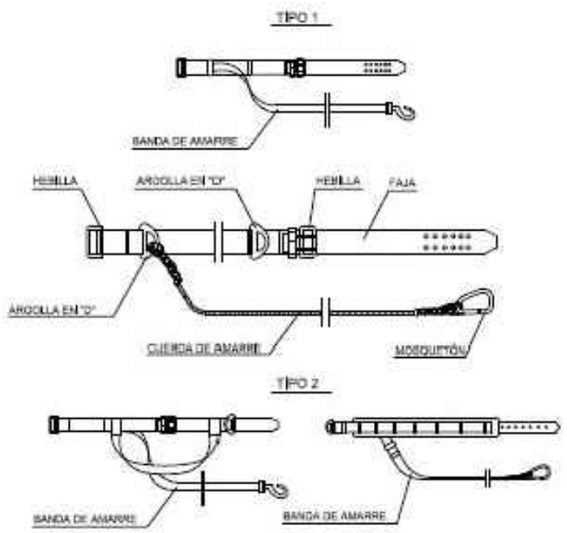


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

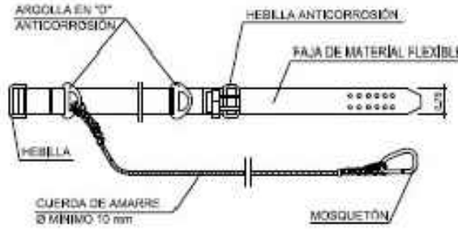


CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE A





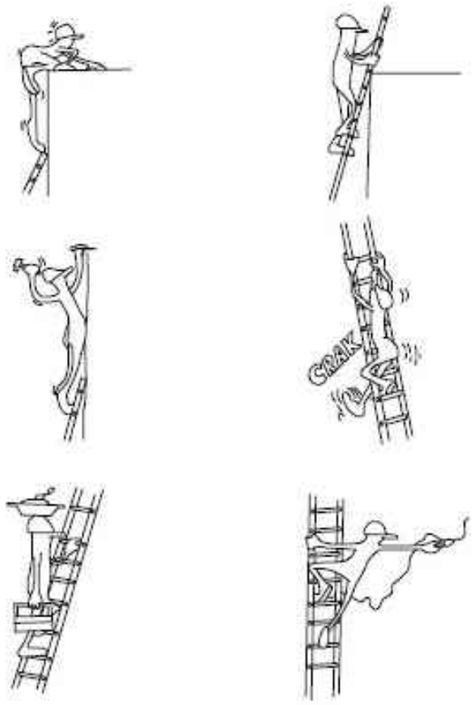
CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE A. TIPO 2



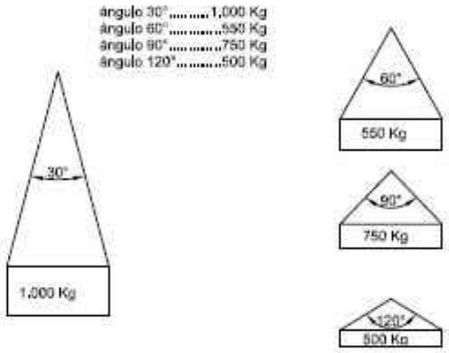
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificador i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG Plaça de l'Església, 0, 25184 Massalcoreig, Lleida	Titol del Treball: PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG	JORDI MASIP ORONICH Enginyer Industrial Col. 12.428 Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida. Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82 jordi@projectlleida.com	project enginyeria + arquitectura	**Titol del Plànol:** SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT	**Escala:** **DIN A-3:**	Núm. de Plànol: 19 Data: 09 Desembre 2024

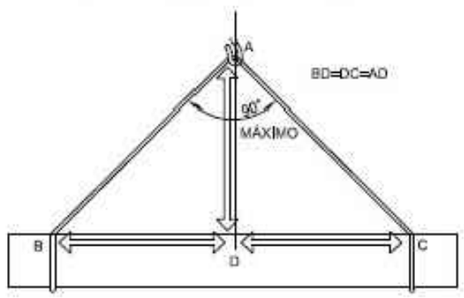
USO INCORRECTO DE LA ESCALERA



MANEJO DE MATERIALES LA MISMA ESLINGA

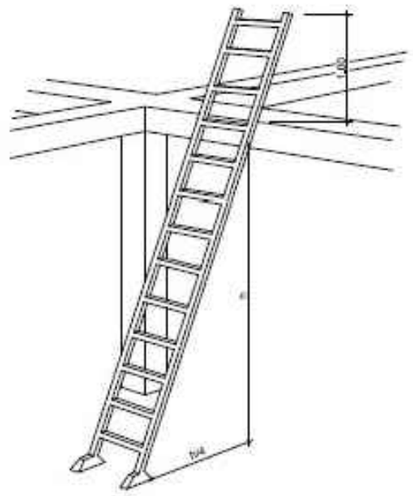


Relación entre el ángulo de la eslinga y su capacidad de carga



La carga debe ir bien centrada y la eslinga no debe trabajar con ángulos superiores a noventa grados

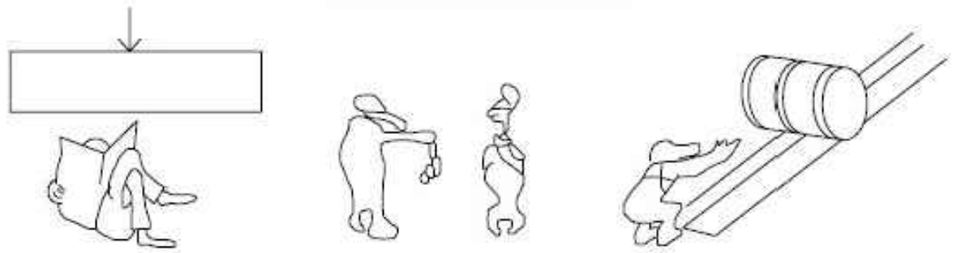
POSICIÓN CORRECTA DE LA ESCALERA



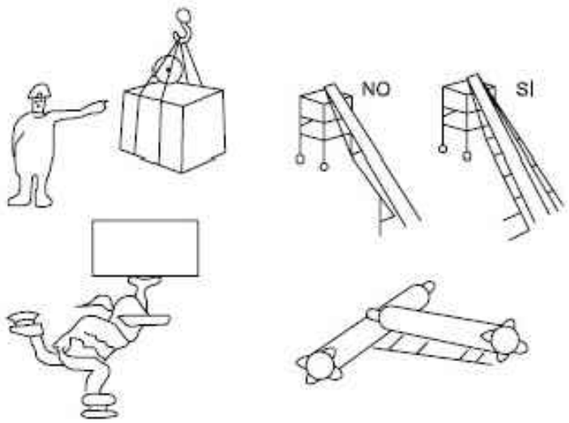
ACCIONES PELIGROSAS



CONDICIONES PELIGROSAS



MANEJO DE MATERIALES



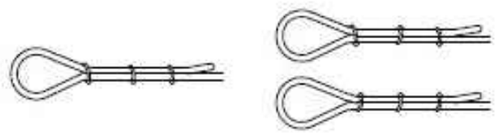
TIPO DE ESLINGAS



GAZAS

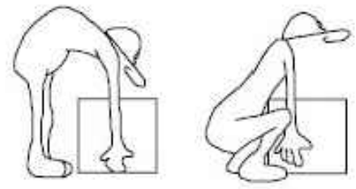


MÉTODO CORRECTO MÉTODO INCORRECTO

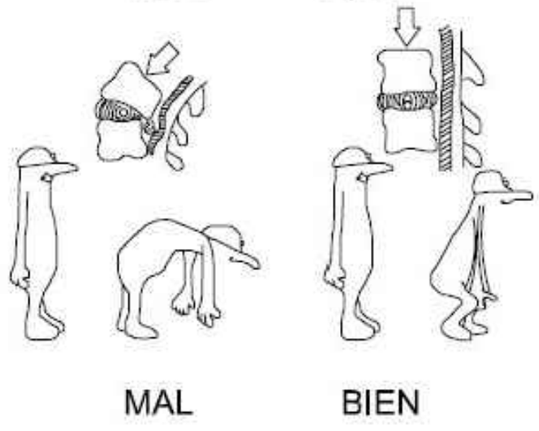


DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
HASTA 12 mm	3	6 DIÁMETROS
12 mm a 20 mm	4	"
20 mm a 25 mm	5	"
25 mm a 35 mm	6	"

MANEJO DE CARGAS



MAL BIEN



MAL BIEN

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificador

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com

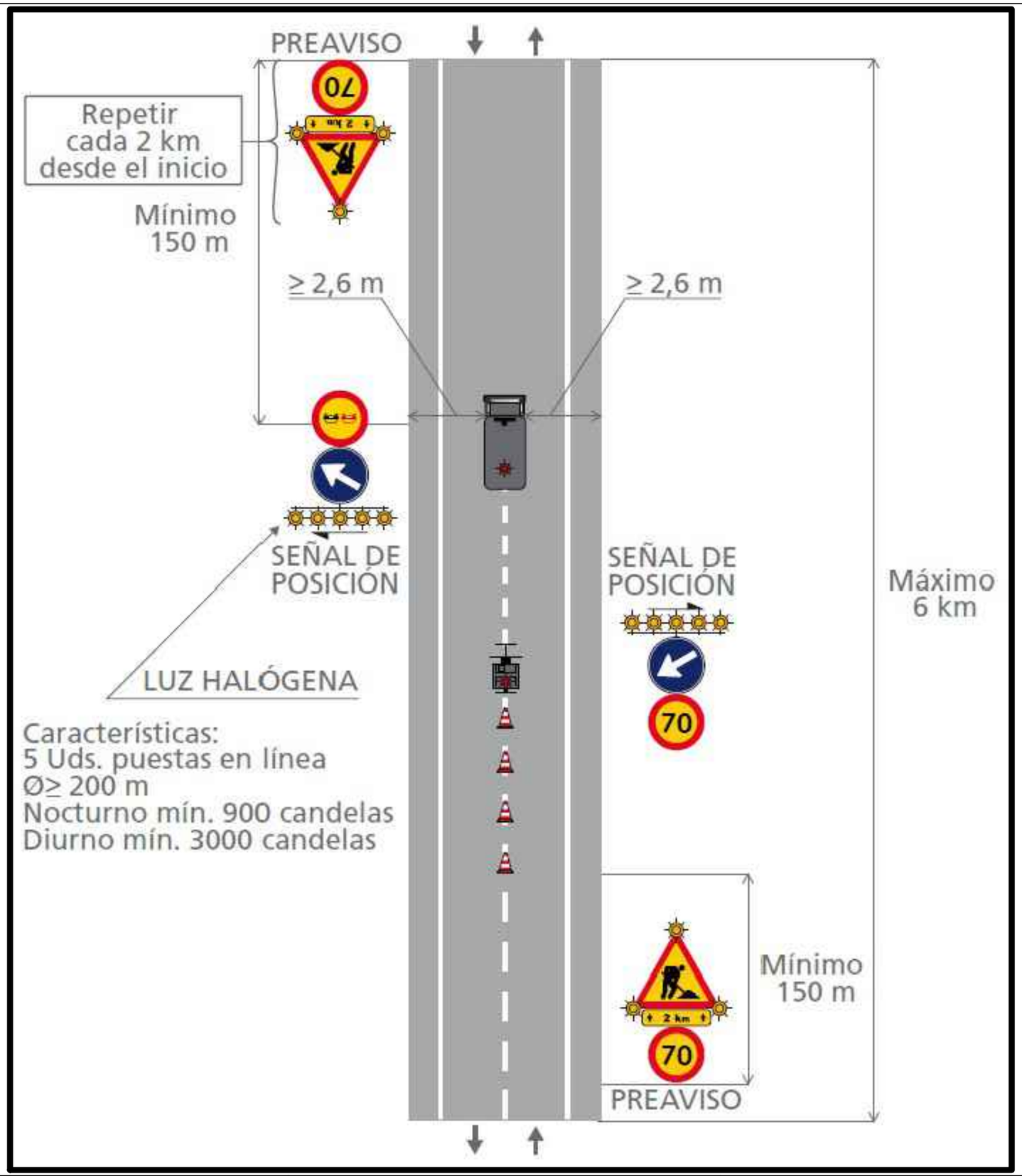
project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

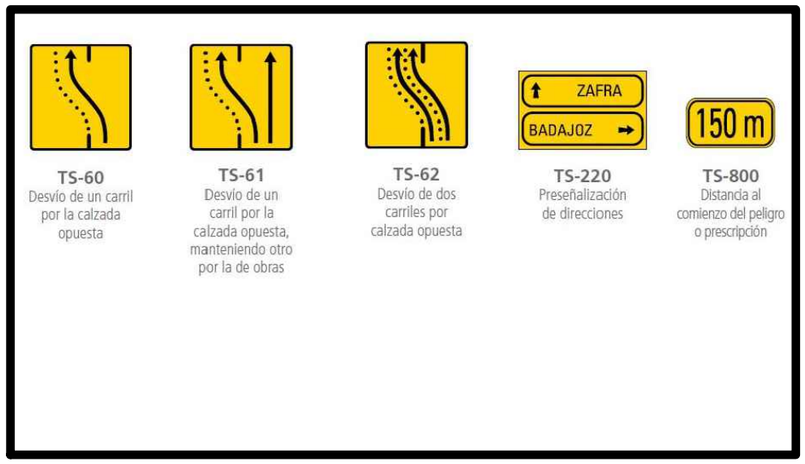
Escala:
DIN A-3:

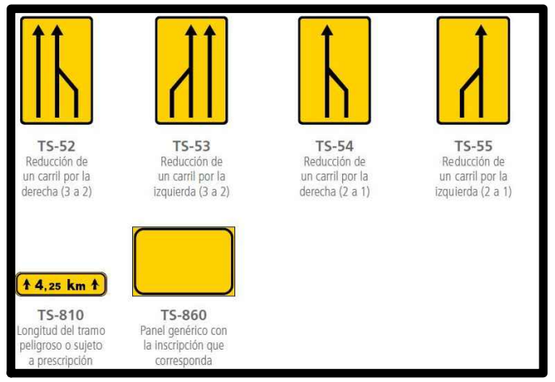
Núm. de Plànol: 20

Data:
09 Desembre 2024



SENYALS D'INDICACIÓ EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ





SENYALITZACIÓ MANUAL



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificador i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com

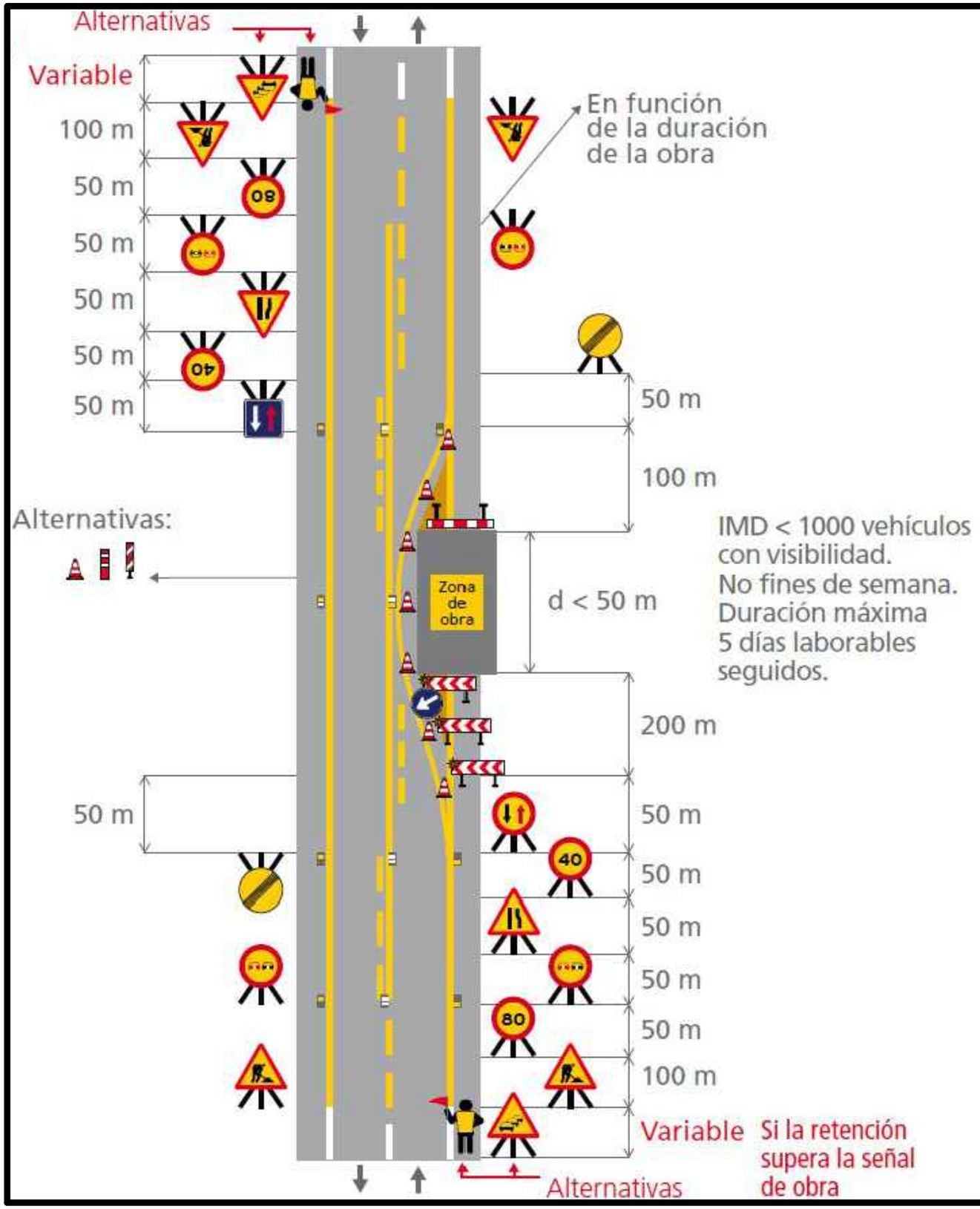
project enginyeria + arquitectura

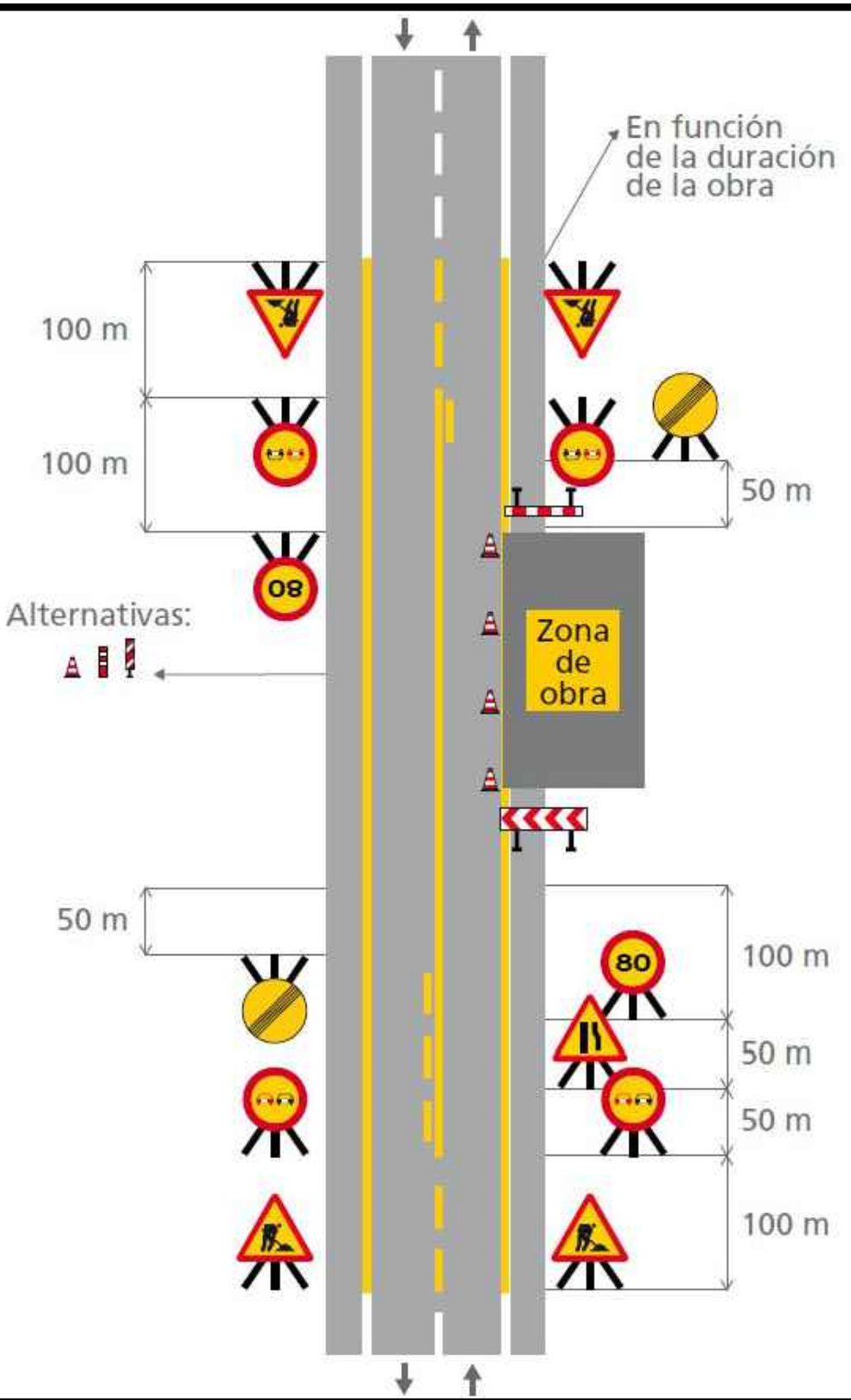
Titol del Plànol:
SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

Escala:
DIN A-3:

Núm. de Plànol: 21

Data:
09 Desembre 2024





Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificador
I utilitzar el codi 167255702XBEFB0F6

AJUNTAMENT DE MASSALCOREIG
Plaça de l'Església, 0, 25184
Massalcoreig, Lleida

Titol del Treball:

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE MASSALCOREIG

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com

project
enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

Escala:
DIN A-3:

Núm. de Plànol: 22

Data:
09 Desembre 2024

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

6.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

6.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

El present estudi bàsic de seguretat i salut, annex al Projecte, desenvolupa la problemàtica específica de seguretat del Projecte d'execució del camí de Bovera a La Palma d'Ebre, i es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial Decret.

6.2.- CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES.

Descripció de les obres:

- Plantes sobre les quals s'actua: **1**
- Nombre màxim de treballadors previstos: **5 treballadors.**
- Durada prevista: **3 mesos.**

6.3.- PARTIDES, EQUIPS I MAQUINÀRIA A UTILITZAR. ANÀLISI DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES.

6.3.1.- MOVIMENT DE TERRES

1.- Introducció.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el solar per a la construcció del futur edifici.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

Esplanacions:
desmunts.
terraplens.
Buidats.
Excavacions de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.
Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.
Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

RASES I POUS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Rasa: Excavació llarga i estreta que es realitza per sota del nivell de la rasant a cel obert.
Pou: Excavació a cel obert, de poca superfície i gran profunditat, de secció poligonal o circular.

1.2 Descripció:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'amplada i 7 de profunditat.
La secció transversal dels pous no superarà els 5 m^2 de secció i els 15 m. de profunditat.
L'excavació es podrà realitzar tant amb mitjans manuals com amb mitjans mecànics.
El nivell freàtic es trobarà a una cota inferior, a la cota més baixa de l'excavació. Es pot considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.
En aquest tipus d'excavació s'inclou el replè parcial o total de la mateixa.
En la realització de la excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estrebació a emprar segons les característiques del terreny.

Per realitzar l'excavació serà imprescindible i necessari considerar l'equip humà següent:
conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
operaris per realitzar l'excavació manual.
operaris pels treballs d'estretament.
conductors de camions o traginadora de trabuc "dúmper" pel transbordament de terres.

Els recursos tècnics per realitzar les excavacions de les rases i els pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:
màquines excavadores.
camions o traginadora de trabuc "dúmper".

El treball a desenvolupar per aquestes maquinàries s'iniciarà un cop replantejades les rases o pous:
Excavant en profunditat fins a cota i en el cas de les rases avançant en longitud alhora.
Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
Estrebant el terreny a mesura que es vagi avançant.
En el cas dels pous s'haurà d'il·luminar el tall d'obra, en els casos que també sigui necessari, ventilació.

El procés d'estretament es realitzarà des de la part superior de l'excavació (la rasant) fins a la part inferior.
El destrebament es realitzarà en el sentit invers.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	GREU	MEDI
29.-Malalties causades per agents biològics	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.

(8) Risc a causa del moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 I 21) Risc específic causat per serveis afectats

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

3.- Norma de Seguretat.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de la construcció, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant. Si encara no fos així, es construirien .

PROCÉS

Rases

El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.
Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.
S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin.
Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
S'evitarà colpejar l'estrebament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
En general, els estrebaments o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.
La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.
Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.
Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.
Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.
Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.
No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.
Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
En talls de profunditat major de 1,30 m.; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.
El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.
En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).
Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.
Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.
En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblaniment de les bases al talús.
Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.
L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.
Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.
Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

<u>Pous</u>

El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebament superi mai els 1,5 metres.
A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.
Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.
Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.
S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.
Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, arquits, etc.
Si l'excavació de pou es realitzés durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.
Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.
Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de:
Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar .
Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill .
Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.
No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.

Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m. amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.
En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancant de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.
En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.
L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
Posat que s'empri el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.
Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "aparellage" de connexió estiguin en bon estat, substituint-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.
Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.
Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

Elements Auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa següent:

Grup compressor i martell pneumàtic
Camions i dúmpers de gran tonatge
Dúmpers de petita cilindrada
Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

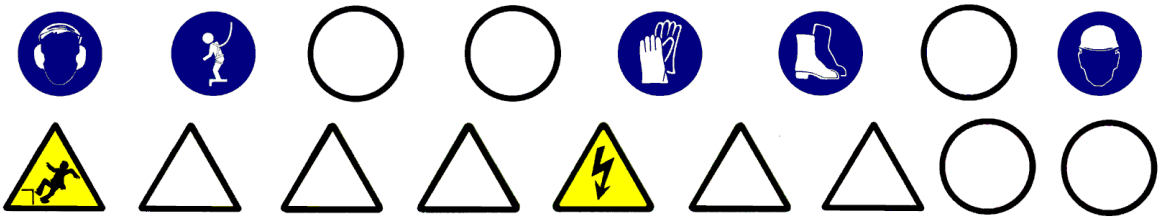
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

Senyal de perill indefinit.
Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.
Senyal de limitació de velocitat.
Senyal de prohibit avançar.
Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
Balisament destellant per a la seguretat de la conducció nocturna.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
Senyal d'advertència de risc elèctric.
Senyal de protecció obligatòria del cap.
Senyal de protecció obligatòria de la vista
Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
Senyal de protecció obligatòria dels peus.
Senyal de protecció obligatòria de les mans.
Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
Cascos.
Guants de cuir.
Botes de seguretat.
Granota de treball.
Cinturó antivibratori (de manera especial a les traginaries de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Treball en rases i pous (operaris) :
Cascos.
Botes de seguretat de cuir pels llocs secs.
Botes de seguretat de goma pels llocs humits.
Guants de lona i cuir (tipus americà).
Granota de treball.
Protecció auditiva (auriculars o tampons).

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Canelleres.
Armilla de malla lleugera i reflectant.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

6.3.2.- ELEMENTS AUXILIARS.

6.3.2.1.- Grup compressor i martell pneumàtic

El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esllavissades.
El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la , per evitar moviments.
El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).
Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

6.3.2.2.- Camions i traginadores de trabuc "dúmpers" de gran tonatge

S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.
Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmper", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.
En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadores autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar.
S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.
En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.
Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.
Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :
el conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.
s'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
s'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.
si el bolquet és articulat, aquest s'ha de mantenir en línia.
si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
Després de la descàrrega de la caixa basculadora :
no s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

6.3.2.3.- Traginadora de trabuc "dumper" de petita cilindrada

Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.
A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.
Dintre de la traginadora de trabuc "dumper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.
La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

6.3.2.4.- Retroexcavadora

S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:
Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat
Comprovar el clàxon de marxa enrera.
En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada,
baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.
Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :
Posar el fre d'estacionament.
Posar en punt mort els diferents comandaments.
Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
Treure la clau de contacte.
Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

6.3.2.5.- Serra circular

S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.
S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moment no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.
S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

6.3.2.6.- Armadures

S'ha d'establir una zona d´aplec d'armadures ja treballades.
L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslinges que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.
S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.
En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.
L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cèrcols i graelles.
En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat.
Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.
Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.
Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.
El grup convertidor de l'equip de l'instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.
En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitallada.

6.3.2.7.- Grues i aparells elevadors

En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per à que es faci un correcte eslingat.
L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.
S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.
Mai s'ha de forçar, les eslinges per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.
Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
En el cas de les eslinges metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.
El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.
Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent :
RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.
Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.
RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

6.3.2.8.- Maquinària (pilotadora de trèpan, grua mòbil de gelosia)

Les màquines d'excavació de pous s'han de revisar-se diàriament, especialment:

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Comandaments, nivells i cables.

I s'inspeccionaran la qualitat de les connexions dels cables, per a què ofereixin la seguretat respectiva (revisió del número de "aprietahilos" i dimensió adequada d'aquests en funció del cable).

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió s'executaran en els llocs determinats amb aquesta finalitat.

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió estaran dirigides per un operari de provada experiència.

Les operacions de manteniment es realitzaran amb el trèpan recolzat al terra en els desplaçaments es procurarà mantenir el trèpan el més aixecat possible.

6.3.2.9.- <u>Oxitallada</u>

El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas liquats es farà tenint present les següents condicions:
Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.
No es mesclaran les bombones de gasos diferents.
Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
S'ha de prohibir que les bombones de gasos liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
S'han d'emprar les bombones de gasos liquats en posició vertical.
S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.
Les bombones de gasos s´aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot destriant les buides de les que estiguin plenes.
El magatzem de gasos liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.
Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.
Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.
S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.
S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuita de gas a les mànegues d'alimentació.
Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:
S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, maneguins de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .
Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuita ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.
No s'ha d'abandonar el carro portabombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.
S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.
S'han d' evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos liquats.
No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure ; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
Posat que es soldi o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
Es prohibit de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

6.3.2.10.- Passarel·les

L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
Quan l'alçada d'ubicació de la passarel.la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).
El terra de recolzament de la passarel.la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.
Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.
S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.
S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

6.3.2.11.- Soldadura elèctrica

Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.
La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.
No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascareta despreses poden produir greus lesions als ulls.
No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.
No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.
S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfixies.
Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.
S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60
No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.
S'ha d'instal·lar el cableajat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.
No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.
Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.
S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.
Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.
S' ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contraincendis.

6.3.2.12.- ESMOLADORES ANGULARS

S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.
En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix .

6.4.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats: canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser: mòduls prefabricats, o construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:

Vestuaris amb una superfície de 2 m2 per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8

Lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.

Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.

Inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de: un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.

Menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL_NIF B25775230
c paer casanoves, 40 bx_25008 Lleida_TEL 973243816_ project@projectlleida.com_www.projectlleida.com

S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.

S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

Project Enginyeria i Arquitectura Lleida SL
C/ Paer Casanoves, 40 bx_25008 Lleida
Tel: 973243816. e-mail: project@projectlleida.com

A Massalcoreig, 9 de Desembre de 2024

Jordi Masip Oronich.
Enginyer Industrial. Col·legiat 12428
C/ Paer Casanoves, 40 bx. 25008 Lleida
Tel – Fax: 973 243 816. Mòbil 647 43 28 82
e-mail: jordi@projectlleida.com

AQPE Member
JORDI MASIP ORONICH

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 15/12/2024, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi F67E6576ABEFB0F8