# PROJECE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES.

Titulars: **AJUNTAMENT DE SOSES**

Adreça: **Plaça de l'Ajuntament, 1, 25181 Soses, Lleida**

Tècnic: **Jordi Masip Oronich**

Data: **15/02/2025**

**Versió: 02**

PROJECT ENGINYERIA I ARQUITECTURA LLEIDA, SL. www.projectlleida.com
c/ Paer Casanoves, 40 25008 Lleida. 973 243816

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# ÍNDEX

**ÍNDEX** ..... **2**

**ÍNDEX DE TAULES I GRÀFIQUES** ..... **7**

**1. MEMORIA.** ..... **8**

1.1.- DADES GENERALS. ..... 8
1.2.- ANTECEDENTS. ..... 8
1.3.- OBJECTE DE L'ACTUACIÓ. ..... 8
1.4.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE. ..... 9
1.4.1.- Característiques geomètriques estat actual. ..... 9
1.4.2.- Característiques de la nova xarxa. ..... 9
1.5.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES. ..... 9
1.5.1.- LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS ACTUALS. ..... 9
1.5.2.- INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'AIGUA, ESTESA PEL TERRA O PENJADA ALS BALCONS ..... 10
1.5.3.- MOVIMENTS DE TERRES. ..... 10
1.5.4.- INSTAL·LACIÓ DE LES CANONADES GENERALS, MUNTATGE DE VÀLVULES, HIDRANT I ESCOMESES. ..... 10
1.5.5.- REBLERT DE LES RASES. ..... 11
1.5.6.- REPOSICIÓ DELS PAVIMENTS. ..... 11
1.6.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC. ..... 12
1.7.- JUSTIFICACIÓ DE LA VIABILITAT TÈCNICA DE L'ACTUACIÓ ..... 18
1.7.1.- Nombre d'actuacions Subvencionables. ..... 18
1.7.2.- Població beneficiada. ..... 18
1.7.3.- Percentatge d'estalvi d'aigua o volum de pèrdues a eliminar. ..... 19
1.8.- POBLACIÓ BENEFICIADA DE L'OBRA. ..... 20
1.9.- LEGISLACIÓ I NORMATIVA D'APLICACIÓ. ..... 20
1.9.1.- URBANÍSTICAI DE CONSTRUCCIÓ. ..... 20
1.9.2.- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ. ..... 22
1.9.3.- SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. ..... 23
1.9.4.- JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DEL CTE EN EL PRESENT PROJECTE ..... 23
1.9.4.1.- DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. ..... 24
1.9.4.2.- DB-SU SEGURETAT D'UTILITZACIÓ. ..... 24
1.9.4.3.- DB-HE ESTALVI D'ENERGIA. ..... 24
1.9.4.4.- DB-HR PROTECCIÓ EN FRONT DEL SOROLL. ..... 24
1.10.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA. ..... 24
1.10.1.- RASES. ..... 25
1.10.2.- PAVIMENTS. ..... 26
1.10.3.- CANONADES ..... 27



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

1.10.4.- PERICONS. 28
1.10.5.- SENYALITZACIÓ DELS PASSOS DE VIANANTS. 28
1.11.- CONDICIONS SANITÀRIES DE LA INSTAL·LACIÓ. 29
1.12.- OCUPACIONS DE TERRENYS 29
1.13.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES. 29
1.14.- FORMULA DE REVISIÓ DE PREUS. 30
1.15.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA. 30
1.16.- LLEI DE CONTRACTES DEL SECTOR PÚBLIC. 30
1.17.- GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT. 30
1.18.- OBRA COMPLETA. 31
1.19.- CONTROL DE QUALITAT. 31
1.20.- RESUM DEL PRESSUPOST. 31

**2.- ANNEXES. 33**

2.1.- FITXES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS DE LA XARXA. 33
2.2.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS. 44
2.2.1.- IDENTIFICACIÓ. 44
2.2.2.- ANTECEDENTS. 44
2.2.3.- OBJECTIU I METODOLOGIA. 45
2.2.4.- MINIMITZACIÓ Y PREVENCIÓ DE RESIDUS. 45
2.2.5.- IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS. 47
2.2.5.1.- Introducció. 47
2.2.5.2.- Tipologia de residus. 47
2.2.5.3.- Quantificació dels residus generats. 48
2.2.6.- MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 48
2.2.6.1.- Mesures genèriques de minimització de residus 48
2.2.6.2.- Mesures específiques de minimització de residus. 50
2.2.7.- MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA. 52
2.2.7.1.- Consideracions generals. 52
2.2.7.2.- Residus no especials. 53
2.2.7.3.- *Residus especials.* 54
2.2.8.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS. 55
2.2.8.1.- Consideracions generals. 55
2.2.8.2.- Reutilització dels residus. 56
2.2.8.3.- Tractament extern dels residus. 56
2.2.9.- PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA. 57
2.2.10.- FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA. 59
2.2.11.- PRESSUPOST 60
2.3.- SERVEIS AFECTATS. 67
2.4.- CONTROL DE QUALITAT. 68
2.4.1.- INTRODUCCIÓ. 68
2.4.2.- NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES. 69
2.4.2.1.- Normativa de caràcter general. 69
2.4.2.2.- Control de qualitat i assaigs. 69
2.4.2.3.- Estructures de formigó. 69



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

2.4.2.4.- Estructures metàl·liques. ..... 70
2.4.3.- CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS. ..... 70
2.4.4.- CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA. ..... 70
2.5.- CRONOGRAMA. ..... 71

**3.- PLEC DE CONDICIONS. ..... 73**

3.1.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS. ..... 73
3.1.1.- INTRODUCCIÓ. ..... 73
3.1.2.- CONDICIONS GENERALS DE L'OBRA. ..... 73
3.1.2.1.- Art.3- Materials auxiliars. ..... 74
3.1.2.2.- Art.4- Plànols. ..... 74
3.1.2.3.- Art.5- Direcció de les obres. ..... 74
3.1.2.4.- Art.6- Interpretació del projecte. ..... 74
3.1.2.5.- Art.7- Replanteig de les obres. ..... 75
3.1.2.6.- Art.8- Execució de les obres. ..... 75
3.1.2.7.- Art.9- Llibre d'ordres. ..... 76
3.1.2.8.- Art.10- Obligatorietat d'aquest Plec. ..... 76
3.1.2.9.- Art.11- Inspecció de les obres. ..... 76
3.1.2.10.- Art.12- Obres d'urgència o imprevistes. ..... 77
3.1.2.11.- Art.13- Termini d'execució. ..... 77
3.1.2.12.- Art.14- Sub - contractes o contractes parcials. ..... 78
3.1.2.13.- Art.15- Compliment de les disposicions oficials. ..... 78
3.1.2.14.- Art.16- Responsabilitat accidents. ..... 78
3.1.2.15.- Art.17- Oficina d'obra del Contractista. ..... 78
3.1.2.16.- Art.18- Obligacions socials i laborals del Contractista. ..... 78
3.1.2.17.- Art.19- Conservació de l'obra. ..... 79
3.1.2.18.- Art.20- Senyalització de l'obra. ..... 79
3.1.2.19.- Art.21- Acta d'aprovació del replanteig. ..... 79
3.1.2.20.- Art.22- Presentació del programa de treball. ..... 79
3.1.2.21.- Art.23- Treballs i despeses relatives a l'execució de les obres: ..... 80
3.1.2.22.- Art.24- Aportació d'equip i maquinària. ..... 81
3.1.2.23.- Art.25- Vigilància de terrenys i béns. ..... 81
3.1.2.24.- Art.26- Assaigs i anàlisi dels materials i unitats d'obra. ..... 82
3.1.2.25.- Art.27- Magatzems. ..... 82
3.1.2.26.- Art.28- Recepció i aprovació de materials. ..... 82
3.1.2.27.- Art.29- Retirada de materials. ..... 82
3.1.2.28.- Art.30- Obres defectuoses o mal executades. ..... 82
3.1.2.29.- Art.31- Demolició i reconstrucció de les obres defectuoses o mal executades. ..... 83
3.1.2.30.- Art.32- Amidaments. ..... 83
3.1.2.31.- Art.33- Relacions valorades. ..... 83
3.1.2.32.- Art.34- Certificacions. ..... 84
3.1.2.33.- Art.35- Audiència del Contractista. ..... 84
3.1.2.34.- Art.36- Condicions per l'abonament. ..... 84
3.1.2.35.- Art.37- Preus. ..... 84
3.1.2.36.- Art.38- Execució de les modificacions del Projecte. ..... 84
3.1.2.37.- Art.39- Preus de les unitats d'obra no previstes al Contracte. ..... 85
3.1.2.38.- Art.40- Modificacions no autoritzades. ..... 85



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

3.1.2.39.- Art.41- Sancions al Contractista per danys i perjudicis. ..... 85
3.1.2.40.- Art.42- Termini per a retirar les instal·lacions i equip. ..... 85
3.1.2.41.- Art.43- Avís d'acabament de l'obra. ..... 85
3.1.2.42.- Art.44- Acta de recepció provisional. ..... 85
3.1.2.43.- Art.45- Conservació de l'obra durant el termini de garantia. ..... 86
3.1.2.44.- Art.46- Amidament general. ..... 86
3.1.2.45.- Art.47- Liquidació provisional. ..... 87
3.1.2.46.- Art.48- Acta de recepció definitiva. ..... 87
3.1.2.47.- Art.49- Liquidació definitiva. ..... 88
3.1.2.48.- Art.50- Liquidació definitiva i certificació de la mateixa. ..... 88
3.1.2.49.- Art.51- Revisió de preus. ..... 88
3.1.2.50.- Art.52- Aplicació de la clàusula de revisió. ..... 88
3.1.2.51.- Art.53- Índex. ..... 89
3.1.2.52.- Art.54- Data inici obres. ..... 89
3.1.3.- CONDICIONS GENERALS DELS MATERIALS. ..... 89
3.1.3.1.- Art.55- Plecs generals. ..... 89
3.1.3.2.- Art.56- Procedència dels materials. ..... 90
3.1.3.3.- Art.57- Assaigs. ..... 90
3.1.3.4.- Art.58- Emmagatzematge. ..... 90
3.1.3.5.- Art.59- Materials que no siguin de rebre. ..... 90
3.1.3.6.- Art.60- Materials defectuosos però acceptables. ..... 90
3.1.3.7.- Art.61- Productes d'excavació. ..... 91
3.1.3.8.- Art.62- Materials en instal·lacions auxiliars. ..... 91
3.1.3.9.- Art.63- Responsabilitats del Contractista. ..... 91
3.1.3.10.- Art.64- Materials no inclosos al present Plec. ..... 91
3.2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES. ..... 92

**4.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST. ..... 154**

**5.- PLÀNOLS. ..... 207**

**6.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. ..... 257**

6.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT. ..... 257
6.2.- CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES. ..... 257
6.3.- PARTIDES, EQUIPS I MAQUINÀRIA A UTILITZAR. ANÀLISI DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES. ..... 257
6.3.1.- MOVIMENT DE TERRES ..... 257
6.3.2.- ELEMENTS AUXILIARS. ..... 265
6.3.2.1.- Grup compressor i martell pneumàtic ..... 265
6.3.2.2.- Camions i traginadores de trabuc “dúmpers” de gran tonatge ..... 265
6.3.2.3.- Traginadora de trabuc “dumper” de petita cilindrada ..... 266
6.3.2.4.- Retroexcavadora ..... 266
6.3.2.5.- Serra circular ..... 266
6.3.2.6.- Armadures ..... 267
6.3.2.7.- Grues i aparells elevadors ..... 267
6.3.2.8.- Maquinària ( pilotadora de trèpan, grua mòbil de gelosia) ..... 267
6.3.2.9.- Oxitallada ..... 268
6.3.2.10.- Passarel·les ..... 269
6.3.2.11.- Soldadura elèctrica ..... 269
6.3.2.12.- ESMOLADORES ANGULARS ..... 269



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

6.4.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR. ..... 270

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# ÍNDEX DE TAULES I GRÀFIQUES

Taula 3. Fitxa de dades generals del municipi de Soses. ..... 18
Taula 4. Cabals registrats consumits pels usuaris, en la totalitat del municipi. ..... 19
Taula 5. Dotacions, pèrdues i rendiments en la totalitat de la xarxa del municipi. ..... 19



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# 1. MEMORIA.

## 1.1.- DADES GENERALS.

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

Localitat: **25181 Soses (Lleida).**

Promotor: **Ajuntament de Soses, CIF = P2526200G**

Plaça de l'Ajuntament, 1, Soses 25181 (Lleida)

Tel. 973 79 78 061 – Coreu electrònic: ajuntament@soses.ddl.net

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.

La xarxa de distribució del municipi de Soses disposa d'una longitud de 11,28 km de canonades.

L'ajuntament municipal, juntament amb els consells de seu tècnic de manteniment, a raó de múltiples fuites sorgides, han detectat la necessitat de renovar algunes d'aquestes canonades.

## 1.3.- OBJECTE DE L'ACTUACIÓ.

Tal i com s'ha explicat una mica als antecedents l'**objecte de l'actuació es renovar les canonades que presenten el major nombre de fuites existents a la xarxa del municipi**, que actualment encara en disposa d'una quantitat considerable.

Es coneixen les pèrdues d'aigua per que apareixen sovint humitats al carrer o excessos d'aigua en la xarxa de sanejament, que una vegada s'han buscat i identificat s'ha demostrat que ha estat per un trencament d'una canonada.

Els trencaments deguts a la baixa qualitat dels material i deguts als mètodes d'unió amb les escomeses provoquen una gran quantitat de fuites i mostres un rendiment de la xarxa del municipi del 65%.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## 1.4.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE.

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

#### 1.4.1.- CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES ESTAT ACTUAL.

- Longitud total Canonada deteriorada de diàmetre 50 mm: 1860 m.
- Longitud total Canonada deteriorada de de diàmetre 80 mm: 300 m.
- Longitud total Canonada deteriorada de diàmetre 100 mm: 294 m.
- Profunditat mitja de la rasa de la canonada: 65 cm.
- Número de collarins de presa i tubs d'escomesa a renovar: 307 uts.
- Profunditat mitja de la rasa de les escomeses: 40 cm.
- Amplada de la rasa de la rasa principal: 40 cm.
- Amplada de la rasa de les escomeses: 30 cm.

#### 1.4.2.- CARACTERÍSTIQUES DE LA NOVA XARXA.

- Longitud total Canonada PEAD de diàmetre 75 mm: 1.860 m.
- Longitud total Canonada PEAD de diàmetre 90 mm: 300 m.
- Longitud total Canonada PEAD de diàmetre 110 mm: 294 m.
- Material de la canonada: Polietilè d'Alta Densitat PN16 (SDR11).
- Vàlvules Ø 75 mm: 16 uts.
- Vàlvules Ø 100 mm: 2 uts.
- Vàlvules Ø 100 mm: 2 uts.
- Hidrants soterrats: 6 ut.
- Diàmetre de la canonada de les escomeses: 32 mm.
- Material de la canonada de les escomeses: Polietilè d'Alta Densitat PN16 (SDR11).
- Pressió nominal canonades: 16 bar.

## 1.5.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

La finalitat principal d'aquest projecte és la renovació de diverses canonades d'aigua generals, que presenten moltes fuites, i les corresponents escomeses, per altres de noves de polietilè d'Alta densitat (HDPE).

#### 1.5.1.- LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS ACTUALS.

Inicialment es realitzaran unes cales per localitzar les escomeses particulars i la xarxa general existent. Caldrà prestar especial atenció en no trencar el tub durant aquestes tasques.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

#### 1.5.2.- INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'AIGUA, ESTESA PEL TERRA O PENJADA ALS BALCONS.

Quan s'hagin localitzat totes les escomeses i les aixetes d'entrada en cada casa en realitzarà una xarxa provisional de PEAD, de diàmetre 50/63 mm, per donar servei al habitatges durant l'execució de les obres. La present instal·lació es realitzarà per trams aproximadament entre 25 i 100 metres.

La present instal·lació provisional podrà reaprofitar-se d'un tram a un altre, o d'un carrer a un altre, s'han calculat que caldrà realitzar 16 muntatges i desmuntatges d'aquesta canonada, almenys 1 per a cada carrer, o per cada 25/100 metres de canonada.

Des d'aquesta instal·lació provisional, caldrà connectar-se a la vàlvula d'entrada de cada escomesa particular, en total s'hauran de realitzar les 307 escomeses totals existents.

#### 1.5.3.- MOVIMENTS DE TERRES.

El projecte compren l'enderroc del paviment del carrer, generalment de formigó, i en alguns casos puntuals l'enderroc del panot de vorera, durant el traçat de la canonada projectada i al traçat de les escomeses a renovar, i delimitat aquest per un tall de disc a cada banda.

Es preveu un sobreample de 0,10 m a banda i banda de la rasa. La reposició d'aquest paviment es preveu fer-la amb el mateix paviment existent al municipi, generalment formigó raspat.

Pel que fa a la rasa tipus, aquesta tindrà una amplada de 0,40 m i una fondària mitjana de 90 cm.

Tant el formigó extret del paviment com les terres o pedres que no siguin reaprofitades, caldrà carregar-les amb mitjans mecànics i transportar-les amb camió a la instal·lació autoritzada de gestió de residus.

La nova resa serà realitzada pel costat de l'existent, sense interferir en la xarxa actual. Una vegada la nova estigui finalitzada s'interceptaran les escomeses i es connectaran a la nova xarxa.

#### 1.5.4.- INSTAL·LACIÓ DE LES CANONADES GENERALS, MUNTATGE DE VÀLVULES, HIDRANT I ESCOMESES.

Una vegada la xarxa provisional estigui en funcionament i s'hagin executat les rases s'instal·larà la xarxa definitiva de canonades, pel costat de la xarxa existent, i sense

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

manipular la xarxa actual, amb els corresponents collarins de presa i el tub fins a l'aixeta existent.

A sota de la rasa, es farà un llit de sauló de 10 cm d'alçada, per acomodar la canonada, i es recobrirà la mateixa amb sauló fins a 10 cm per sobre de la canonada.

El rebliment de la rasa es realitzarà amb tot-ú en tongades de 25 cm, com a màxim, compactades al 98% P.M. fins arribar a cota de paviment. Dins d'aquest rebliment, i aproximadament a 20 cm per sobre del tub, s'inclourà la corresponent banda continua de plàstic de color blau, de 30 cm d'amplada, al llarg de tota la rasa, necessària per a la senyalització del servei.

Finalment, la rasa es cobrirà amb 15 cm de capa base de formigó HM-20, en la vorera, que finalment es rasparà. Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. Acabat exterior identic a l'existent al carrer. Raspat, cepillat, pulit, etc. Si hi ha algun tram de vorera amb panat caldrà incloure els panots necessaris.

A la xarxa principal s'inclouran els corresponents pericons i vàlvules de tall, indicats als plànols. S'hauran d'arreglar, refer o substituir un total de 21 pericons, inclosa el marc i la tapa, i 21 vàlvules de tall.

**NOTA MOLT IMPORTANT !!!** Abans de col·locar el reblert a la rasa, es realitzarà una prova en càrrega i en funcionament de la nova xarxa, i de les noves escomeses particulars.

#### 1.5.5.- REBLERT DE LES RASES.

Quan les canonades estiguin verificades en càrrega. Es procedirà al seu reblert, primerament amb un llit de sauló de 10 cm per sota i per obre de la canonada i seguidament amb tot-ú fins arribar al nivell del paviment.

Quan la rasa estigui omplert s'haurà de compactar.

#### 1.5.6.- REPOSICIÓ DELS PAVIMENTS.

Finalment calda construir els nous paviments, que majoritàriament seran soleres de formigó raspat de 20 cm d'espessor. Si hi ha algun tram de vorera que disposi de panot, també s'haurà de substituir i deixar el mateix acabat que hi ha actualment.

## 1.6.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC.

**C/ DELS CANONGES**

- **Tub de Fibrociment de Ø50**
- **Longitud del Tub: 28,19m**
- **Nº de Escomeses: 1**
- **Voreres de formigó**

**C/ DE PAU CASALS**

- **Tub de Fibrociment de Ø50**
- **Longitud del Tub: 81,19m**
- **Nº de Escomeses: 13**
- **Voreres de peces de panot**



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**C/ D'ANGLADA**

- **Tub de Fibrociment de Ø50**
- **Longitud del Tub: 66,74m**
- **Nº de Escomeses: 6**
- **Voreres de formigó**

**C/ DEL CLAVELL**

- **Tub de Fibrociment de Ø50**
- **Longitud del Tub: 40,7m**
- **Nº de Escomeses: 5**
- **Voreres de formigó**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**C/ SOLEDAT**

- **Tub de Fibrociment de Ø100**
- **Longitud del Tub: 135,96m**
- **Nº de Escomeses: 28**
- **Voreres de peces de panot i Voreres de formigó**

**C/ MAJOR**

- **Tub de Fibrociment de Ø50 i Ø80**
- **Longitud del Tub: 330,11m**
- **Nº de Escomeses: 54**
- **Voreres de peces de panot i Voreres de formigó**



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

**TRAVESSIA DEL PORTAL**

- **Tub de Fibrociment de Ø50**
- **Longitud del Tub: 25,44m**
- **Nº de Escomeses: 3**
- **Voreres de formigó**

**C/ DEL SINDICAT**

- **Tub de Fibrociment de Ø50**
- **Longitud del Tub: 152,69m**
- **Nº de Escomeses: 12**
- **Voreres de peces de panot**



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**C/ DE SANT LLORENÇ**

- Tub de Fibrociment de Ø50
- Longitud del Tub: 229,13m
- Nº de Escomeses: 25
- Voreres de peces de panot

**AV. DEL RIU SEGRE**

- Tub de Fibrociment de Ø50
- Longitud del Tub: 232,24m
- Nº de Escomeses: 12
- Voreres de peces de panot

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**C/ DE LA CREU**

- **Tub de Fibrociment de Ø50**
- **Longitud del Tub: 94,13m**
- **Nº de Escomeses: 23**
- **Voreres de formigó**

**C/ DEL PORTAL**

- **Tub de Fibrociment de Ø80**
- **Longitud del Tub: 90,93m**
- **Nº de Escomeses: 19**
- **Voreres de formigó**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## 1.7.- JUSTIFICACIÓ DE LA VIABILITAT TÈCNICA DE L'ACTUACIÓ

### 1.7.1.- NOMBRE D'ACTUACIONS SUBVENCIONABLES.

El nombre d'actuacions subvencionables es únicament una, indicada en la Resolució ACC/2245/2023, de 23 de juny, en l'annex de bases reguladores en l'apartat 1 de l'Objecte de la subvenció cam o l'actuació:

a.1) Renovació d'elements de les xarxes de distribució d'aigua com canonades, vàlvules, escomeses i altres elements que estiguin en mal estat o hagin finalitzat la seva vida útil, per reduir pèrdues d'aigua en el sistema. Això representa la renovació d'un tram de xarxa en mal estat o que ha superat la seva vida útil, en el que es coneix que existeixen pèrdues d'aigua com a conseqüència del seu grau de deteriorament.

### 1.7.2.- POBLACIÓ BENEFICIADA.

La població beneficiada es el municipi de Soses (Segrià), província de Lleida.

.

| FITXA DE DADES DEL MUNICIPI | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **POBLACIÓ** | **ALTITUD** | **SUPERFÍCIE** | **LONGITUD (º)** | **LATITUD (º)** | **Coordenades UTM X** | **Coordenades UTM X** | **COMARCA** | **PROVÍNCIA** |
| 1.784 hab. | 118 m | 30,20 Km$^2$ | 0,487909 | 41,5338 | 790.615 | 4.603.907 | Segrià | Lleida |

**Taula 1. Fitxa de dades generals del municipi de Soses.**

Per obtenir major informació del municipi de Soses es pot consultar l'Institut d'Estadística de Catalunya.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

#### 1.7.3.- PERCENTATGE D'ESTALVI D'AIGUA O VOLUM DE PÈRDUES A ELIMINAR.

El municipi de Soses ha subministrat a la xarxa durant l'any 2022, un total de 142.593 $m^2$ d'aigua.

A partir de les facturacions de cabals de cadascun dels abonats, els consums registrats durant l'any 2022 han estat els següents:

| Any | 1er Trimestre ($m^3$) | 2on Trimestre ($m^3$) | 3er Trimestre ($m^3$) | 4art Trimestre ($m^3$) | TOTAL ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2022** | 18998 | 20812 | 29234 | 23142 | **92.186** |

**Taula 2. Cabals registrats consumits pels usuaris, en la totalitat del municipi.**

Així doncs d'una forma clara podem observar que el rendiment tècnic global de la xarxa de Soses, durant l'any 2022 es situa entorn al 65 %

| Any | Pèrdues ($m^3$) | Subministrat ($m^3$) | Registrat ($m^3$) | Rendiment |
|---|---|---|---|---|
| **2023** | **50.407** | **142.593** | **92.186** | **65,00%** |

**Taula 3. Dotacions, pèrdues i rendiments en la totalitat de la xarxa del municipi.**

En resum podem establir que actualment s'abasten a la xarxa un total de 252,56 l/hab·dia, i s'han registrat a les lectures dels comptador un total de 141,57 l/hab·dia.

Per tant hi ha a la xarxa municipal hi ha un total de 50.407 $m^3$ de pèrdues anuals, equivalents a 77 l/hab·dia.

No totes aquestes pèrdues seran degudes a la part de canonades que tenen fuites, però si en gran mesura. Per establir un càlcul lògic, s'han repartit les pèrdues de forma proporcional per cada metre de canonada, sabent però, que la xarxa de indicada està molt més deteriorada i és mes vella, que els trams que ja s'han renovat de Polietilè i de PVC.

Les pèrdues, degudes a les canonades més envellides ascendeixen almenys 12.808 $m^3$ anuals. Encara que segurament són moltes més, donat que, principalment les avaries registrades en aquests últims anys es concentren en la xarxa que volem renovar.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**Així doncs el percentatge d'aigua, tractada i potabilitzada, estalviada serà d'almenys d'un 25,41% equivalent a 12.808 m$^3$ a l'any.**

## 1.8.- POBLACIÓ BENEFICIADA DE L'OBRA.

Segons l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT), amb dades de 2023, el municipi De Soses disposa d'una població de 566 habitants

El municipi té una superfície de 14,14 km2 i una densitat (hab./km2) de 40.

## 1.9.- LEGISLACIÓ I NORMATIVA D'APLICACIÓ.

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

### 1.9.1.- 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.



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- 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).

- 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"



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- 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.

- 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 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.

**1.9.2.- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- 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.

- 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.

#### 1.9.3.- 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".

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

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



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

#### 1.9.4.1.- 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.

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.

#### 1.9.4.2.- 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.

#### 1.9.4.3.- 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.

#### 1.9.4.4.- 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.

## 1.10.- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**1.10.1.- 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.

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).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**1.10.2.- 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.

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

#### 1.10.3.- 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.

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

#### 1.10.4.- 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 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.

#### 1.10.5.- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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).

### 1.11.- 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.

### 1.12.- OCUPACIONS DE TERRENYS

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

### 1.13.- 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.



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## 1.14.- FORMULA DE REVISIÓ DE PREUS.

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

## 1.15.- 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: 239.650,75 €
- Pressupost d'execució per contracta: 285.184,40 €
- Pressupost d'execució per contracta IVA inclòs de: 345.073,12 €
- I el termini d'execució de 4 mesos

## 1.16.- 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 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.

## 1.17.- 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.



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

### 1.18.- 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 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."

### 1.19.- 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.

### 1.20.- RESUM DEL PRESSUPOST.

Aplicant els preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus als amidaments resultants i tenint en compte les partides alçades, el Pressupost d'Execució material del present projecte ascendeix a la següent quantitat:

project
enginyeria + arquitectura

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/02/25 Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capitol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capitol | 01.01 | TREVALLS PREVIS | 6.469,40 |
| Capitol | 01.02 | MOVIMENTS DE TERRES | 80.875,39 |
| Capitol | 01.03 | INSTAL·LACIÓ DE CANONADES, VÁLVULES I PERICONS | 161.318,52 |
| Capitol | 01.04 | SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA | 2.300,00 |
| Capitol | 01.05 | GESTIÓ DE RESIDUS | 9.907,68 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 00** | **260.870,99** |
| | | **260.870,99** | |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 00 | 260.870,99 |
| | | | **260.870,99** |

A Soses, 15 de Febrer de 2025

**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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## 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.<br>A més del marcat especificat a la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte ús alimentari" i/o el símbol<br>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. | | | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

| 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

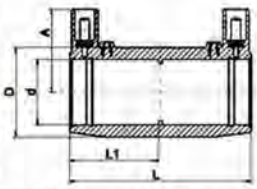
Els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.

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 |

| 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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

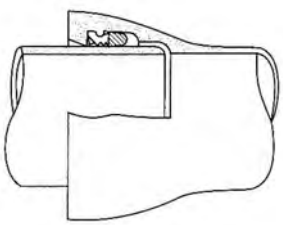
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi CF4B8E406B56B50C

| 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/m² recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim.<br><br>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 |



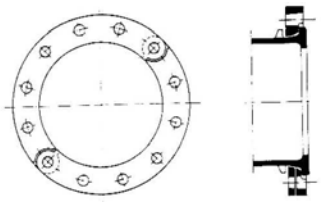
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi CF4B8E406B56B50C

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

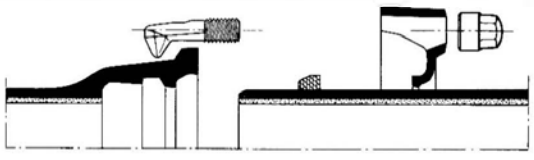
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | |
|---|---|
| **Característiques del material** | Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons UNE-EN 545 |
| **Espessor de paret** | Espessor mínim K=12, excepte Tes, mínim K=14 (UNE-EN 545) |
| **Dimensions i toleràncies** | Segons norma UNE-EN 545 |
| **Tipus de brida** | Orientable per DN ≤ 300 mm<br>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)<br>- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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

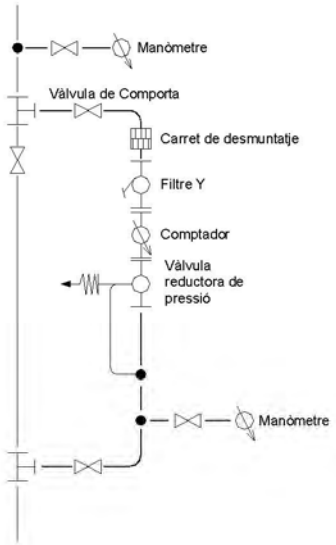
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | |
|---|---|
| **Pressió nominal** | PN 16 bar |
| **Extrems** | Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2). Distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, 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<br>- 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<br>- Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació<br>- Presentarà estanqueïtat total<br>- Disposarà d'una base de recolzament |
| **Comporta (Obturador)** | - La cunya estarà completament vulcanitzada.<br>- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament<br>- En posició oberta no es produiran vibracions |
| **Eix** | - Estarà realitzat d'un única peça<br>- 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.<br>A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017 | |

| 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<br>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<br>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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

| 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<br>- 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<br>- Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació<br>- Presentarà estanqueïtat total<br>- 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<br>- En posició oberta no es produiran vibracions |
| **Eix** | - Estarà realitzat d'un única peça<br>- 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.<br>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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

| 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<br>DN > 2": unions amb brides |

### MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)

| | |
|---|---|
| **Característiques** | Cos de fosa gris revestit d'epoxy<br>Junta d'elastòmer<br>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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

| 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<br>Excepcionalment en nuclis històrics o antics DN 80 mm |
| **Tipus d'hidrant** | Columna seca o soterrat |

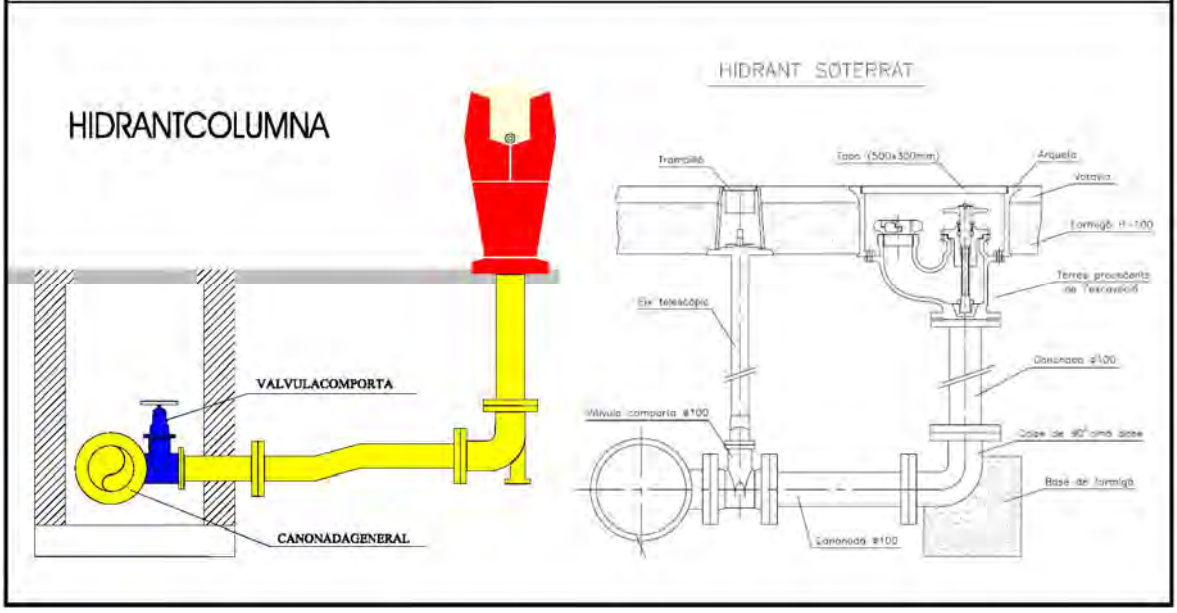
## REQUERIMENTS ADDICIONALS

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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

| 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)<br>Tapa: Fosa gris GG-20 amb recobriment de bitumen.<br>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.<br>Hi haurà pas lliure en el forat mínim de 112 mm de diàmetre, el cargol estarà en el lateral. | | | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## 2.2.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

### 2.2.1.- IDENTIFICACIÓ.

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

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

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

### 2.2.2.- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

#### 2.2.3.- 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.

#### 2.2.4.- 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 mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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?* | ☐ | ☐ |
| *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?* | ☐ | ☐ |

**2.2.5.- IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS.**

**2.2.5.1.- 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).

**2.2.5.2.- 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.
- 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 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.



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

#### 2.2.5.3.- 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.

### 2.2.6.- 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.

#### 2.2.6.1.- 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 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



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.
- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- 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.

#### 2.2.6.2.- 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 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- 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.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

#### 2.2.7.- MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.

##### 2.2.7.1.- 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.
- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- 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.

#### 2.2.7.2.- 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.

- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.*

#### 2.2.7.3.- ***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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**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 hermetic.

### 2.2.8.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS.

#### 2.2.8.1.- 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.

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

#### 2.2.8.2.- 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.

#### 2.2.8.3.- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

#### 2.2.9.- 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.

- 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:**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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:

  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:**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

#### 2.2.10.- 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.

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

#### 2.2.11.- 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

# 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 soses. | | |
| **Situació:** | Nucli Urbà | | |
| **Municipi :** | SOSES | **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 | | 125 | 2 | 250 | 150 |
| grava i sorra solta | | 125 | 1,7 | 212,5 | 150 |
| argiles | | 50 | 2,1 | 105 | 60 |
| 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** | | **300 $m^3$** | | **567,5 t** | **360 $m^3$** |

### Destí de les terres i materials d'excavació

| | **no es considera residu** | | **és residu** |
|---|---|---|---|
| | **reutilització** | | **abocador** |
| | mateixa obra | altra obra | |
| **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** | | | |
| **En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador** | **si** | **no** | **si** |

### Residus de construcció totals

**Superfície construïda** 184 $m^2$

| | 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 | 15,80284 | 0,08957 | 16,4809 |
| obra de fàbrica ceràmica | 170102 | 0,036634 | 6,740656 | 0,0407 | 7,48954 |
| formigó | 170101 | 0,036464 | 6,709376 | 0,02605 | 4,79246 |
| petris barrejats | 170107 | 0,00786 | 1,44624 | 0,0118 | 2,1712 |
| guixos | 170802 | 0,003927 | 0,722568 | 0,00972 | 1,78848 |
| altres | | 0,001 | 0,184 | 0,0013 | 0,2392 |
| embalatges | | 0,004267 | 0,785128 | 0,02853 | 5,24915 |
| fustes | 170201 | 0,001207 | 0,222088 | 0,0045 | 0,828 |
| plàstics | 170203 | 0,00158 | 0,29072 | 0,01035 | 1,90514 |
| paper i cartró | 170904 | 0,00083 | 0,15272 | 0,01188 | 2,185 |
| metalls | 170407 | 0,00065 | 0,1196 | 0,0018 | 0,33102 |
| **Total residu edificació** | | 0,090152 | **16,59 t** | 0,1181 | **21,73 $m^3$** |

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

| | **fonaments/estructura** | **tancaments** | **acabats** |
|---|---|---|---|
| formigóns, fàbrica, petris | 0,96 | 8,40 | 4,37 |
| fustes | 0,13 | 0,30 | 0,76 |
| plàstics | 0,81 | 0,40 | 1,42 |
| paper i cartró | 0,13 | 0,70 | 1,64 |
| metalls | 0,57 | 0,10 | 0,44 |
| altres | | 0,10 | 0,11 |
| guix | | | 1,79 |
| **Totals** | **2,61 $m^3$** | **10,00 $m^3$** | **10,92 $m^3$** |



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Orpinell (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.cat/verificacio i utilitzar el codi CF4B8E40B53B50C

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Obra nova**
**minimització**
**gestió dins obra**

### 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 360,00 valoritzador / abocador |
|---|---|---|---|---|
| terra vegetal | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| graves/ sorres/ pedraplè | 300 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| argiles | 60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| altres | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| terres contaminades | 0 | | | 0,00 |
| **Total** | **360** | **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 | 6,71 | no | inert |
| Maons, teules i ceràmics | 40 | 6,74 | no | inert |
| Metalls | 2 | 0,12 | no | no especial |
| Fusta | 1 | 0,22 | no | no especial |
| Vidres | 1 | inapreciable | no | no especial |
| Plàstics | 0,5 | 0,29 | no | no especial |
| Paper i cartró | 0,5 | 0,15 | 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 18/02/2020 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 CF4B3E406B56B50C

## 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 |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**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** | 360,00 | 8783,78 | 1800,00 | 3243,24 | |
| **Terres contaminades** | 0,00 | - | - | | 0,00 |
| **Construcció** | **m³ (+35%)** | | | **runa neta 4,00 €/m³** | **runa bruta 15,00 €/m³** |
| **Formigó** | 6,47 | 77,64 | 100 | 25,88 | - |
| **Maons, teules i ceràmics** | 10,11 | - | 100 | - | 151,66 |
| **Petris barrejats** | 2,93 | - | 100 | - | 43,97 |
| **Metalls** | 0,45 | - | 100 | - | 6,70 |
| **Fusta** | 1,12 | - | 100 | - | 16,77 |
| **Vidres** | inapreciable | - | - | - | 0,00 |
| **Plàstics** | 2,57 | - | 100 | - | - |
| **Paper i cartró** | 2,95 | - | 100 | - | 0,00 |
| **Guixos i altres no especials** | 2,74 | - | 100 | - | - |
| **Perillosos Especials** | inapreciable | | | | 0 |
| | | 77,64 | 100,00 | 25,88 | 3418,38 |

**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 : 3621,89 €

**El volum de residus aparent és de : 321,73 m³**

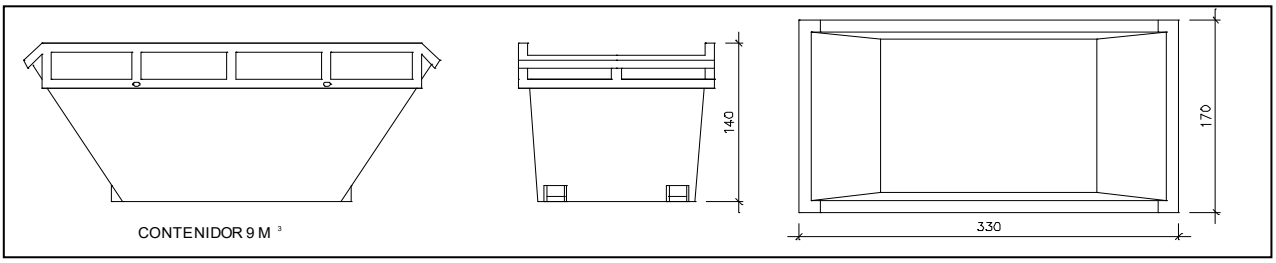
**El pes dels residus és de : 16,59 tones**

**El pressupost de la gestió de residus és de : 1.940,21 euros**

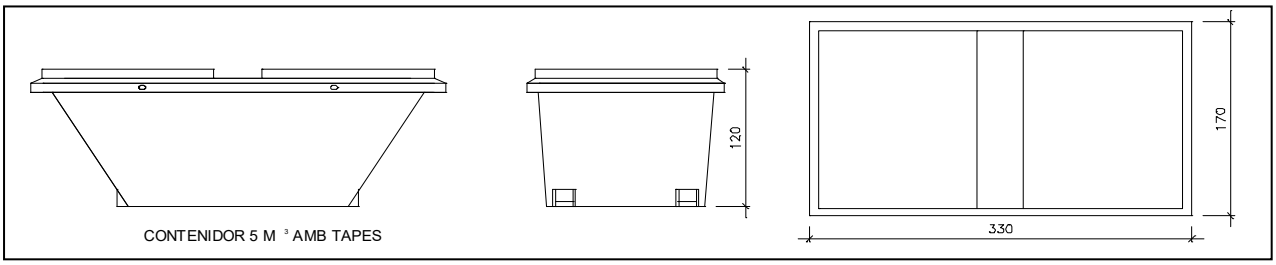


Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya i emmagatzemat amb el codi CF4B8E405B53B50C
Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.epic.cat/verificacio
Signat per Antoni Masip Oronich (Col. 12428).

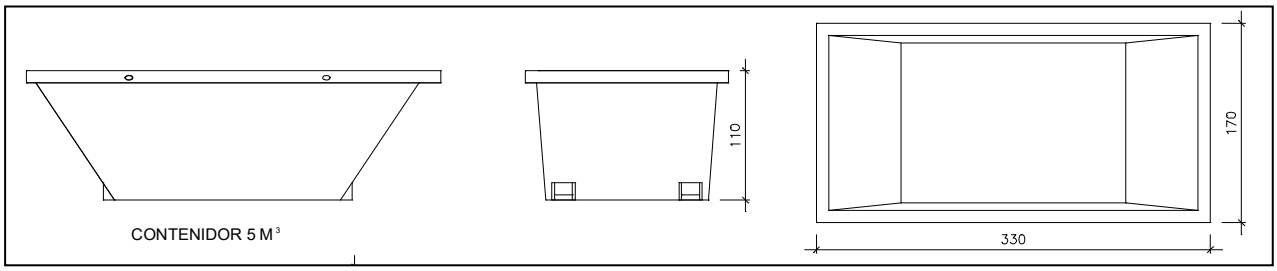
## DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



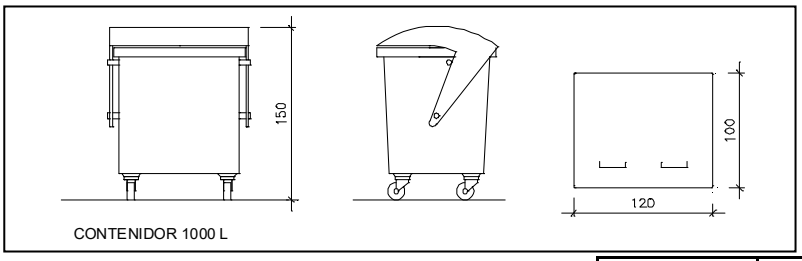

Contenidor 9 m$^3$ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta | unitats | -



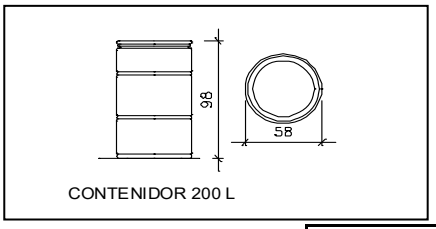

Contenidor 5 m$^3$ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | -




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 10/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

## 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 | 300 $m^3$ | | **0,00 $m^3$** |
| Total construcció | 21,730032 $m^3$ | 50,00 % | **10,87 $m^3$** |

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 **SOSES**

**Càlcul de la fiança**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Residus de excavació * | 196 $m^3$ | 6,01 euros/$m^3$ | 1177,96 euros |
| Residus de construcció * | 19,49 $m^3$ | 12,02 euros/$m^3$ | 234,27 euros |
| **VOLUM TOTAL DELS RESIDUS** | | | **215 $m^3$** |
| | | **Total fiança** | **1.412,23 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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## 2.3.- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## 2.4.- CONTROL DE QUALITAT.

### 2.4.1.- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

#### 2.4.2.- NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

##### 2.4.2.1.- 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).

##### 2.4.2.2.- 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.

##### 2.4.2.3.- 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).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

#### 2.4.2.4.- 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.

### 2.4.3.- 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.

### 2.4.4.- 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.

## 2.5.- 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C



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

| Projecte executiu de millora i renovació de la xarxa de subministrament d´aigua del municipi de Soses. | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **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** |
| Elaboració del projecte i estudi de seguretat i salut | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Llicència i permissos per a l'execució de l'obra | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Treballs previs | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moviments de Terres | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instal·lació de canonades, valvules i escomeses | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abocador i Gestió de Residus | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **VALORACIÓN MENSUAL € (IVA No Inclòs)** | 57.736,72 € | | | | 76.982,29 € | | | | 76.982,29 € | | | | 73.483,10 € | | | |
| **VALORACIÓN MENSUAL %** | 20,2 | | | | 27,0 | | | | 27,0 | | | | 25,8 | | | |
| **VALORACIÓN ACUMULADA €** | 57.736,72 € | | | | 134.719,01 € | | | | 211.701,30 € | | | | 285.184,40 € | | | |
| **VALORACIÓN ACUMULADA %** | 20,2 | | | | 47,2 | | | | 74,2 | | | | 100,0 | | | |

**Pressupost d'execució per Contracta (IVA No Inclòs)**



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# 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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

#### 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

#### 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.
e) Gràfics de les diverses activitats o treballs.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**3.1.2.21.- <u>Art.23- Treballs i despeses relatives a l'execució de les obres:</u>**

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.
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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

#### 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

#### 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**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 , 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

#### 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## 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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## B MATERIALS I COMPOSTOS

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B03 GRANULATS

## B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03L- SORRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
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
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| Límits | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís UNE 7-050 mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|---|---|---|
| 5,00 | A | A = 100 |
| 2,50 | B | 60 <= B <= 100 |
| 1,25 | C | 30 <= C <= 100 |
| 0,63 | D | 15 <= D <= 70 |
| 0,32 | E | 5 <= E <= 50 |
| 0,16 | F | 0 <= F <= 30 |
| 0,08 | G | 0 <= G <= 15 |
| Altres condi-cions | | C - D <= 50<br>D - E <= 50<br>C - E <= 70 |

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
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
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

---

## 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-I0IL,B06F1-LRSN.

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
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- 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:
- 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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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-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:
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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
- 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

## B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS**

**B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe 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.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

**B0F1 MAONS CERÀMICS**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**B0F1A- MAÓ CALAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F.

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 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)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- 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)
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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 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.

---

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

## B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

## B776- LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- Làmina de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
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:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
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:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua ( UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
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: - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150) - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66) - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236) - Durabilitat: - Oxidació (UNE-EN 14575) - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries: - Resistència a l'esquinçament (ISO 34) - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5) - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Gruix (UNE-EN 1849-2) - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2) - Allargament (ISO/R 527-66) - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies: - Reacció al foc
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids: - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434) - Durabilitat: - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
- Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1) - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids: - Durabilitat: - Microorganismes (UNE-EN 12225) - Resistència química (UNE-EN 14414) - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

## 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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- 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: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Si el material ha de ser component 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 CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
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 impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- 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: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component 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 CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
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 control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- 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: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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: - Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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.

A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493): - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868) - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956) - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493) - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104) - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2) - Comportament a la calor (UNE-EN 13956) - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62) - Per a membranes: - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956) - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493 - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420) - En casos especials, s'inclouran a més: - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846) - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del 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:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

### BBB0- CARTELL EXPLICATIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB0-19MW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

---

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

## BBB8- SENYAL D'OBLIGACIÓ O PROHIBICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB8-19M5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

## BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

## BDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK1-0M3O.

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 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.
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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 DE FOSA:
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.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
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.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

**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

BFB3-095P,BFB3-099N,BFB3-099G,BFB3-095Z,BFB3-0999.

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 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 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

| | 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 |
| 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 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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.
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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- 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.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-W62S,BFWF-W63M,BFWF-W63K,BFWF-09VF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

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 de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

**BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-W63O,BFYH-W65J,BFYH-W65G,BFYH-0A5W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
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 de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

## BGC GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, SAI I SISTEMES DE CONTROL DE LA QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

## BGC2- GRUP ELECTRÒGEN

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Grup electrògen de fins a 1850 KVA, per a 230/400 V de tensió o amb selecció de tensió, amb motor diesel fix i sistema de funcionament manual o automàtic.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un conjunt de motor diesel/alternador autorefrigerat, que ha d'incorporar:
- Un regulador automàtic de velocitat
- Un dipòsit de combustible
- Filtres d'aire, d'oli i de combustible
- Un alternador amb regulador automàtic de tensió
- Dispositius de maniobra, de control i de protecció per al circuit de consum d'energia elèctrica
El conjunt ha d'anar muntat sobre una bancada d'acer amb amortiment de vibracions, per a instal·lació fixa.
També ha de portar bateria, motor elèctric d'engegada, generador per a la càrrega de bateria i comandaments d'engegada.
Freqüència: 50 Hz

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Alternador: Trifàsic, amb neutre accessible, sense escombreta
Grau (mínim) de protecció de l'alternador: IP-22X
Quan el sistema de funcionament és manual, l'engegada ha de ser manual.
Quan el sistema de funcionament és automàtic, l'engegada ha de ser automàtica, en 8 s aprox., en fallar el subministrament de la xarxa.
Toleràncies:
- Variació de tensió admissible: ± 2,5% a qualsevol càrrega

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El grup s'ha de subministrar amb la documentació tècnica següent:
- Esquema i plànols de muntatge
- Descripció de les característiques
- Certificat d'assaigs de verificació del fabricant
- Instruccions d'engegada i d'ús
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Demanar al fabricant la documentació tècnica dels equips i verificar l'adequació de les seves característiques al Projecte.
- Demanar del fabricant els protocols de proves previst per a la recepció dels equips
- Supervisió a fàbrica dels assaigs previstos, quan les característiques dels equips ho aconsellin segons criteri de DF.
- Control de la documentació Tècnica subministrada
- Control de transport des de fàbrica fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Control d'identificació final i lloc d'emplaçament.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà la documentació de tots els equips.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan l'incompliment afecti a la fiabilitat o seguretat dels equips, o a la seguretat de les altres instal·lacions, el fabricant haurà de fer les correccions que corresponguin, si no és possible es refusaran els equips o elements que correspongui.
En cas de discrepàncies amb el projecte, que no afecten a la fiabilitat o seguretat dels equips, instal·lacions o persones, es procedirà segons criteri de DF.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

## BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

## BGW6- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A GRUPS GENERADORS D'ENERGIA ELÈCTRICA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a grups electrògens.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a grups electrògens 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'accessoris necessaris per al muntatge d'un grup electrogen.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

## BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

### BJM4- COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:
Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.
S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.
El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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

COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
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

## BM23- HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM23-0SZP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

verificación.
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

BMY0-0TC0.

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.

---

## BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## BNM BOMBES ESPECIALS

### BNM0- BOMBA DOSIFICADORA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bombes dosificadores de regulació electrònica per a cabals de 0,0025 o 0,01 m3/h, formades per un motor elèctric acoblat directament a una bomba volumètrica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un comandament amb la corresponent escala graduada, per a poder regular el cabal de forma contínua.
Tots els elements en contacte amb el líquid han de ser resistents a aquest.
Potència segons cabal:

| Cabal (m3/h) | Potència (W) |
|---|---|
| 0,002 | 30 |
| 0,005 | 40 |
| 0,01 | 50 |

Regulació del cabal: 5 - 100%
Pressió treball: <= 10 bar
Tensió d'alimentació (monofàsic): 230 V
Materials:
- Elements en contacte amb el líquid: Tefló o similar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

## P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

## P21G1- ARRENCADA I DEMOLICIÓ D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G1-W8Z5,P21G1-W8Z6,P21G1-W8Z7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades

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.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
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.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
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

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocat.

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).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* 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.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P22 MOVIMENTS DE TERRES

## P221 EXCAVACIONS

## P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ2V.

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,

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

---

## 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 (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-H870.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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:
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

## 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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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

## P22 MOVIMENTS DE TERRES

## P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

## P22D0- ESBROSSADA DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
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.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

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'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
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

m2 de superfície amidada 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).

---

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P22 MOVIMENTS DE TERRES

## P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

## P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
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:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- Càrrega dels materials sobre camió
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 de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
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.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

## P31 RASES I POUS

## P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-MNBJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

## P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

### P77 MEMBRANES AMB LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

#### P771- MEMBRANA NO ADHERIDA DE LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització amb membrana de làmines de polietilè i poliolefines.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Impermeabilització de basses amb membranes de làmines de polietilè, col·locada sobre el terreny.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de ser estanca.
Els acords de la membrana amb els diferents paraments superficials no han de donar angles.
En la col·locació sobre el terreny, la membrana ha de quedar fixada en els punts que calguin per a evitar desplaçaments (coronació, base del talús, zones de forta pendent, etc.).
Les unions seran soldades i s'efectuaran in situ amb extrussionadors automàtics.
El material de la soldadura serà de la mateixa base de les membranes, de manera que les soldadures siguin homogènies.
Solapament de les unions: >= 15 cm
Cavalcament de la membrana sobre la paret vertical externa de la rasa: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 50 mm/m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
Característiques del suport:
- La base ha de ser de terreny argilós compactat.
- La superfície no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
- No ha de tenir arrels ni terra vegetal.
- Rugositats: <= 2 mm
Les làmines s'han de desenrrotllar a una temperatura ambient <= 36°C.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
Les fixacions han de quedar dins d'una rasa que després s'ha de reblir. Les dimensions de la rasa han de complir:
- Fondària: >= 60 cm
- Amplària: >= 30 cm
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.

## 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%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 104421:1995 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno de alta densidad (P.E.A.D.) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido con otros grados de polietileno.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la membrana.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció a les soldadures entre peces.
- Comprovació diària d'estanqueïtat de les unions, amb equips de mesura adequats i que en el cas de la doble soldadura amb canal entremig de comprovació es realitzarà segons la norma UNE 104481-3-2
- Cada 400 m d'unió, es prendran mostres de la zona de soldadura per tal de comprovar la seva idoneïtat amb el tensiòmetre de camp.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
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:
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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

**P9G3- FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G3-DVV5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció
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:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

- Replanteig: ± 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## 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-DX9Z.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.
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.

---

## PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

## PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

## PDK3- PERICÓ DE FORMIGÓ IN SITU PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK3-HZ23.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**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-W7L5,PFB3-W7ND,PFB3-W7LP,PFB3-W6S8,PFB3-W8JO.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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)
- 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:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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 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.

---

## PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PGC GRUPS ELECTRÒGENS, SAI I SISTEMES PER AL CONTROL DE LA QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

### PGC2- GRUP ELECTRÒGEN, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Grup electrògen de fins a 1850 kVA, per a 220/380 V de tensió o amb selecció de tensió, amb motor diesel, fix, sistema de funcionament manual o automàtic, instal·lat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i posada en marxa
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar instal·lat en locals especialment destinats al servei elèctric o han d'estar separats dels llocs on tinguin accés persones no especialitzades per mitjà d'envans adequats.
El grup electrògen ha de quedar instal·lat damunt una bancada de formigó de característiques i dimensions d'acord amb el pes i dimensions del grup i les dades que subministrarà el fabricant.
Ha de quedar instal·lat un sistema antivibratori de motlles o de goma que fixarà sòlidament el grup electrogen a la bancada de formigó.
Ha de quedar instal·lat un sistema de subministre que garanteixi un proveïment de combustible sense interrupcions i net.
Ha de quedar instal·lat un sistema de ventilació que mantingui l'increment de temperatura del

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

local on està implantat el grup inferior a 11°C.
La sortida d'aire del radiador del motor ha d'estar conduida cap a l'exterior mitjançant una canalització flexible que unirà d'una forma contínua el radiador amb un forat amb reixa metàl·lica de sortida d'aire a l'exterior.
La canalització d'aire del radiador ha de ser tan curta i directa com sigui possible.
La secció de la canalització de sortida d'aire del radiador ha de ser la suficient com per a provocar una contrapressió inferior a 1,3 m.c.a.
La connexió del motor amb el tub d'escapada de gasos ha d'estar feta amb tub flexible.
La suspensió del tub d'escapada de gasos ha d'estar feta mitjançant aïlladors de vibració.
Ha de quedar instal·lat un silenciador formant continuïtat amb el tub d'escapada de gasos per minimitzar el soroll.
El silenciador ha d'estar col·locat el més aprop possible del motor per maximitzar els seus efectes.
El diàmetre del tub d'escapada de gasos ha de ser tal que la caiguda de pressió, considerant tot el sistema d'escapada, sigui inferior a 0,63 m.c.a.
Han de quedar instal·lats junts de dilatació al llarg del tub d'escapada de gasos d'acord amb les instruccions del fabricant.
El grup electrògen ha de quedar anivellat.
Dimensions mínimes del local (llarg x alt x ample):

| Potència (kVA) | Dimensions (cm) |
|---|---|
| Fins a 60 | 500x300x380 |
| De 60 a 200 | 570x300x380 |
| De 200 a 600 | 600x350x400 |
| De 600 a 900 | 650x400x500 |
| De 900 a 1850 | 830x400x500 |

La superfície del forat d'entrada d'aire al local on és implantat el grup electrògen han de ser sensiblement iguals, com a mínim, a la del forat de sortida d'aire del radiador.
Dimensions del forat de sortida d'aire del radiador a l'exterior (ample x alt):

| Potència (kVA) | Dimensions (cm) |
|---|---|
| De fins a 60 | 65x65 |
| De 60 a 200 | 75x85 |
| De 200 a 600 | 125x115 |
| De 600 a 900 | 130x140 |
| De 900 a 1850 | 200x190 |

Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 2%

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura en no produir la descàrrega de la bateria.

## 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 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 prèvia a la instal·lació dels equips, l'adequació del local i la correcta execució de les bancades i els ancoratges.
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra, anivellació, col·locació de silent-blocs i generador.
- Verificar la correcta execució dels Quadres
- Verificar l'execució de la instal·lació de potència i commutació.
- Verificar l'autonomia de l'equip o instal·lació segons paràmetres de projecte.
- Verificar les instal·lacions de conductes de combustible, silenciador, sortida de fums i

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

circuit de refrigeració exterior, si existeix.
- Fer proves de servei, comprovant: - Funcionament del conjunt amb maniobres manuals, arrancada i aturada del motor - Acoplament de grups (casos de més d'1 grup en paral·lel) - Connexió automàtica a la xarxa, provocant un defecte total de la tensió de xarxa. Es mesurarà el temps de connexió que ha d'estar d'acord amb l'especificat en el projecte - Funcionament en càrrega, comprovant la tensió, corrent i potència subministrada, així com les temperatures de motor i refrigeració. Es realitzarà aquest assaig com a mínim fins que les temperatures s'hagin estabilitzat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Medició del nivell sonor en la sala i zones contigües a la mateixa.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i proves de servei.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es procedirà a la correcció dels defectes d'instal·lació que es troben.
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.

## PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

## PJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

### PJ60- BOMBES DOSIFICADORES DE CLOR (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dispositiu bombes dossificadora amb control de clor.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col·locació de l'aparell a la seva posició
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions a la xarxa d'aigua han de ser per rosca.
Les unions han de ser completament estanques.
Les connexions a la xarxa elèctrica han de ser segons R.E.B.T.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

## PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

## PJM3- COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC, COL·LOCAT

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents : - Clau de pas general - Comptador homologat - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista) - Vàlvula de retenció - Sistema de reducció de pressió - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls - Existència de desguàs
- Condicions mínimes de subministre - Estalvi d'aigua - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.
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

PM23-4BCW.

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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:
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.

---

## PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

## PN4 VÀLVULES DE PAPALLONA

## PN44- VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAT, MANUAL, EMBRIDADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN44-FANJ,PN44-FANE,PN44-FAPQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

pressió de treball.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

# PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

## PNM BOMBES DOSIFICADORES

### PNM0- BOMBA DOSIFICADORA MUNTADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes dosificadores amb regulació electrònica de cabal, muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de la bomba a una bancada
- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La bomba ha d'estar connectada als elements a què ha de donar servei i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
La bomba ha d'estar fixada sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.
La subjecció de la bomba s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, cal utilitzar els forats que porta a la seva base.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que la tensió del motor correspongui a la disponible.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir collant a fons les corresponents femelles dels enllaços i tallant a escaire els extrems de les mànegues que s'introdueixin dins els enllaços.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## 4.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST.

A continuació s'adjunten els següents document que integren els amidaments i el pressupost;

- Quadres de preus 1.
- Quadres de preus 2.
- 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 | GHJ-JOLK | u | Muntar i desmuntar les escomesos provisional de la canonada principal provisional, inclos la connexió del tub a la vàlvula de pas de cadascun dels habitatges. Inclou el tram de tub de 25 ó 33 mm per a cadascun dels habitatges.<br>(ONZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 11,08 € |
| P-2 | GHJ-LKJO | u | Muntar i desmuntar la canonada principal provisional principal<br>(SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 77,24 € |
| P-3 | P221D-DZ2V | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora<br>(QUARANTA-NOU EUROS) | 49,00 € |
| P-4 | P2255-H870 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. S'inclou dins del reblert la banda continua de plàstic de color bla, a sobre de la canonada de 30 cm d'amplada, a llar de tota la ras i aproximadamnet a 20 cm per sobre del tub. per a la senyalització del servei.<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 36,01 € |
| P-5 | P234JKM | m3 | Deposició de les terres no contaminades a l'abocador<br>(ONZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 11,25 € |
| P-6 | P242-DYSO | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades fins a l'abocador, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km<br>(DEU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 10,87 € |
| P-7 | P2R4-VSO1 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(DOTZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 12,32 € |
| P-8 | P312-MNBJ | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. Acabat exterior identic a l'existent al carrer. Raspat, cepillat, pulit, etc. Si hi ha algun tram de vorera amb panat caldrà incloure els panots necessaris.<br>(CENT VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 121,65 € |
| P-9 | P9G3-DVV5 | m | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació, tall de 6 a 8 mm d'amplària i fondària h>= 10 cm<br>(UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 1,13 € |
| P-10 | PBBD-65KP | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 38,66 € |
| P-11 | PDK1-DX9Z | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta<br>(NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 91,21 € |
| P-12 | PDK3-HZ23 | u | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra, 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 d'1 a 5 u<br>(DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 272,80 € |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-13 | 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, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada<br>(TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 3,03 € |
| P-14 | PFB3-W7L5 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt. Incloses les mermes i retalls.<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 48,72 € |
| P-15 | PFB3-W7LP | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt. Incloses les mermes i retalls.<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 29,45 € |
| P-16 | PFB3-W7ND | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà. Incloses les mermes i retalls.<br>(VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 27,95 € |
| P-17 | PFB3-W8JO | m | Canonada provisional de superficie, realitzada amb tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, i col·locat superficialment, amb grau de dificultat alt. Es preveu utilitzar una canonada general de DN 63 mm, per alimnatar els habitatges mentre s'executi l'obra en el tram de carrer que s'esta treballant. Aqeusta escomesa tindrà una longitud entre 50 i 100 metres, i serà reaprofitable per a tots els carrers. S'hi preveu connexionar-hi un total de 20 escomeses individuals provisionals.<br>(DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 18,32 € |
| P-18 | PGF-RTJO | u | Connexionat de les escomeses existents de Ø mig (75/110 mm) a les canonades de nova implantació, amb vàlvula de comporta d'assentament elàstic, collarin de presa, i els elements auxiliars i ajudes de paleta necessaris. Degudament instal·lada.<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 26,45 € |
| P-19 | PM23-4BCW | u | Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior<br>(SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 738,11 € |
| P-20 | PN44-FANE | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 250,25 € |
| P-21 | PN44-FANJ | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 297,09 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-22 | PN44-FAPQ | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(DOS-CENTS CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 205,77 € |
| P-23 | PSSOBR | PA | Partida de seguretat i salut a l'obra: inclou senyalització de seguretat i de transit, instal·lacions de barraques i serveis, proteccions individuals i colectives dels treballadors i vianants. A més caldrà incloure la resta deproteccions de seguretat necessaires senyaler, personal de vigilancia etc.<br>(DOS MIL TRES-CENTS EUROS) | 2.300,00 € |
| P-24 | 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.<br>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.<br>Tots els maerials 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.<br>També caldra entregar els manuals d'instruccions, ús i manteniment, en cas d'existir.<br>Queden incloses les proves necessaries de la instal·lació i la seva legalització. Certificats i butlletins.<br>La neteja i posada en funcionament de la instal·lació d'abastament d'aigua també està inclosa.<br>Queden incloses, en cadascun dels capituls, les ajudes necessaries del ram de paleteria, o qualsevol altre que sigui necessari, per executar les partides indicades.<br>També queda inclos dins del pressupost la recollida de material i la neteja dels carrers finalitzades les obres.<br><br>(ZERO EUROS) | 0,00 € |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | GHJ-JOLK | u | Muntar i desmuntar les escomesos provisional de la canonada principal provisional, inclos la connexió del tub a la vàlvula de pas de cadascun dels habitatges. Inclou el tram de tub de 25 ó 33 mm per a cadascun dels habitatges. | **11,08** € |
| | | | Sense descomposició | 11,08000 € |
| P-2 | GHJ-LKJO | u | Muntar i desmuntar la canonada principal provisional principal | **77,24** € |
| | | | Sense descomposició | 77,24000 € |
| P-3 | P221D-DZ2 | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora | **49,00** € |
| | | | Altres conceptes | 49,00000 € |
| P-4 | P2255-H870 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. S'inclou dins del reblert la banda continua de plàstic de color bla, a sobre de la canonada de 30 cm d'amplada, a llar de tota la ras i aproximadamnet a 20 cm per sobre del tub. per a la senyalització del servei. | **36,01** € |
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 17,33050 € |
| | | | Altres conceptes | 18,67950 € |
| P-5 | P234JKM | m3 | Deposició de les terres no contaminades a l'abocador | **11,25** € |
| | B2RA-28V5 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 9,30000 € |
| | | | Altres conceptes | 1,95000 € |
| P-6 | P242-DYSO | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades fins a l'abocador, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km | **10,87** € |
| | | | Altres conceptes | 10,87000 € |
| P-7 | P2R4-VSO1 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **12,32** € |
| | | | Altres conceptes | 12,32000 € |
| P-8 | P312-MNBJ | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. Acabat exterior identic a l'existent al carrer. Raspat, cepillat, pulit, etc. Si hi ha algun tram de vorera amb panat caldrà incloure els panots necessaris. | **121,65** € |
| | B06F1-LRSN | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 89,36400 € |
| | | | Altres conceptes | 32,28600 € |
| P-9 | P9G3-DVV5 | m | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació, tall de 6 a 8 mm d'amplària i fondària h>= 10 cm | **1,13** € |
| | | | Altres conceptes | 1,13000 € |
| P-10 | PBBD-65KP | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **38,66** € |
| | BBB8-19M5 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 2,94000 € |
| | BBB0-19MW | u | Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,29000 € |
| | | | Altres conceptes | 29,43000 € |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-11 | PDK1-DX9Z | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta | **91,21** € |
| | 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 | 0,34549 € |
| | BDK1-0M3O | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes | 50,63000 € |
| | | | Altres conceptes | 40,23451 € |
| P-12 | PDK3-HZ23 | u | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó de massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra, 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 d'1 a 5 u | **272,80** € |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,54511 € |
| | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 56,82798 € |
| | B0DF8-0FFC | u | Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos | 1,49036 € |
| | B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 4,34743 € |
| | | | Altres conceptes | 209,58912 € |
| P-13 | 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, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | **3,03** € |
| | 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 | 1,16280 € |
| | | | Altres conceptes | 1,86720 € |
| P-14 | PFB3-W7L5 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt. Incloses les mermes i retalls. | **48,72** € |
| | BFWF-W62S | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura | 16,26600 € |
| | BFB3-095P | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 12,18900 € |
| | BFYH-W63O | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura | 0,16000 € |
| | | | Altres conceptes | 20,10500 € |
| P-15 | PFB3-W7LP | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt. Incloses les mermes i retalls. | **29,45** € |
| | BFYH-W65G | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura | 0,16000 € |
| | BFWF-W63K | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura | 9,84600 € |
| | BFB3-099G | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 6,33420 € |
| | | | Altres conceptes | 13,10980 € |
| P-16 | PFB3-W7ND | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, | **27,95** € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà. Incloses les mermes i retalls. | |
| | BFYH-W65J | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura | 0,16000 € |
| | BFWF-W63M | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura | 5,83500 € |
| | BFB3-099N | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 9,18000 € |
| | | | Altres conceptes | 12,77500 € |
| P-17 | PFB3-W8JO | m | Canonada provisional de superficie, realitzada amb tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, i col·locat superficialment, amb grau de dificultat alt. Es preveu utilitzar una canonada general de DN 63 mm, per alimnatar els habitatges mentre s'executi l'obra en el tram de carrer que s'esta treballant. Aqeusta escomesa tindrà una longitud entre 50 i 100 metres, i serà reaprofitable per a tots els carrers. S'hi preveu connexionar-hi un total de 20 escomeses individuals provisionals. | **18,32** € |
| | BFB3-0999 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 2,90700 € |
| | BFYH-0A5W | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,10000 € |
| | BFWF-09VF | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 8,91000 € |
| | | | Altres conceptes | 6,40300 € |
| P-18 | PGF-RTJO | u | Connexionat de les escomeses existents de Ø mig (75/110 mm) a les canonades de nova implantació, amb vàlvula de comporta d'assentament elàstic, collarin de presa, i els elements auxiliars i ajudes de paleta necessaris. Degudament instal·lada. | **26,45** € |
| | | | Sense descomposició | 26,45000 € |
| P-19 | PM23-4BCW | u | Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior | **738,11** € |
| | BM23-0SZP | u | Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada | 434,21000 € |
| | BMY0-0TC0 | u | Part proporcional d'elements especials per a hidrants | 2,08000 € |
| | | | Altres conceptes | 301,82000 € |
| P-20 | PN44-FANE | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada | **250,25** € |
| | BN45-2J22 | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual | 127,69000 € |
| | | | Altres conceptes | 122,56000 € |
| P-21 | PN44-FANJ | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada | **297,09** € |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BN45-2J23 | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual | 155,28000 € |
| | | | Altres conceptes | 141,81000 € |
| P-22 | PN44-FAPQ | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada | **205,77** € |
| | BN45-2J26 | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual | 107,73000 € |
| | | | Altres conceptes | 98,04000 € |
| P-23 | PSSOBR | PA | Partida de seguretat i salut a l'obra: inclou senyalització de seguretat i de transit, instal·lacions de barraques i serveis, proteccions individuals i colectives dels treballadors i vianants. A més caldrà incloure la resta deproteccions de seguretat necessaires senyaler, personal de vigilancia etc. | **2.300,00** € |
| | | | Sense descomposició | 2.300,00000 € |
| P-24 | 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.<br>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.<br>Tots els maerials 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.<br>També caldra entregar els manuals d'instruccions, ús i manteniment, en cas d'existir.<br>Queden incloses les proves necessaries de la instal·lació i la seva legalització. Certificats i butlletins.<br>La neteja i posada en funcionament de la instal·lació d'abastament d'aigua també està inclosa.<br>Queden incloses, en cadascun dels capituls, les ajudes necessaries del ram de paleteria, o qualsevol altre que sigui necessari, per executar les partides indicades.<br>També queda inclos dins del pressupost la recollida de material i la neteja dels carrers finalitzades les obres. | **0,00** € |
| | | | Sense descomposició | 0,00000 € |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 22,36000 | € |
| A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 22,36000 | € |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 22,40000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 21,05000 | € |
| A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 21,05000 | € |
| A0D-W61I | h | Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada | 23,28000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 21,77000 | € |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 26,07000 | € |
| A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 26,07000 | € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 26,07000 | € |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 25,22000 | € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 25,22000 | € |
| A0F-W61H | h | Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada | 27,94000 | € |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C133-00EW | h | Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t | 41,92000 | € |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 86,22000 | € |
| C139-00LJ | h | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t | 180,77000 | € |
| C13A-W61O | h | Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 4,99000 | € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 47,48000 | € |
| C13C-00LQ | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador | 65,88000 | € |
| C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 51,08000 | € |
| C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 36,35000 | € |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 7,69000 | € |
| C20N-00DV | h | Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada | 13,91000 | € |
| C20P-WLSE | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54 | 3,24000 | € |
| C20P-WLSF | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54 | 4,32000 | € |
| CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 7,80000 | € |
| CZ1R-WLR2 | h | Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA | 1,68000 | € |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B019-HJD7 | l | Líquid encapsulant per elements de fibrociment | 5,69000 | € |
| B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 15,07000 | € |
| B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 20,57000 | € |
| B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 95,67000 | € |
| B06F1-LRSN | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 81,24000 | € |
| 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 | € |
| B0DF8-0FFC | u | Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos | 1,48000 | € |
| B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,25000 | € |
| B2RA-28V5 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 9,30000 | € |
| B2RR-WLS0 | m2 | Làmina de polietilè transparent reforçat de 200 µm, amplària 200 cm i llargària 50 m | 0,80000 | € |
| B776-0KRE | m2 | Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2,5 mm resistent a la intempèrie | 3,52000 | € |
| BBB0-19MW | u | Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,29000 | € |
| BBB8-19M5 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 2,94000 | € |
| BDK1-0M3O | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes | 50,63000 | € |
| BFB3-095P | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 11,95000 | € |
| 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 | 1,14000 | € |
| BFB3-0978 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 180, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 21,60000 | € |
| BFB3-0999 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 2,85000 | € |
| BFB3-099G | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 6,21000 | € |
| BFB3-099N | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 9,00000 | € |
| BFWF-09U5 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 107,37000 | € |
| BFWF-09VF | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 14,85000 | € |
| BFWF-W62S | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura | 27,11000 | € |
| BFWF-W63K | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura | 16,41000 | € |
| BFWF-W63M | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura | 19,45000 | € |
| BFYH-0A2J | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,31000 | € |
| BFYH-0A5W | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,10000 | € |
| BFYH-W63O | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura | 0,16000 | € |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BFYH-W65G | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura | 0,16000 | € |
| BFYH-W65J | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura | 0,16000 | € |
| BG8D-H6JX | u | Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema | 1.475,22000 | € |
| BGC2-0ZM7 | u | Grup electrògen de construcció automàtic, de 10 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control i quadre de commutació automàtica | 6.060,53000 | € |
| BGW6-0B1T | u | Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens | 67,24000 | € |
| BJ62-H6K7 | u | Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V | 3.433,84000 | € |
| BJM4-20L6 | u | Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 200 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical | 678,06000 | € |
| BM23-0SZP | u | Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada | 434,21000 | € |
| 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 | 205,55000 | € |
| BMY0-0TC0 | u | Part proporcional d'elements especials per a hidrants | 2,08000 | € |
| BMY0-H5CT | u | Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats | 20,99000 | € |
| BN45-2J22 | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual | 127,69000 | € |
| BN45-2J23 | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual | 155,28000 | € |
| BN45-2J26 | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual | 107,73000 | € |
| BN45-2J2J | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual | 93,08000 | € |
| BNM0-0TX9 | u | Bomba dosificadora de 0,01 m3/h de cabal, com a màxim, amb una regulació electrònica, de preu alt | 444,46000 | € |
| BQUL-HOBW | d | Lloguer de mòdul per descontaminació de treballadors que manipulin amiant muntat sobre remolc, de 3 zones amb: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer | 28,62000 | € |
| BQUL-HQZK | u | Transport per entrega i retirada de mòdul per descontaminació de treballadors que manipulin amiant muntat sobre remolc, de 3 zones amb: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer | 166,22000 | € |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **01HJKL-JH** | u | Projecte d'Execució, direcció de l'obra i coordinació de seguretat i salut dels nous diposits d'aigua tractada. | **Rend.: 1,000** | | **11.072,27** € |
| | | | | COST DIRECTE | | 11.072,27000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **11.072,2700** |
| | **01HKIH-YU** | pa | Partida alçada a justificar per elements imprevistos a definir en la redacció del Projecte Executiu referent en aquest capitol. | **Rend.: 1,000** | | **16.356,24** € |
| | | | | COST DIRECTE | | 16.356,24000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **16.356,2400** |
| | **02GFT-LK** | u | Projecte d'Execució, direcció de l'obra i coordinació de seguretat i salut dels nous diposits d'aigua tractada. | **Rend.: 1,000** | | **12.857,82** € |
| | | | | COST DIRECTE | | 12.857,82000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **12.857,8200** |
| | **02HKJL-DF** | pa | Partida alçada a justificar per elements imprevistos a definir en la redacció del Projecte Executiu referent en aquest capitol. | **Rend.: 1,000** | | **8.655,18** € |
| | | | | COST DIRECTE | | 8.655,18000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **8.655,1800** |
| | **DBHLK-400** | m3 | Dipòsit de reserva d'aigua format a base de formigó per a murs de contenció HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm abocat amb bomba i armat amb barres corrugades B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, de diàmetre com a màxim 16 mm. Encofrat amb plafó metàl·lic de 50x250 Ó 500 cm, per a murs de base rectilínia per a deixar el formigó vist i coberta a base de lloses alveolars de formigó pretensat per a sostres, acabat amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, i capa de compressió de formigó per a sostre de plaques alveolars. Inclòs p.p. de materials auxiliars i complementaris i elements de connexió a les infraestructures existents. | **Rend.: 1,000** | | **258,97** € |
| | | | | COST DIRECTE | | 258,97000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **258,9700** |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | **FGH-MNB** | u | Automat programable per a la Telegestio dels consums i tractametn de l'aigua, s'hauran de controlar; neteja dels filtres, cloració de l'aigua inicial i postcloració, terbolesa de l'aigua, enregistraments de consums; abastament, subministrament ETAP, sortida de l'ETAP, Nivell d'aigua als diposit d'aigua tractada i al diposit exterior a cel obert, ordres d'arrencades i aturades del grup electroen i hores de fucnionament. Altres parametras o dades d'importancia d'acord amb la Direcció de l'obra, per una mllora de l'ETAP. Correctament instal·lat, probat i en funcionamet. | **Rend.: 1,000** | **4.979,57** € |
| | | | | COST DIRECTE | 4.979,57000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **4.979,5700** |
| | **FGH-MNB02** | u | Turbimestres per a la mesura de la turbulesa de l'aigua, a instal·lar a l'entrada de l'ETAP i a la sortida dels diposits d'aigua tractada. | **Rend.: 1,000** | **441,62** € |
| | | | | COST DIRECTE | 441,62000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **441,6200** |
| | **FGH-MNB03** | u | Equips per a l'enregsitramient i la transmissió de Veu i dades, antena, moduls, panell, cablejat de xarxa interior a l'ETAP, enviament de dades i registre municipal. Connexions necessaries. Degudametn instal·lats i probats. | **Rend.: 1,000** | **1.226,72** € |
| | | | | COST DIRECTE | 1.226,72000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **1.226,7200** |
| | **FGH-MNB04** | u | Sensors de nivell de l'aigua als dipostis, implementats porbats i en funcionament. | **Rend.: 1,000** | **227,17** € |
| | | | | COST DIRECTE | 227,17000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **227,1700** |
| | **FGH-MNB05** | u | Adequació de la instal·lació eléctrica de l'ETAP, contactors i aparalles d'aumatització, implementació del grup electrogen. Resta de cablejat als sensoer i altres equips. | **Rend.: 1,000** | **1.317,59** € |
| | | | | COST DIRECTE | 1.317,59000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **1.317,5900** |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **FGH-MNB06** | pa | Partida alçada a justificar per elements imprevistos a definir en la redacció del Projecte Executiu referent en aquest capitol. | **Rend.: 1,000** | | **2.907,78** € |
| | | | | COST DIRECTE | | 2.907,78000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.907,7800** |
| | **FGH-MNB07** | u | Projecte d'Execució, direcció de l'obra i coordinació de seguretat i salut dels nous diposits d'aigua tractada. | **Rend.: 1,000** | | **2.289,87** € |
| | | | | COST DIRECTE | | 2.289,87000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.289,8700** |
| | **FGH-MNBO1** | u | Pressotats diferencial per a les maniobres dei control de la netaja dels dos filtres de l'ETAP. | **Rend.: 1,000** | | **222,63** € |
| | | | | COST DIRECTE | | 222,63000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **222,6300** |
| **P-1** | **GHJ-JOLK** | u | Muntar i desmuntar les escomesos provisional de la canonada principal provisional, inclos la connexió del tub a la vàlvula de pas de cadascun dels habitatges. Inclou el tram de tub de 25 ó 33 mm per a cadascun dels habitatges. | **Rend.: 1,000** | | **11,08** € |
| | | | | COST DIRECTE | | 11,08000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **11,0800** |
| **P-2** | **GHJ-LKJO** | u | Muntar i desmuntar la canonada principal provisional principal | **Rend.: 1,000** | | **77,24** € |
| | | | | COST DIRECTE | | 77,24000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **77,2400** |
| | **HJG-LO** | pa | Construcció d'una casata per al clor, exterior, amb fonamentació, parets i teulada de 4 metres quadrats. | **Rend.: 1,000** | | **4.143,58** € |
| | | | | COST DIRECTE | | 4.143,58000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4.143,5800** |
| | **P154A-WLVX** | m2 | Formació de confinament dinàmic exterior configurant paraments verticals, sostre i paviment amb làmina de polietilè transparent reforçat de 200 µm, amplària 200 cm i llargària 50 m, col·locada sobre estructura auxiliar o bastida, segellat d'unions amb cinta adhesiva i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 0,889** | | **3,72** € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial Import |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-W61I | h | Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada | 0,050 | /R x | 23,28000 | = | 1,30934 | |
| | A0F-W61H | h | Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada | 0,050 | /R x | 27,94000 | = | 1,57143 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,88077 | 2,88077 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RR-WLS0 | m2 | Làmina de polietilè transparent reforçat de 200 µm, amplària 200 cm i llargària 50 m | 1,000 | x | 0,80000 | = | 0,80000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,80000 | 0,80000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,04321 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 3,72398 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3,72398** |

**P21G1-W8Z5** m Desmuntatge de tub de fibrociment de diàmetre 50 mm amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent. Transport i deposició controlada al gestor corresponent autoritzat. Oficial i peó capacitat per treballs en materials toxics i perillosos **Rend.: 0,912** **16,06** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-W61I | h | Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada | 0,270 | /R x | 23,28000 | = | 6,89211 | |
| | A0F-W61H | h | Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada | 0,270 | /R x | 27,94000 | = | 8,27171 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,16382 | 15,16382 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ1R-WLR2 | h | Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA | 0,270 | /R x | 1,68000 | = | 0,49737 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,49737 | 0,49737 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B019-HJD7 | l | Líquid encapsulant per elements de fibrociment | 0,030 | x | 5,69000 | = | 0,17070 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,17070 | 0,17070 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,22746 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 16,05935 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **16,05935** |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P21G1-W8Z6** | m | Desmuntatge de tub de fibrociment de diàmetre 80 mm amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent. Transport i deposició controlada al gestor corresponent autoritzat. Oficial i peó capacitat per treballs en materials toxics i perillosos | **Rend.:** | **0,912** | | | **21,41** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-W61H | h | Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada | 0,360 | /R x | 27,94000 = | 11,02895 | |
| | A0D-W61I | h | Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada | 0,360 | /R x | 23,28000 = | 9,18947 | |
| | | | | | Subtotal: | | 20,21842 | 20,21842 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | CZ1R-WLR2 | h | Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA | 0,360 | /R x | 1,68000 = | 0,66316 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,66316 | 0,66316 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B019-HJD7 | l | Líquid encapsulant per elements de fibrociment | 0,040 | x | 5,69000 = | 0,22760 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,22760 | 0,22760 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | 0,30328 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 21,41246 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **21,41246** |
| | **P21G1-W8Z7** | m | Desmuntatge de tub de fibrociment de diàmetre 100 mm amb sistema de bossa amb guants de polietilè amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent. Transport i deposició controlada al gestor corresponent autoritzat. Oficial i peó capacitat per treballs en materials toxics i perillosos | **Rend.:** | **0,912** | | | **26,77** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-W61I | h | Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada | 0,450 | /R x | 23,28000 = | 11,48684 | |
| | A0F-W61H | h | Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada | 0,450 | /R x | 27,94000 = | 13,78618 | |
| | | | | | Subtotal: | | 25,27302 | 25,27302 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | CZ1R-WLR2 | h | Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA | 0,450 | /R x | 1,68000 = | 0,82895 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,82895 | 0,82895 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B019-HJD7 | l | Líquid encapsulant per elements de fibrociment | 0,050 | x | 5,69000 | = | 0,28450 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,28450 | 0,28450 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,37910 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 26,76557 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **26,76557** |

**P-3** **P221D-DZ2V** m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 0,792** **49,00** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LQ | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador | 0,530 | /R x | 65,88000 | = | 44,08636 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,082 | /R x | 47,48000 | = | 4,91586 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 49,00222 | 49,00222 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 49,00222 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **49,00222** |

**P-4** **P2255-H870** m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. S'inclou dins del reblert la banda continua de plàstic de color bla, a sobre de la canonada de 30 cm d'amplada, a llar de tota la ras i aproximadamnet a 20 cm per sobre del tub. per a la senyalització del servei. **Rend.: 0,597** **36,01** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,200 | /R x | 21,77000 | = | 7,29313 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,29313 | 7,29313 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13A-W61O | h | Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 0,200 | /R x | 4,99000 | = | 1,67169 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,1208 | /R x | 47,48000 | = | 9,60734 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,27903 | 11,27903 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 1,150 | x | 15,07000 | = | 17,33050 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,33050 | 17,33050 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | 0,10940 |
| | | | COST DIRECTE | | 36,01206 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **36,01206** |

**P22D0-52YL** m2 Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **0,84** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0098 | /R x | 86,22000 | = | 0,84496 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,84496 | 0,84496 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 0,84496 |
| DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **0,84496** |

**P22D1-DGOV** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb minicarregadora i càrrega mecànica sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **2,43** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C133-00EW | h Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t | 0,058 | /R x | 41,92000 | = | 2,43136 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,43136 | 2,43136 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 2,43136 |
| DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **2,43136** |

**P-5** **P234JKM** m3 Deposició de les terres no contaminades a l'abocador **Rend.: 0,230** **11,25** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h Ajudant muntador | 0,020 | /R x | 22,40000 | = | 1,94783 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,94783 | 1,94783 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA-28V5 | m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 1,000 | x | 9,30000 | = | 9,30000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 9,30000 | 9,30000 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 11,24783 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **11,24783** |

**P-6** **P242-DYSO** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades fins a l'abocador, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km **Rend.: 0,867** **10,87** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C139-00LJ | h | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t | 0,0069 | /R x | 180,77000 | = | 1,43865 | |
| | C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 0,160 | /R x | 51,08000 | = | 9,42653 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,86518 | 10,86518 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 10,86518 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **10,86518** |

**P-7** **P2R4-VSO1** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 0,791** **12,32** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 0,216 | /R x | 36,35000 | = | 9,92617 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,022 | /R x | 86,22000 | = | 2,39803 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,32420 | 12,32420 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 12,32420 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **12,32420** |

**P-8** **P312-MNBJ** m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. Acabat exterior identic a l'existent al carrer. Raspat, cepillat, pulit, etc. Si hi ha algun tram de vorera amb panat caldrà incloure els panots necessaris. **Rend.: 0,215** **121,65** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 21,05000 | = | 24,47674 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,0625 | /R x | 25,22000 | = | 7,33140 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 31,80814 | 31,80814 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F1-LRS | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i | 1,100 | x | 81,24000 | = | 89,36400 | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | relació aigua ciment =< 0.6 | | | | |
| | | | | Subtotal: | | 89,36400 | 89,36400 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,47712 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 121,64926 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **121,64926** |

**P771-5RIP** m2 Membrana de gruix 2,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie **Rend.: 1,000** **16,70** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,320 | /R x | 21,05000 | = | 6,73600 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,160 | /R x | 25,22000 | = | 4,03520 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,77120 | 10,77120 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20N-00DV | h | Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada | 0,160 | /R x | 13,91000 | = | 2,22560 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,22560 | 2,22560 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B776-0KRE | m2 | Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 2,5 mm resistent a la intempèrie | 1,005 | x | 3,52000 | = | 3,53760 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,53760 | 3,53760 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,16157 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 16,69597 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **16,69597** |

**P-9** **P9G3-DVV5** m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació, tall de 6 a 8 mm d'amplària i fondària h>= 10 cm **Rend.: 0,792** **1,13** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,030 | /R x | 21,77000 | = | 0,82462 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,82462 | 0,82462 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,030 | /R x | 7,69000 | = | 0,29129 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,29129 | 0,29129 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,01237 |
| COST DIRECTE | | | 1,12828 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,12828** |

**P-10** **PBBD-65KP** u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 0,726** **38,66** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 21,05000 | = | 28,99449 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 28,99449 | 28,99449 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBB8-19M5 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 2,94000 | = | 2,94000 | |
| | BBB0-19MW | u | Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 6,29000 | = | 6,29000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,23000 | 9,23000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,43492 |
| COST DIRECTE | | | 38,65941 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **38,65941** |

**P-11** **PDK1-DX9Z** u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 0,527** **91,21** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,4515 | /R x | 21,05000 | = | 18,03430 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,4515 | /R x | 25,22000 | = | 21,60689 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 39,64119 | 39,64119 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0063 | x | 54,84000 | = | 0,34549 | |
| | BDK1-0M3O | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes | 1,000 | x | 50,63000 | = | 50,63000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 50,97549 | 50,97549 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,59462 |
| COST DIRECTE | | | 91,21130 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **91,21130** |

**P-12** **PDK3-HZ23** u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en vorereres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u **Rend.: 0,729** **272,80** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 3,2533 | /R x | 21,05000 | = | 93,93960 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 3,2533 | /R x | 25,22000 | = | 112,54901 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 206,48861 | 206,48861 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,0265 | x | 20,57000 | = | 0,54511 | |
| | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 0,594 | x | 95,67000 | = | 56,82798 | |
| | B0DF8-0FF | u | Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos | 1,007 | x | 1,48000 | = | 1,49036 | |
| | B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 17,3897 | x | 0,25000 | = | 4,34743 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 63,21088 | 63,21088 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 3,09733 |
| COST DIRECTE | | | 272,79682 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **272,79682** |

**PFB3-JO02** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN de 63 a 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, incloses les vàlvules generals de tancament, i inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada. Reaprofitament dels pous i tapes de registre existents per a posar les valvules a l'interior. **Rend.: 1,000** **17,45** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,0339 | /R x | 22,40000 | = | 0,75936 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,0339 | /R x | 26,07000 | = | 0,88377 | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 1,64313 | 1,64313 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0677 | /R x 47,48000 | = | 3,21440 | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,0339 | /R x 7,80000 | = | 0,26442 | |
| | C20P-WLSE | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54 | 0,0339 | /R x 3,24000 | = | 0,10984 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,58866 | 3,58866 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFB3-095P | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x 11,95000 | = | 12,18900 | |
| | -WNSX | m | En entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada | 1,000 | x 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,02465 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 17,44544 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **17,44544** |

**P-13** **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, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada **Rend.: 0,664** **3,03** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,0128 | /R x | 22,40000 | = | 0,43181 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,0128 | /R x | 26,07000 | = | 0,50255 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,93436 | 0,93436 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0128 | /R x | 47,48000 | = | 0,91528 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,91528 | 0,91528 |
| 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 | 1,14000 | = | 1,16280 | |
| | -Z0XM | m | , en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Subtotal: | 0,00000 | 0,00000 |
| | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,01402 |
| | COST DIRECTE | | | 3,02646 |
| | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,02646** |

**PFB3-W725** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 180, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada. Incloses les valvules de seccionament. **Rend.: 1,000** **28,52** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,0418 | /R x | 22,40000 | = | 0,93632 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,0418 | /R x | 26,07000 | = | 1,08973 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,02605 | 2,02605 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,0418 | /R x | 7,80000 | = | 0,32604 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0837 | /R x | 47,48000 | = | 3,97408 | |
| | C20P-WLSE | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54 | 0,0418 | /R x | 3,24000 | = | 0,13543 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,43555 | 4,43555 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB3-0978 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 180, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 21,60000 | = | 22,03200 | |
| | -WNSX | m | En entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,03039 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 28,52399 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **28,52399** |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PFB3-W7ET** | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | **Rend.:** | **1,000** | | **49,39** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,0952 | /R x | 26,07000 | = | 2,48186 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,0952 | /R x | 22,40000 | = | 2,13248 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,61434 | 4,61434 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFYH-0A2J | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,31000 | = | 0,31000 | |
| | BFWF-09U5 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,300 | x | 107,37000 | = | 32,21100 | |
| | BFB3-095P | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 11,95000 | = | 12,18900 | |
| | -Z13V | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,06922 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 49,39356 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **49,39356** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-14** | **PFB3-W7L5** | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt. Incloses les mermes i retalls. | **Rend.:** | **0,493** | | **48,72** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,1852 | /R x | 22,40000 | = | 8,41477 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,1852 | /R x | 26,07000 | = | 9,79344 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,20821 | 18,20821 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20P-WLSF | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i | 0,1852 | /R x | 4,32000 | = | 1,62285 | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54 | | | | | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,62285 | 1,62285 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB3-095P | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 11,95000 | = | 12,18900 | |
| | BFWF-W62 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura | 0,600 | x | 27,11000 | = | 16,26600 | |
| | BFYH-W63O | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura | 1,000 | x | 0,16000 | = | 0,16000 | |
| | -Z4HD | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,27312 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 48,71918 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **48,71918** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-15** | **PFB3-W7LP** | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt. Incloses les mermes i retalls. | **Rend.:** | **0,529** | | | **29,45** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,1296 | /R x | 26,07000 | = | 6,38690 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,1296 | /R x | 22,40000 | = | 5,48779 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,87469 | 11,87469 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20P-WLSF | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54 | 0,1296 | /R x | 4,32000 | = | 1,05836 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,05836 | 1,05836 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB3-099G | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 6,21000 | = | 6,33420 | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BFWF-W63 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura | 0,600 | x | 16,41000 | = | 9,84600 | |
| | BFYH-W65G | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura | 1,000 | x | 0,16000 | = | 0,16000 | |
| | -Z4HD | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,17812 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 29,45137 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **29,45137** |

**P-16** **PFB3-W7ND** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà. Incloses les mermes i retalls. **Rend.: 0,543** **27,95** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,1296 | /R x | 26,07000 | = | 6,22223 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,1296 | /R x | 22,40000 | = | 5,34630 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 11,56853 | 11,56853 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20P-WLSF | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54 | 0,1296 | /R x | 4,32000 | = | 1,03107 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,03107 | 1,03107 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB3-099N | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 9,00000 | = | 9,18000 | |
| | BFWF-W63 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura | 0,300 | x | 19,45000 | = | 5,83500 | |
| | BFYH-W65J | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura | 1,000 | x | 0,16000 | = | 0,16000 | |
| | -Z1FS | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Subtotal: | 0,00000 | 0,00000 |
| | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,17353 |
| | COST DIRECTE | | | 27,94813 |
| | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **27,94813** |

**P-17** **PFB3-W8JO** m Canonada provisional de superficie, realitzada amb tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, i col·locat superficialment, amb grau de dificultat alt. Es preveu utilitzar una canonada general de DN 63 mm, per alimnatar els habitatges mentre s'executi l'obra en el tram de carrer que s'esta treballant. Aqeusta escomesa tindrà una longitud entre 50 i 100 metres, i serà reaprofitable per a tots els carrers. S'hi preveu connexionar-hi un total de 20 escomeses individuals provisionals.

**Rend.: 0,400** **18,32** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,0521 | /R x | 22,40000 | = | 2,91760 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,0521 | /R x | 26,07000 | = | 3,39562 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,31322 | 6,31322 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB3-0999 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 2,85000 | = | 2,90700 | |
| | BFYH-0A5W | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,10000 | = | 0,10000 | |
| | BFWF-09VF | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,600 | x | 14,85000 | = | 8,91000 | |
| | -WQ7C | m | Amb grau de dificultat alt | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,09470 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 18,32492 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **18,32492** |

**PG8P-HD30** u Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema, instal·lat

**Rend.: 1,000** **1.501,68** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,000 | /R x | 26,07000 | = | 26,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,07000 | 26,07000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG8D-H6JX | u | Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema | 1,000 | x | 1.475,22000 | = | 1.475,22000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.475,22000 | 1.475,22000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,39105 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1.501,68105 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1.501,68105** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PGC2-4H7A** | u | Grup electrògen de construcció automàtic, de 10 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control i quadre de commutació automàtica, instal·lat | **Rend.:** | **1,000** | **6.172,45** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,900 | /R x | 22,36000 | = | 20,12400 | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,900 | /R x | 26,07000 | = | 23,46300 | |
| | | | | Subtotal: | | | 43,58700 | 43,58700 |
| Materials | | | | | | | | |
| BGW6-0B1T | u | Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens | 1,000 | x | 67,24000 | = | 67,24000 | |
| BGC2-0ZM7 | u | Grup electrògen de construcció automàtic, de 10 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control i quadre de commutació automàtica | 1,000 | x | 6.060,53000 | = | 6.060,53000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 6.127,77000 | 6.127,77000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | 1,08968 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 6.172,44668 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **6.172,44668** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PGF-JORT** | u | Connexió de la clau de pas de cada habitatge a la canonada principal provisional | **Rend.:** | **1,000** | **2,45** | **€** |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 2,45000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,4500** |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-18** | **PGF-RTJO** | u | Connexionat de les escomeses existents de Ø mig (75/110 mm) a les canonades de nova implantació, amb vàlvula de comporta d'assentament elàstic, collarin de presa, i els elements auxiliars i ajudes de paleta necessaris. Degudament instal·lada. | **Rend.: 1,000** | **26,45** | € |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 26,45000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **26,4500** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PJ60-HC2C** | u | Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V, muntat superficialment | **Rend.: 1,000** | | | **3.532,23** | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,000 | /R x | 22,40000 = | 44,80000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,000 | /R x | 26,07000 = | 52,14000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 96,94000 | 96,94000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BJ62-H6K7 | u | Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V | 1,000 | x | 3.433,84000 = | 3.433,84000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3.433,84000 | 3.433,84000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 1,45410 |
| COST DIRECTE | | 3.532,23410 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3.532,23410** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PJM3-8FJO** | u | Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal de 200 mm o superior, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical. | **Rend.: 1,000** | | | **685,81** | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,050 | /R x | 22,36000 = | 1,11800 | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,250 | /R x | 26,07000 = | 6,51750 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,63550 | 7,63550 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BJM4-20L6 | u | Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 200 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical | 1,000 | x | 678,06000 = | 678,06000 | |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Subtotal: | 678,06000 | 678,06000 |
| | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,11453 |
| | COST DIRECTE | | | 685,81003 |
| | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **685,81003** |

**P-19** **PM23-4BCW** u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 0,489** **738,11** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 3,000 | /R x | 22,40000 | = | 137,42331 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 3,000 | /R x | 26,07000 | = | 159,93865 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 297,36196 | 297,36196 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMY0-0TC0 | u | Part proporcional d'elements especials per a hidrants | 1,000 | x | 2,08000 | = | 2,08000 | |
| | BM23-0SZP | u | Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada | 1,000 | x | 434,21000 | = | 434,21000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 436,29000 | 436,29000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 4,46043 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 738,11239 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **738,11239** |

**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.: 1,000** **275,74** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,000 | /R x | 26,07000 | = | 26,07000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,000 | /R x | 22,40000 | = | 22,40000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 48,47000 | 48,47000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMY0-H5CT | u | Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats | 1,000 | x | 20,99000 | = | 20,99000 | |
| | 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 | 205,55000 | = | 205,55000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 226,54000 | 226,54000 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,72705 |
| COST DIRECTE | | | 275,73705 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **275,73705** |

**P-20** **PN44-FANE** u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 0,574** **250,25** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,430 | /R x | 22,40000 | = | 55,80488 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,430 | /R x | 26,07000 | = | 64,94791 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 120,75279 | 120,75279 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN45-2J22 | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual | 1,000 | x | 127,69000 | = | 127,69000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 127,69000 | 127,69000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 1,81129 |
| COST DIRECTE | | 250,25408 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **250,25408** |

**P-21** **PN44-FANJ** u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 0,562** **297,09** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,620 | /R x | 26,07000 | = | 75,14840 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,620 | /R x | 22,40000 | = | 64,56940 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 139,71780 | 139,71780 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BN45-2J23 | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual | 1,000 | x 155,28000 = | 155,28000 | | |
| | | | | | Subtotal: | 155,28000 | | 155,28000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 2,09577 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 297,09357 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **297,09357** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PN44-FAPP** | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada | **Rend.:** | **1,000** | | **126,53** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,680 | /R x | 26,07000 | = | 17,72760 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,680 | /R x | 22,40000 | = | 15,23200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 32,95960 | 32,95960 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN45-2J2J | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual | 1,000 | x | 93,08000 | = | 93,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 93,08000 | 93,08000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,49439 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 126,53399 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **126,53399** |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-22** **PN44-FAPQ** u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 0,562** **205,77** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,120 | /R x | 26,07000 | = | 51,95445 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,120 | /R x | 22,40000 | = | 44,64057 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 96,59502 | 96,59502 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN45-2J26 | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual | 1,000 | x | 107,73000 | = | 107,73000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 107,73000 | 107,73000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 1,44893 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 205,77395 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **205,77395** |

**PNM0-E3G4** u Bomba dosificadora de 0,01 m3/h de cabal, com a màxim, amb regulació electrònica, de preu alt i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **542,85** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,000 | /R x | 26,07000 | = | 52,14000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,000 | /R x | 22,40000 | = | 44,80000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 96,94000 | 96,94000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BNM0-0TX9 | u | Bomba dosificadora de 0,01 m3/h de cabal, com a màxim, amb una regulació electrònica, de preu alt | 1,000 | x | 444,46000 | = | 444,46000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 444,46000 | 444,46000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 1,45410 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 542,85410 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **542,85410** |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PQUQ-HOBV** | d | Lloguer de mòdul per descontaminació de treballadors que manipulin amiant muntat sobre remolc, de 3 zones amb: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer | **Rend.: 1,000** | **28,62** | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BQUL-HOB | d Lloguer de mòdul per descontaminació de treballadors que manipulin amiant muntat sobre remolc, de 3 zones amb: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer | 1,000 | x | 28,62000 | = | 28,62000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 28,62000 | 28,62000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | 28,62000 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **28,62000** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PQUQ-HQZJ** | u | Transport per entrega i retirada de mòdul per descontaminació de treballadors que manipulin amiant muntat sobre remolc, de 3 zones amb: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer | **Rend.: 1,000** | **166,22** | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BQUL-HQZK | u Transport per entrega i retirada de mòdul per descontaminació de treballadors que manipulin amiant muntat sobre remolc, de 3 zones amb: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer | 1,000 | x | 166,22000 | = | 166,22000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 166,22000 | 166,22000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | 166,22000 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **166,22000** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-23** | **PSSOBR** | PA | Partida de seguretat i salut a l'obra: inclou senyalització de seguretat i de transit, instal·lacions de barraques i serveis, proteccions individuals i colectives dels treballadors i vianants. A més caldrà incloure la resta deproteccions de seguretat necessaires senyaler, personal de vigilancia etc. | **Rend.: 1,000** | **2.300,00** | € |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | COST DIRECTE | 2.300,00000 |
| | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **2.300,0000** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | **PWAM56** | u | Connexions i desconnexions de les canonades de fibrociment de la xarxa actual, per personal qualificat i autoritzat en aquest tipus de material tooxìc i perillós. La totalitat de les connexions. | **Rend.: 1,000** | **388,17** € |
| | | | | COST DIRECTE | 388,17000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **388,1700** |
| **P-24** | **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.<br>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.<br>Tots els maerials 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.<br>També caldra entregar els manuals d'instruccions, ús i manteniment, en cas d'existir.<br>Queden incloses les proves necessaries de la instal·lació i la seva legalització. Certificats i butlletins.<br>La neteja i posada en funcionament de la instal·lació d'abastament d'aigua també està inclosa.<br>Queden incloses, en cadascun dels capituls, les ajudes necessaries del ram de paleteria, o qualsevol altre que sigui necessari, per executar les partides indicades.<br>També queda inclos dins del pressupost la recollida de material i la neteja dels carrers finalitzades les obres. | **Rend.: 1,000** | **0,00** € |
| | | | | 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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C



ALTRES

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| -WNSX | m | En entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada | 0,00000 | € |
| -WQ7C | m | Amb grau de dificultat alt | 0,00000 | € |
| -Z0XM | m | , en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 0,00000 | € |
| -Z13V | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | 0,00000 | € |
| -Z1FS | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | 0,00000 | € |
| -Z4HD | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt | 0,00000 | € |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST 00
Capítol 01 TREVALLS PREVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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.<br>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.<br>Tots els maerials 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.<br>També caldra entregar els manuals d'instruccions, ús i manteniment, en cas d'existir.<br>Queden incloses les proves necessaries de la instal·lació i la seva legalització. Certificats i butlletins.<br>La neteja i posada en funcionament de la instal·lació d'abastament d'aigua també està inclosa.<br>Queden incloses, en cadascun dels capituls, les ajudes necessaries del ram de paleteria, o qualsevol altre que sigui necessari, per executar les partides indicades.<br>També queda inclos dins del pressupost la recollida de material i la neteja dels carrers finalitzades les obres. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | PFB3-W8JO | m | Canonada provisional de superficie, realitzada amb tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, i col·locat superficialment, amb grau de dificultat alt. Es preveu utilitzar una canonada general de DN 63 mm, per alimnatar els habitatges mentre s'executi l'obra en el tram de carrer que s'esta treballant. Aqeusta escomesa tindrà una longitud entre 50 i 100 metres, i serà reaprofitable per a tots els carrers. S'hi preveu connexionar-hi un total de 20 escomeses individuals provisionals. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Provisional de superficie | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | GHJ-JOLK | u | Muntar i desmuntar les escomesos provisional de la canonada principal provisional, inclos la connexió del tub a la vàlvula de pas de cadascun dels habitatges. Inclou el tram de tub de 25 ó 33 mm per a cadascun dels habitatges. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ESCOMESES | | | | | | | |
| 2 | c/ dels Canoges | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | c/ de Pau Casals | | 13,000 | | | | 13,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | c/ d"Anglada | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | c/ del Clavell | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | c/ Soletat | | 28,000 | | | | 28,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | c/ Major | | 54,000 | | | | 54,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | c/ Nou | | 23,000 | | | | 23,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | c/ Forn | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | c/ del Centre | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | c/ de Roger de Lluria | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | c/ del Calvari | | 35,000 | | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | c/ del Rosari | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Travessia del Portal | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | c/ del Sindicat | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | c/ Sant Llorenç | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | Avda del Riu Segre | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | c/ de la Creu | | 23,000 | | | | 23,000 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | c/ del Portal | | 19,000 | | | | 19,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **307,000**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# AMIDAMENTS



| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | GHJ-LKJO | u | Muntar i desmuntar la canonada principal provisional principal |

**AMIDAMENT DIRECTE** **16,000**

Obra 01 PRESSUPOST 00
Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P9G3-DVV5 | m | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació, tall de 6 a 8 mm d'amplària i fondària h>= 10 cm |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CANONADES PRINCIPALS | | | | | | | |
| 2 | c/ dels Canoges | | 28,190 | 2,000 | | | 56,380 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | c/ de Pau Casals | | 81,190 | 2,000 | | | 162,380 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | c/ d"Anglada | | 66,740 | 2,000 | | | 133,480 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | c/ del Clavell | | 40,700 | 2,000 | | | 81,400 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | c/ Soletat | | 135,960 | 2,000 | | | 271,920 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | c/ Major | | 330,110 | 2,000 | | | 660,220 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | c/ Nou | | 74,540 | 2,000 | | | 149,080 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | c/ Forn | | 74,480 | 2,000 | | | 148,960 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | c/ del Centre | | 87,180 | 2,000 | | | 174,360 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | c/ de Roger de Lluria | | 89,630 | 2,000 | | | 179,260 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | c/ del Calvari | | 186,680 | 2,000 | | | 373,360 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | c/ del Rosari | | 98,770 | 2,000 | | | 197,540 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Travessia del Portal | | 25,440 | 2,000 | | | 50,880 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | c/ del Sindicat | | 152,690 | 2,000 | | | 305,380 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | c/ Sant Llorenç | | 229,130 | 2,000 | | | 458,260 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | Avda del Riu Segre | | 232,240 | 2,000 | | | 464,480 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | c/ de la Creu | | 94,130 | 2,000 | | | 188,260 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | c/ del Portal | | 90,930 | 2,000 | | | 181,860 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | ESCOMESES | | | | | | | |
| 21 | c/ dels Canoges | | 1,000 | 4,950 | 2,000 | | 9,900 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | c/ de Pau Casals | | 13,000 | 9,450 | 2,000 | | 245,700 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | c/ d"Anglada | | 6,000 | 7,500 | 2,000 | | 90,000 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | c/ del Clavell | | 5,000 | 4,350 | 2,000 | | 43,500 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | c/ Soletat | | 28,000 | 4,160 | 2,000 | | 232,960 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | c/ Major | | 54,000 | 4,360 | 2,000 | | 470,880 | C#*D#*E#*F# |
| 27 | c/ Nou | | 23,000 | 3,650 | 2,000 | | 167,900 | C#*D#*E#*F# |
| 28 | c/ Forn | | 11,000 | 5,020 | 2,000 | | 110,440 | C#*D#*E#*F# |
| 29 | c/ del Centre | | 20,000 | 4,050 | 2,000 | | 162,000 | C#*D#*E#*F# |
| 30 | c/ de Roger de Lluria | | 7,000 | 3,980 | 2,000 | | 55,720 | C#*D#*E#*F# |
| 31 | c/ del Calvari | | 35,000 | 4,200 | 2,000 | | 294,000 | C#*D#*E#*F# |
| 32 | c/ del Rosari | | 10,000 | 4,470 | 2,000 | | 89,400 | C#*D#*E#*F# |
| 33 | Travessia del Portal | | 3,000 | 3,290 | 2,000 | | 19,740 | C#*D#*E#*F# |
| 34 | c/ del Sindicat | | 12,000 | 8,420 | 2,000 | | 202,080 | C#*D#*E#*F# |
| 35 | c/ Sant Llorenç | | 25,000 | 9,170 | 2,000 | | 458,500 | C#*D#*E#*F# |
| 36 | Avda del Riu Segre | | 12,000 | 10,110 | 2,000 | | 242,640 | C#*D#*E#*F# |
| 37 | c/ de la Creu | | 23,000 | 5,310 | 2,000 | | 244,260 | C#*D#*E#*F# |
| 38 | c/ del Portal | | 19,000 | 3,790 | 2,000 | | 144,020 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7.521,100**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P221D-DZ2V | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora |

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

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CANONADES PRINCIPALS | | | | | | |
| 2 | c/ dels Canoges | 28,190 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 11,772 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | c/ de Pau Casals | 81,190 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 33,905 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | c/ d"Anglada | 66,740 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 27,871 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | c/ del Clavell | 40,700 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 16,996 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | c/ Soletat | 135,960 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 56,777 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | c/ Major | 330,110 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 137,854 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | c/ Nou | 74,540 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 31,128 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | c/ Forn | 74,480 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 31,103 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | c/ del Centre | 87,180 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 36,406 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | c/ de Roger de Lluria | 89,630 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 37,429 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | c/ del Calvari | 186,680 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 77,958 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | c/ del Rosari | 98,770 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 41,246 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Travessia del Portal | 25,440 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 10,624 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | c/ del Sindicat | 152,690 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 63,763 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | c/ Sant Llorenç | 229,130 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 95,685 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | Avda del Riu Segre | 232,240 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 96,983 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | c/ de la Creu | 94,130 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 39,309 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | c/ del Portal | 90,930 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 37,972 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | ESCOMESES | | | | | | |
| 21 | c/ dels Canoges | 1,000 | 4,950 | 0,600 | 0,300 | 0,891 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | c/ de Pau Casals | 13,000 | 9,450 | 0,600 | 0,300 | 22,113 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | c/ d"Anglada | 6,000 | 7,500 | 0,600 | 0,300 | 8,100 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | c/ del Clavell | 5,000 | 4,350 | 0,600 | 0,300 | 3,915 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | c/ Soletat | 28,000 | 4,160 | 0,600 | 0,300 | 20,966 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | c/ Major | 54,000 | 4,360 | 0,600 | 0,300 | 42,379 | C#*D#*E#*F# |
| 27 | c/ Nou | 23,000 | 3,650 | 0,600 | 0,300 | 15,111 | C#*D#*E#*F# |
| 28 | c/ Forn | 11,000 | 5,020 | 0,600 | 0,300 | 9,940 | C#*D#*E#*F# |
| 29 | c/ del Centre | 20,000 | 4,050 | 0,600 | 0,300 | 14,580 | C#*D#*E#*F# |
| 30 | c/ de Roger de Lluria | 7,000 | 3,980 | 0,600 | 0,300 | 5,015 | C#*D#*E#*F# |
| 31 | c/ del Calvari | 35,000 | 4,200 | 0,600 | 0,300 | 26,460 | C#*D#*E#*F# |
| 32 | c/ del Rosari | 10,000 | 4,470 | 0,600 | 0,300 | 8,046 | C#*D#*E#*F# |
| 33 | Travessia del Portal | 3,000 | 3,290 | 0,600 | 0,300 | 1,777 | C#*D#*E#*F# |
| 34 | c/ del Sindicat | 12,000 | 8,420 | 0,600 | 0,300 | 18,187 | C#*D#*E#*F# |
| 35 | c/ Sant Llorenç | 25,000 | 9,170 | 0,600 | 0,300 | 41,265 | C#*D#*E#*F# |
| 36 | Avda del Riu Segre | 12,000 | 10,110 | 0,600 | 0,300 | 21,838 | C#*D#*E#*F# |
| 37 | c/ de la Creu | 23,000 | 5,310 | 0,600 | 0,300 | 21,983 | C#*D#*E#*F# |
| 38 | c/ del Portal | 19,000 | 3,790 | 0,600 | 0,300 | 12,962 | C#*D#*E#*F# |
| 40 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 41 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 42 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 43 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 44 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 45 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 46 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 47 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 48 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 49 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 50 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 51 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 52 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 53 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 54 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 55 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.180,309**

3 P2R4-VSO1 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

EUR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CANONADES PRINCIPALS | | | | | | | |
| 2 | c/ dels Canoges | | 28,190 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 11,772 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | c/ de Pau Casals | | 81,190 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 33,905 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | c/ d"Anglada | | 66,740 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 27,871 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | c/ del Clavell | | 40,700 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 16,996 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | c/ Soletat | | 135,960 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 56,777 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | c/ Major | | 330,110 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 137,854 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | c/ Nou | | 74,540 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 31,128 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | c/ Forn | | 74,480 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 31,103 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | c/ del Centre | | 87,180 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 36,406 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | c/ de Roger de Lluria | | 89,630 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 37,429 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | c/ del Calvari | | 186,680 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 77,958 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | c/ del Rosari | | 98,770 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 41,246 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Travessia del Portal | | 25,440 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 10,624 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | c/ del Sindicat | | 152,690 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 63,763 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | c/ Sant Llorenç | | 229,130 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 95,685 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | Avda del Riu Segre | | 232,240 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 96,983 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | c/ de la Creu | | 94,130 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 39,309 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | c/ del Portal | | 90,930 | 0,400 | 0,900 | 1,160 | 37,972 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | ESCOMESES | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 21 | c/ dels Canoges | | 1,000 | 4,950 | 0,600 | 0,300 | 0,891 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | c/ de Pau Casals | | 13,000 | 9,450 | 0,600 | 0,300 | 22,113 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | c/ d"Anglada | | 6,000 | 7,500 | 0,600 | 0,300 | 8,100 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | c/ del Clavell | | 5,000 | 4,350 | 0,600 | 0,300 | 3,915 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | c/ Soletat | | 28,000 | 4,160 | 0,600 | 0,300 | 20,966 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | c/ Major | | 54,000 | 4,360 | 0,600 | 0,300 | 42,379 | C#*D#*E#*F# |
| 27 | c/ Nou | | 23,000 | 3,650 | 0,600 | 0,300 | 15,111 | C#*D#*E#*F# |
| 28 | c/ Forn | | 11,000 | 5,020 | 0,600 | 0,300 | 9,940 | C#*D#*E#*F# |
| 29 | c/ del Centre | | 20,000 | 4,050 | 0,600 | 0,300 | 14,580 | C#*D#*E#*F# |
| 30 | c/ de Roger de Lluria | | 7,000 | 3,980 | 0,600 | 0,300 | 5,015 | C#*D#*E#*F# |
| 31 | c/ del Calvari | | 35,000 | 4,200 | 0,600 | 0,300 | 26,460 | C#*D#*E#*F# |
| 32 | c/ del Rosari | | 10,000 | 4,470 | 0,600 | 0,300 | 8,046 | C#*D#*E#*F# |
| 33 | Travessia del Portal | | 3,000 | 3,290 | 0,600 | 0,300 | 1,777 | C#*D#*E#*F# |
| 34 | c/ del Sindicat | | 12,000 | 8,420 | 0,600 | 0,300 | 18,187 | C#*D#*E#*F# |
| 35 | c/ Sant Llorenç | | 25,000 | 9,170 | 0,600 | 0,300 | 41,265 | C#*D#*E#*F# |
| 36 | Avda del Riu Segre | | 12,000 | 10,110 | 0,600 | 0,300 | 21,838 | C#*D#*E#*F# |
| 37 | c/ de la Creu | | 23,000 | 5,310 | 0,600 | 0,300 | 21,983 | C#*D#*E#*F# |
| 38 | c/ del Portal | | 19,000 | 3,790 | 0,600 | 0,300 | 12,962 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1.180,309** | |

Obra 01 PRESSUPOST 00
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ DE CANONADES, VÀLVULES I PERICONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PFB3-W7L5 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt. Incloses les mermes i retalls. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CANONADES PRINCIPALS | | | | | | | |
| 2 | c/ Soletat | | 135,960 | | | | 135,960 | C#*D#*E#*F# |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **135,960**

2 PFB3-W7ND m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà. Incloses les mermes i retalls.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CANONADES PRINCIPALS | | | | | | | |
| 2 | c/ Major | | 330,110 | | | | 330,110 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Avda del Riu Segre | | 232,240 | | | | 232,240 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | c/ del Portal | | 90,930 | | | | 90,930 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **653,280**

3 PFB3-W7LP m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt. Incloses les mermes i retalls.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CANONADES PRINCIPALS | | | | | | | |
| 2 | c/ dels Canoges | | 28,190 | | | | 28,190 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | c/ de Pau Casals | | 81,190 | | | | 81,190 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | c/ d"Anglada | | 66,740 | | | | 66,740 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | c/ del Clavell | | 40,700 | | | | 40,700 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | c/ Nou | | 74,540 | | | | 74,540 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | c/ Forn | | 74,480 | | | | 74,480 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | c/ del Centre | | 87,180 | | | | 87,180 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | c/ de Roger de Lluria | | 89,630 | | | | 89,630 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | c/ del Calvari | | 186,680 | | | | 186,680 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | c/ del Rosari | | 98,770 | | | | 98,770 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | Travessia del Portal | | 25,440 | | | | 25,440 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | c/ del Sindicat | | 152,690 | | | | 152,690 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | c/ Sant Llorenç | | 229,130 | | | | 229,130 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | c/ de la Creu | | 94,130 | | | | 94,130 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.329,490**

4 PDK3-HZ23 u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra, 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 d'1 a 5 u

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pericons | | 21,000 | | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **21,000**

5 PDK1-DX9Z u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BAstiments i tapes | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

6 PN44-FANJ u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# AMIDAMENTS



resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pericó 8 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Pericó 9 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

7 PN44-FANE u

Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada

**AMIDAMENT DIRECTE** **3,000**

8 PN44-FAPQ u

Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Perico 1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Pericó 3 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Pericó 4 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Pericó 5 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Pericó 6 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Pericó 10 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Pericó 11 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Pericó 12 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Pericó 13 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Pericó 14 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Pericó 15 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | Pericó 16 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Pericó 17 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Pericó 18 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Pericó 19 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Pericó 20 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,000**

9 PM23-4BCW u

Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hidrants | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

10 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, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres 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 | ESCOMESES | | | | | | | |
| 2 | c/ dels Canoges | | 1,000 | 4,950 | | 1,160 | 5,742 | C#*D#*E#*F# |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | c/ de Pau Casals | 13,000 | 9,450 | | 1,160 | 142,506 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | c/ d"Anglada | 6,000 | 7,500 | | 1,160 | 52,200 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | c/ del Clavell | 5,000 | 4,350 | | 1,160 | 25,230 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | c/ Soletat | 28,000 | 4,160 | | 1,160 | 135,117 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | c/ Major | 54,000 | 4,360 | | 1,160 | 273,110 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | c/ Nou | 23,000 | 3,650 | | 1,160 | 97,382 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | c/ Forn | 11,000 | 5,020 | | 1,160 | 64,055 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | c/ del Centre | 20,000 | 4,050 | | 1,160 | 93,960 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | c/ de Roger de Lluria | 7,000 | 3,980 | | 1,160 | 32,318 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | c/ del Calvari | 35,000 | 4,200 | | 1,160 | 170,520 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | c/ del Rosari | 10,000 | 4,470 | | 1,160 | 51,852 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Travessia del Portal | 3,000 | 3,290 | | 1,160 | 11,449 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | c/ del Sindicat | 12,000 | 8,420 | | 1,160 | 117,206 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | c/ Sant Llorenç | 25,000 | 9,170 | | 1,160 | 265,930 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | Avda del Riu Segre | 12,000 | 10,110 | | 1,160 | 140,731 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | c/ de la Creu | 23,000 | 5,310 | | 1,160 | 141,671 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | c/ del Portal | 19,000 | 3,790 | | 1,160 | 83,532 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.904,511**

11 PGF-RTJO u

Connexionat de les escomeses existents de Ø mig (75/110 mm) a les canonades de nova implantació, amb vàlvula de comporta d'assentament elàstic, collarin de presa, i els elements auxiliars i ajudes de paleta necessaris. Degudament instal·lada.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ESCOMESES | | | | | | | |
| 2 | c/ dels Canoges | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | c/ de Pau Casals | | 13,000 | | | | 13,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | c/ d"Anglada | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | c/ del Clavell | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | c/ Soletat | | 28,000 | | | | 28,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | c/ Major | | 54,000 | | | | 54,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | c/ Nou | | 23,000 | | | | 23,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | c/ Forn | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | c/ del Centre | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | c/ de Roger de Lluria | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | c/ del Calvari | | 35,000 | | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | c/ del Rosari | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Travessia del Portal | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | c/ del Sindicat | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | c/ Sant Llorenç | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | Avda del Riu Segre | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | c/ de la Creu | | 23,000 | | | | 23,000 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | c/ del Portal | | 19,000 | | | | 19,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **307,000**

12 P2255-H870 m3

Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. S'inclou dins del reblert la banda continua de plàstic de color bla, a sobre de la canonada de 30 cm d'amplada, a llar de tota la ras i aproximadamnet a 20 cm per sobre del tub. per a la senyalització del servei.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CANONADES PRINCIPALS | | | | | | | |
| 2 | c/ dels Canoges | | 28,190 | 0,400 | 0,750 | | 8,457 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | c/ de Pau Casals | | 81,190 | 0,400 | 0,750 | | 24,357 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | c/ d"Anglada | | 66,740 | 0,400 | 0,750 | | 20,022 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | c/ del Clavell | | 40,700 | 0,400 | 0,750 | | 12,210 | C#*D#*E#*F# |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | c/ Soletat | 135,960 | 0,400 | 0,750 | | 40,788 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | c/ Major | 330,110 | 0,400 | 0,750 | | 99,033 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | c/ Nou | 74,540 | 0,400 | 0,750 | | 22,362 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | c/ Forn | 74,480 | 0,400 | 0,750 | | 22,344 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | c/ del Centre | 87,180 | 0,400 | 0,750 | | 26,154 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | c/ de Roger de Lluria | 89,630 | 0,400 | 0,750 | | 26,889 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | c/ del Calvari | 186,680 | 0,400 | 0,750 | | 56,004 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | c/ del Rosari | 98,770 | 0,400 | 0,750 | | 29,631 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Travessia del Portal | 25,440 | 0,400 | 0,750 | | 7,632 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | c/ del Sindicat | 152,690 | 0,400 | 0,750 | | 45,807 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | c/ Sant Llorenç | 229,130 | 0,400 | 0,750 | | 68,739 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | Avda del Riu Segre | 232,240 | 0,400 | 0,750 | | 69,672 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | c/ de la Creu | 94,130 | 0,400 | 0,750 | | 28,239 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | c/ del Portal | 90,930 | 0,400 | 0,750 | | 27,279 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | ESCOMESES | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 21 | c/ dels Canoges | 1,000 | 4,950 | 0,450 | 0,300 | 0,668 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | c/ de Pau Casals | 13,000 | 9,450 | 0,450 | 0,300 | 16,585 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | c/ d"Anglada | 6,000 | 7,500 | 0,450 | 0,300 | 6,075 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | c/ del Clavell | 5,000 | 4,350 | 0,450 | 0,300 | 2,936 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | c/ Soletat | 28,000 | 4,160 | 0,450 | 0,300 | 15,725 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | c/ Major | 54,000 | 4,360 | 0,450 | 0,300 | 31,784 | C#*D#*E#*F# |
| 27 | c/ Nou | 23,000 | 3,650 | 0,450 | 0,300 | 11,333 | C#*D#*E#*F# |
| 28 | c/ Forn | 11,000 | 5,020 | 0,450 | 0,300 | 7,455 | C#*D#*E#*F# |
| 29 | c/ del Centre | 20,000 | 4,050 | 0,450 | 0,300 | 10,935 | C#*D#*E#*F# |
| 30 | c/ de Roger de Lluria | 7,000 | 3,980 | 0,450 | 0,300 | 3,761 | C#*D#*E#*F# |
| 31 | c/ del Calvari | 35,000 | 4,200 | 0,450 | 0,300 | 19,845 | C#*D#*E#*F# |
| 32 | c/ del Rosari | 10,000 | 4,470 | 0,450 | 0,300 | 6,035 | C#*D#*E#*F# |
| 33 | Travessia del Portal | 3,000 | 3,290 | 0,450 | 0,300 | 1,332 | C#*D#*E#*F# |
| 34 | c/ del Sindicat | 12,000 | 8,420 | 0,450 | 0,300 | 13,640 | C#*D#*E#*F# |
| 35 | c/ Sant Llorenç | 25,000 | 9,170 | 0,450 | 0,300 | 30,949 | C#*D#*E#*F# |
| 36 | Avda del Riu Segre | 12,000 | 10,110 | 0,450 | 0,300 | 16,378 | C#*D#*E#*F# |
| 37 | c/ de la Creu | 23,000 | 5,310 | 0,450 | 0,300 | 16,488 | C#*D#*E#*F# |
| 38 | c/ del Portal | 19,000 | 3,790 | 0,450 | 0,300 | 9,721 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **857,264** | |

13 P312-MNBJ m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. Acabat exterior identic a l'existent al carrer. Raspat, cepillat, pulit, etc. Si hi ha algun tram de vorera amb panat caldrà incloure els panots necessaris.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CANONADES PRINCIPALS | | | | | | | |
| 2 | c/ dels Canoges | | 28,190 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 2,616 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | c/ de Pau Casals | | 81,190 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 7,534 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | c/ d"Anglada | | 66,740 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 6,193 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | c/ del Clavell | | 40,700 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 3,777 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | c/ Soletat | | 135,960 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 12,617 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | c/ Major | | 330,110 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 30,634 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | c/ Nou | | 74,540 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 6,917 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | c/ Forn | | 74,480 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 6,912 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | c/ del Centre | | 87,180 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 8,090 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | c/ de Roger de Lluria | | 89,630 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 8,318 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | c/ del Calvari | | 186,680 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 17,324 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | c/ del Rosari | | 98,770 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 9,166 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Travessia del Portal | | 25,440 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 2,361 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | c/ del Sindicat | | 152,690 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 14,170 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | c/ Sant Llorenç | | 229,130 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 21,263 | C#*D#*E#*F# |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Avda del Riu Segre | 232,240 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 21,552 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | c/ de la Creu | 94,130 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 8,735 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | c/ del Portal | 90,930 | 0,400 | 0,200 | 1,160 | 8,438 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | ESCOMESES | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 21 | c/ dels Canoges | 1,000 | 4,950 | 0,200 | 0,300 | 0,297 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | c/ de Pau Casals | 13,000 | 9,450 | 0,200 | 0,300 | 7,371 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | c/ d"Anglada | 6,000 | 7,500 | 0,200 | 0,300 | 2,700 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | c/ del Clavell | 5,000 | 4,350 | 0,200 | 0,300 | 1,305 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | c/ Soletat | 28,000 | 4,160 | 0,200 | 0,300 | 6,989 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | c/ Major | 54,000 | 4,360 | 0,200 | 0,300 | 14,126 | C#*D#*E#*F# |
| 27 | c/ Nou | 23,000 | 3,650 | 0,200 | 0,300 | 5,037 | C#*D#*E#*F# |
| 28 | c/ Forn | 11,000 | 5,020 | 0,200 | 0,300 | 3,313 | C#*D#*E#*F# |
| 29 | c/ del Centre | 20,000 | 4,050 | 0,200 | 0,300 | 4,860 | C#*D#*E#*F# |
| 30 | c/ de Roger de Lluria | 7,000 | 3,980 | 0,200 | 0,300 | 1,672 | C#*D#*E#*F# |
| 31 | c/ del Calvari | 35,000 | 4,200 | 0,200 | 0,300 | 8,820 | C#*D#*E#*F# |
| 32 | c/ del Rosari | 10,000 | 4,470 | 0,200 | 0,300 | 2,682 | C#*D#*E#*F# |
| 33 | Travessia del Portal | 3,000 | 3,290 | 0,200 | 0,300 | 0,592 | C#*D#*E#*F# |
| 34 | c/ del Sindicat | 12,000 | 8,420 | 0,200 | 0,300 | 6,062 | C#*D#*E#*F# |
| 35 | c/ Sant Llorenç | 25,000 | 9,170 | 0,200 | 0,300 | 13,755 | C#*D#*E#*F# |
| 36 | Avda del Riu Segre | 12,000 | 10,110 | 0,200 | 0,300 | 7,279 | C#*D#*E#*F# |
| 37 | c/ de la Creu | 23,000 | 5,310 | 0,200 | 0,300 | 7,328 | C#*D#*E#*F# |
| 38 | c/ del Portal | 19,000 | 3,790 | 0,200 | 0,300 | 4,321 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **295,126**

Obra 01 PRESSUPOST 00
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PSSOBR | PA | Partida de seguretat i salut a l'obra: inclou senyalització de seguretat i de transit, instal·lacions de barraques i serveis, proteccions individuals i colectives dels treballadors i vianants. A més caldrà incloure la resta deproteccions de seguretat necessaires senyaler, personal de vigilancia etc. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 00
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PBBD-65KP | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P242-DYSO | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades fins a l'abocador, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 320,000 | | | | 320,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **320,000**

# AMIDAMENTS



3 P234JKM m3 Deposició de les terres no contaminades a l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 320,000 | 1,700 | | | 544,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **544,000**



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# PRESSUPOST



Obra 01 Pressupost 00
Capítol 01 TREVALLS PREVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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.<br>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.<br>Tots els maerials 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.<br>També caldra entregar els manuals d'instruccions, ús i manteniment, en cas d'existir.<br>Queden incloses les proves necessaries de la instal·lació i la seva legalització. Certificats i butlletins.<br>La neteja i posada en funcionament de la instal·lació d'abastament d'aigua també està inclosa.<br>Queden incloses, en cadascun dels capituls, les ajudes necessaries del ram de paleteria, o qualsevol altre que sigui necessari, per executar les partides indicades.<br>També queda inclos dins del pressupost la recollida de material i la neteja dels carrers finalitzades les obres.<br>(P - 24) | 0,00 | 1,000 | 0,00 |
| 2 | PFB3-W8JO | m | Canonada provisional de superficie, realitzada amb tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, i col·locat superficialment, amb grau de dificultat alt. Es preveu utilitzar una canonada general de DN 63 mm, per alimnatar els habitatges mentre s'executi l'obra en el tram de carrer que s'esta treballant. Aqeusta escomesa tindrà una longitud entre 50 i 100 metres, i serà reaprofitable per a tots els carrers. S'hi preveu connexionar-hi un total de 20 escomeses individuals provisionals. (P - 17) | 18,32 | 100,000 | 1.832,00 |
| 3 | GHJ-JOLK | u | Muntar i desmuntar les escomesos provisional de la canonada principal provisional, inclos la connexió del tub a la vàlvula de pas de cadascun dels habitatges. Inclou el tram de tub de 25 ó 33 mm per a cadascun dels habitatges. (P - 1) | 11,08 | 307,000 | 3.401,56 |
| 4 | GHJ-LKJO | u | Muntar i desmuntar la canonada principal provisional principal (P - 2) | 77,24 | 16,000 | 1.235,84 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.01** | | | **6.469,40** |

Obra 01 Pressupost 00
Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P9G3-DVV5 | m | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació, tall de 6 a 8 mm d'amplària i fondària h>= 10 cm (P - 9) | 1,13 | 7.521,100 | 8.498,84 |
| 2 | P221D-DZ2V | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora (P - 3) | 49,00 | 1.180,309 | 57.835,14 |
| 3 | P2R4-VSO1 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 7) | 12,32 | 1.180,309 | 14.541,41 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.02** | | | **80.875,39** |



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

# PRESSUPOST



Obra 01 Pressupost 00

Capítol 03 INSTAL·LACIÓ DE CANONADES, VÀLVULES I PERICONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PFB3-W7L5 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt. Incloses les mermes i retalls. (P - 14) | 48,72 | 135,960 | 6.623,97 |
| 2 | PFB3-W7ND | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà. Incloses les mermes i retalls. (P - 16) | 27,95 | 653,280 | 18.259,18 |
| 3 | PFB3-W7LP | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt. Incloses les mermes i retalls. (P - 15) | 29,45 | 1.329,490 | 39.153,48 |
| 4 | PDK3-HZ23 | u | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra, 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 d'1 a 5 u (P - 12) | 272,80 | 21,000 | 5.728,80 |
| 5 | PDK1-DX9Z | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 11) | 91,21 | 20,000 | 1.824,20 |
| 6 | PN44-FANJ | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 21) | 297,09 | 2,000 | 594,18 |
| 7 | PN44-FANE | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 20) | 250,25 | 3,000 | 750,75 |
| 8 | PN44-FAPQ | u | Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 22) | 205,77 | 16,000 | 3.292,32 |
| 9 | PM23-4BCW | u | Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (P - 19) | 738,11 | 6,000 | 4.428,66 |
| 10 | 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, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 13) | 3,03 | 1.904,511 | 5.770,67 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | PGF-RTJO | u | Connexionat de les escomeses existents de Ø mig (75/110 mm) a les canonades de nova implantació, amb vàlvula de comporta d'assentament elàstic, collarin de presa, i els elements auxiliars i ajudes de paleta necessaris. Degudament instal·lada. (P - 18) | 26,45 | 307,000 | 8.120,15 |
| 12 | P2255-H870 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim. S'inclou dins del reblert la banda continua de plàstic de color bla, a sobre de la canonada de 30 cm d'amplada, a llar de tota la ras i aproximadamnet a 20 cm per sobre del tub. per a la senyalització del servei. (P - 4) | 36,01 | 857,264 | 30.870,08 |
| 13 | P312-MNBJ | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió. Acabat exterior identic a l'existent al carrer. Raspat, cepillat, pulit, etc. Si hi ha algun tram de vorera amb panat caldrà incloure els panots necessaris. (P - 8) | 121,65 | 295,126 | 35.902,08 |

**TOTAL Capítol 01.03** **161.318,52**

Obra 01 Pressupost 00
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PSSOBR | PA | Partida de seguretat i salut a l'obra: inclou senyalització de seguretat i de transit, instal·lacions de barraques i serveis, proteccions individuals i colectives dels treballadors i vianants. A més caldrà incloure la resta deproteccions de seguretat necessaires senyaler, personal de vigilancia etc. (P - 23) | 2.300,00 | 1,000 | 2.300,00 |

**TOTAL Capítol 01.04** **2.300,00**

Obra 01 Pressupost 00
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PBBD-65KP | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 10) | 38,66 | 8,000 | 309,28 |
| 2 | P242-DYSO | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades fins a l'abocador, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 6) | 10,87 | 320,000 | 3.478,40 |
| 3 | P234JKM | m3 | Deposició de les terres no contaminades a l'abocador (P - 5) | 11,25 | 544,000 | 6.120,00 |

**TOTAL Capítol 01.05** **9.907,68**

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/02/25 Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | TREVALLS PREVIS | 6.469,40 |
| Capítol | 01.02 | MOVIMENTS DE TERRES | 80.875,39 |
| Capítol | 01.03 | INSTAL·LACIÓ DE CANONADES, VÀLVULES I PERICONS | 161.318,52 |
| Capítol | 01.04 | SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA | 2.300,00 |
| Capítol | 01.05 | GESTIÓ DE RESIDUS | 9.907,68 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 00** | **260.870,99** |
| | | **260.870,99** | |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 00 | 260.870,99 |
| | | | **260.870,99** |

euros

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 260.870,99 |
| 13 % Despeses Generals SOBRE 260.870,99..... | | 33.913,23 |
| 6 % Benifici Industrial SOBRE 260.870,99..... | | 15.652,26 |
| | **Subtotal** | 310.436,48 |
| 21 % IVA SOBRE 310.436,48..... | | 65.191,66 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 375.628,14 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( TRES-CENTS SETANTA-CINC MIL SIS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS )

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

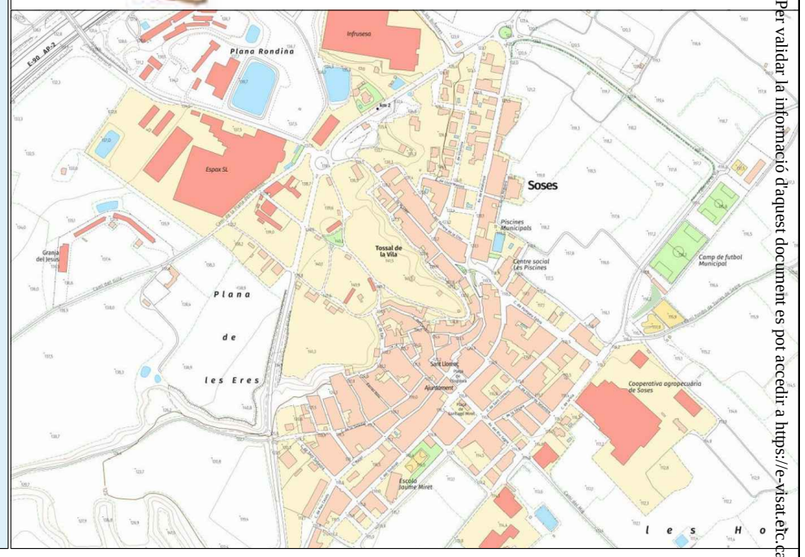
## 5.- PLÀNOLS.

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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C




Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

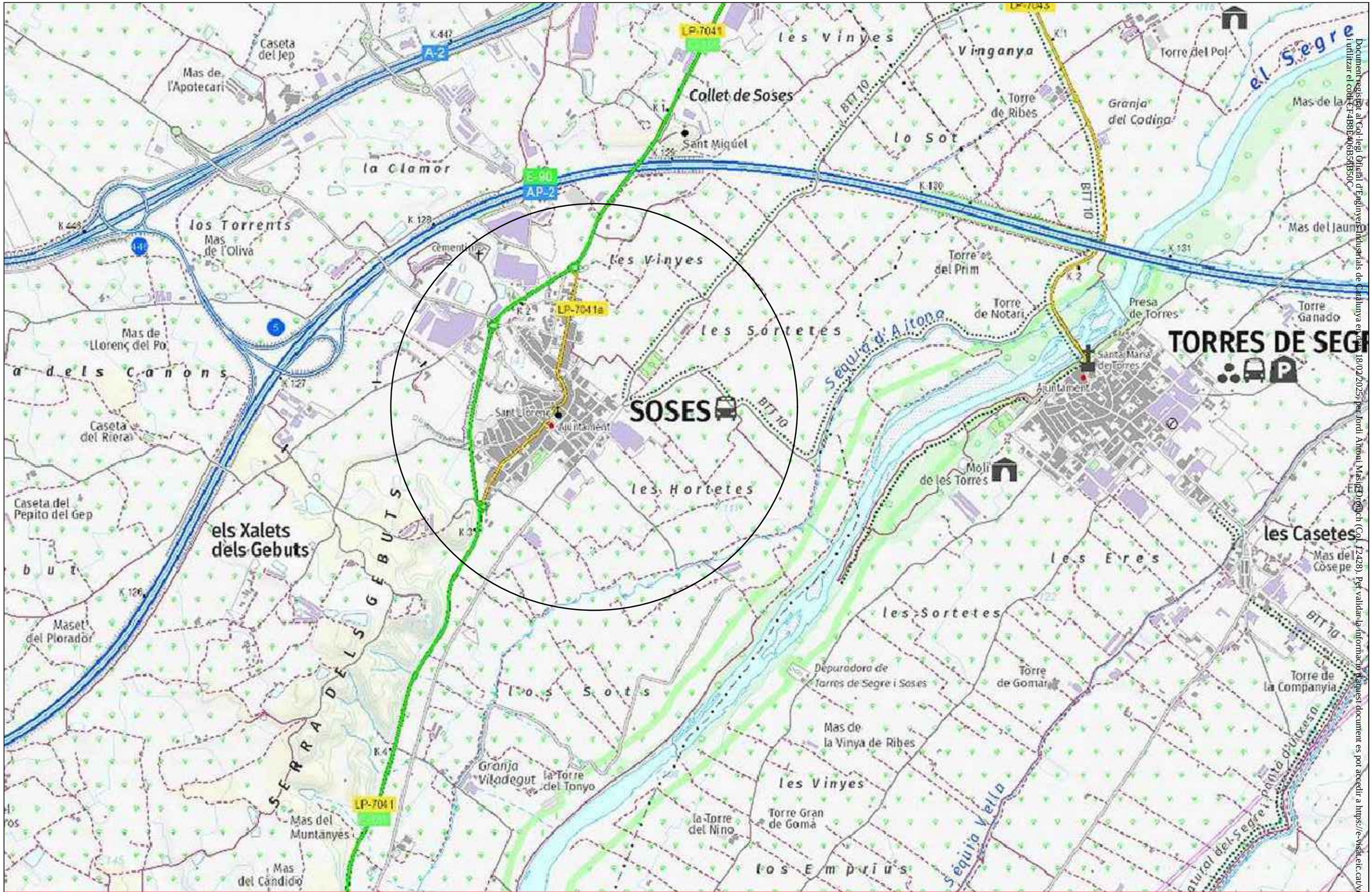
JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com
project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL MUNICIPI

Escala:
DIN A-3:
Croquis

Núm. de Plànol: 01

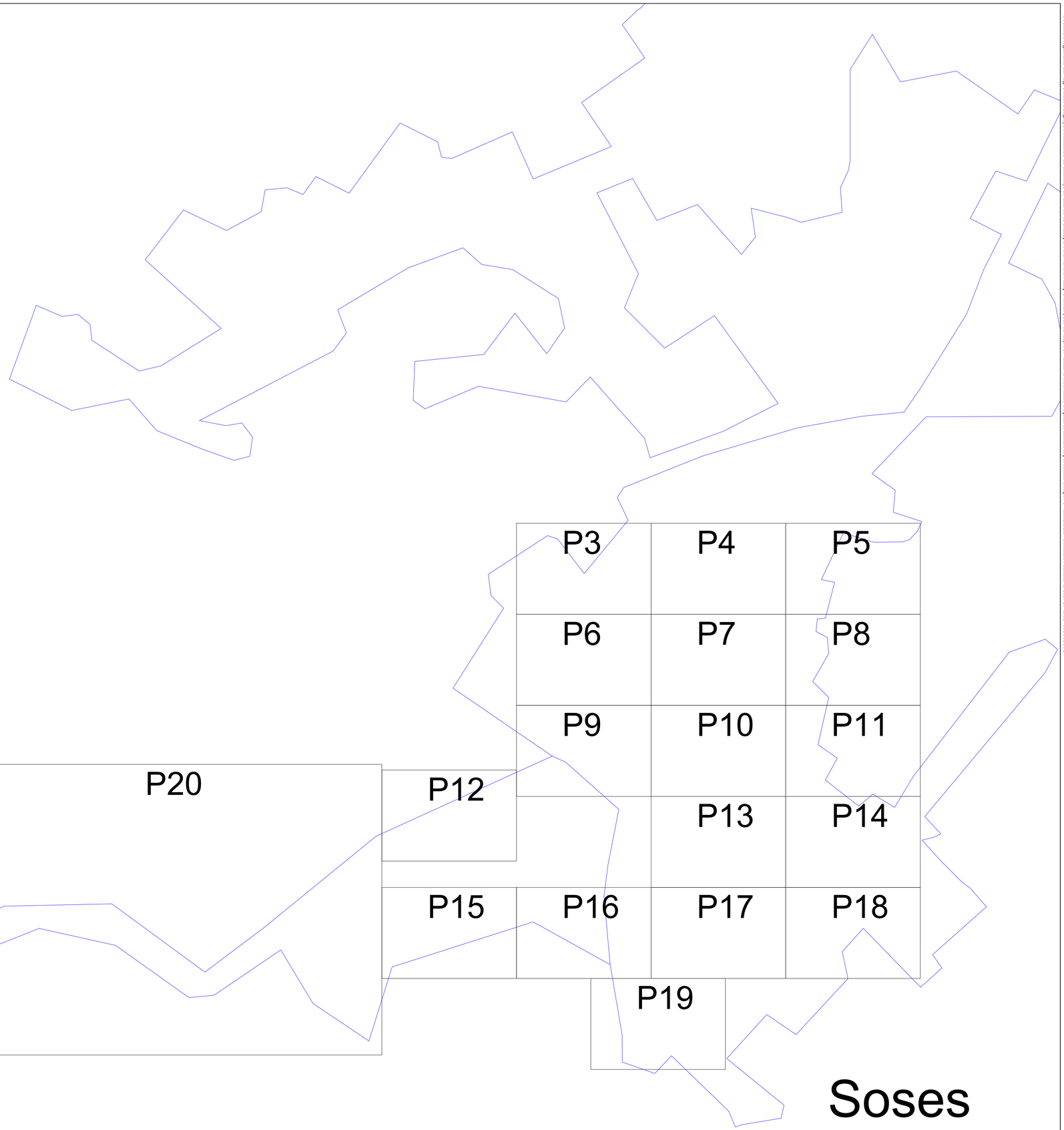
Data: 15 Febrer 2025




Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E4065B50C

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Titol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com | Titol del Plànol:<br>PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL MUNICIPI | Escala:<br>DIN A-3:<br>1:25.000 | Núm. de Plànol: 02<br>Data: 15 Febrer 2025 |

Informació Cartogràfica. Núm. de Plànol en funcio de la zona municipal




Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://cvisat.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi CF4B8E49KB56D85OC

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40, 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL MUNICIPI | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 03<br>Data: 15 Febrer 2025 | |

# P-3

Estat Actual Fibrociment
Estat Actual Canonades Plàstiques

P3 P4 P5
P6 P7 P8
P9 P10 P11
P12 P13 P14
P15 P16 P17 P18
P19
P20

Soses

Cementiri

Plana Rondina

granja
cobert
dipòsit
cementiri
parxe

PE032

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.ecc.cat/verificacio i utilitzar el codi CT-E3B8E406B5085C

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 04<br>Data: 15 Febrer 2025 |

# P-4

Estat Actual Fibrociment
Estat Actual Canonades Plàstiques

P3 P4 P5
P6 P7 P8
P9 P10 P11
P20 P12 P13 P14
P15 P16 P17 P18
P19

Soses

Camí vell de Bufarres

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Títol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

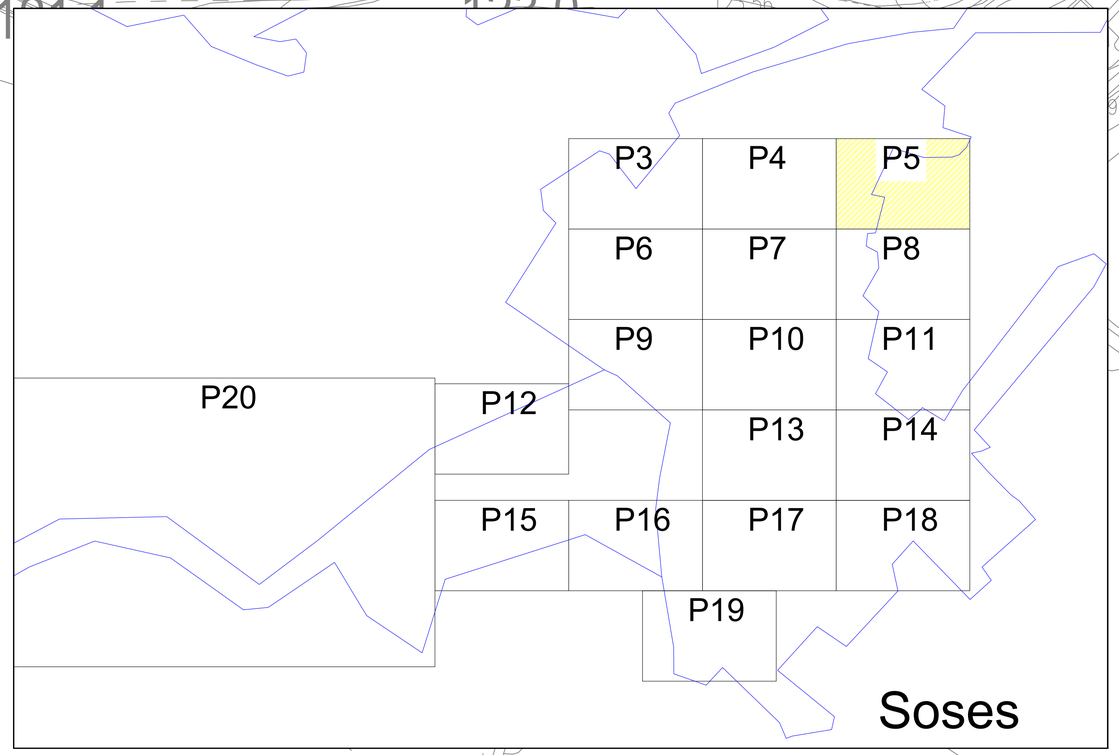
Títol del Plànol:
PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA

Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 05
Data: 15 Febrer 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi: CFEBBE40B5B5DC

# P-5




LP-7041

P.V.C.Ø110

PE Ø63

P.V.C.Ø63

P.V.C.Ø63

P.V.C.Ø63

Les Vinyes

Sala de Veïnes
porxo
porxo
SOSES

Estat Actual Fibrociment
Estat Actual Canonades Plàstiques

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com | project<br>enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 06<br>Data: 15 Febrer 2025 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://ecvisat.ctc.cat/verificacio i utilitzar el codi: CF4B8E4D4B3565E0C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.ecc.cat/verificacio i utilitzar el codi: CF4B8E4D6B5D5D5C

# P-6

RA

granja

136,3

137,7

134,2

134,0

137,5

137,5

137,5

PEØ50

PEØ50

PEØ32

P.V.C.Ø110

P.V.C.Ø110

P.V.C.Ø110

P.V.C.Ø110

Camí Ral

cobert

cobert

cobert

cobert

cobert

cobert

porxo

PR

RA

Rubies

Espax, SL

137,29 137,20 137,16 137,14 137,23 137,19 137,24 137,87 136,36 137,25 136,84 137,35 137,40 137,76 137,44 137,67 137,73 138,18 138,17 138,52 138,33 137,70 138,68 138,42 137,89 138,58 134,81 134,47 135,49 136,24 134,12 134,76 134,95 136,7 138,08 138,08

P3 P4 P5
P6 P7 P8
P9 P10 P11
P20 P12 P13 P14
P15 P16 P17 P18
P19

Soses

Estat Actual Fibrociment
Estat Actual Canonades Plàstiques

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com<br>project enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 07<br>Data: 15 Febrer 2025 |

# P-7

RA

P3 P4 P5
P6 P7 P8
P9 P10 P11
P20 P12 P13 P14
P15 P16 P17 P18
P19

Soses

Carrer de Vilanova

Crv. de Vilanova

PE032
PE075
P.V.C.Ø110

Estat Actual Fibrociment
Estat Actual Canonades Plàstiques

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Títol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

Títol del Plànol:
PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA

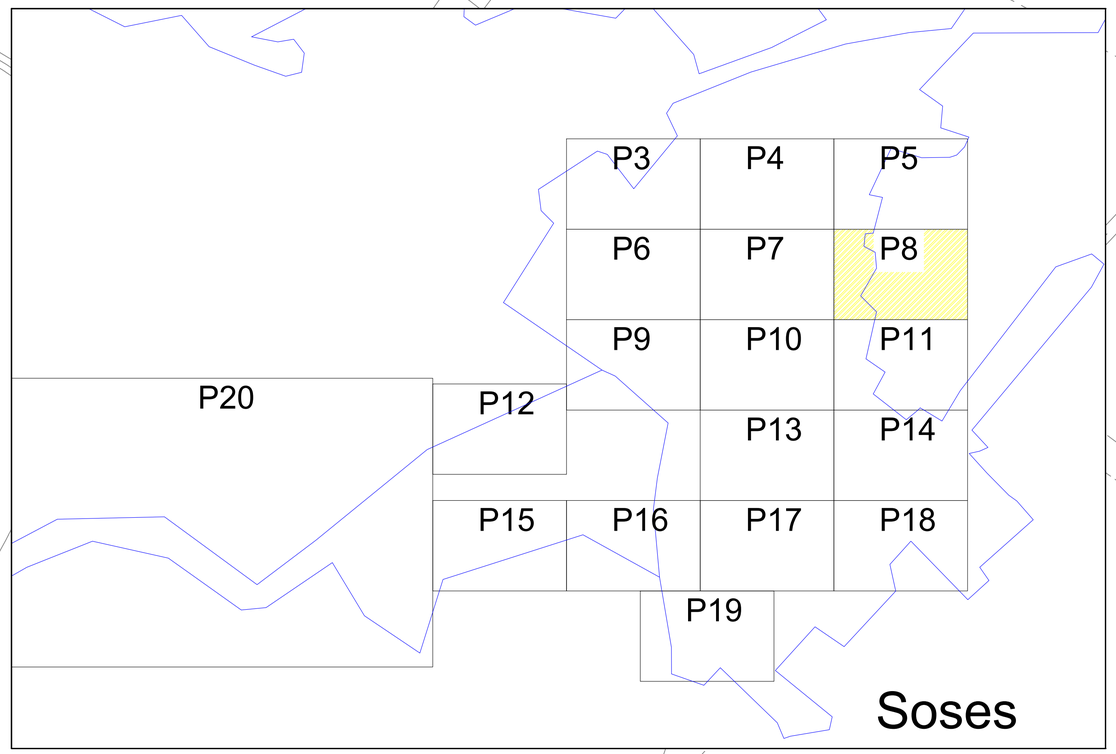
Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 08

Data: 15 Febrer 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi CF4B8E4906B5605C

# P-8




Estat Actual Fibrociment

Estat Actual Canonades Plàstiques

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 09<br>Data: 15 Febrer 2025 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://cvcolat.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi CI-E4B8E406B50B50C.

Estat Actual Fibrociment
Estat Actual Canonades Plàstiques

# P-9

Camí de la Plana dels Canons

P.V.C.Ø110

P.V.C.Ø110

P.V.C.Ø110

cobert

dipòsit

Soses

P3 P4 P5
P6 P7 P8
P9 P10 P11
P12 P13 P14
P15 P16 P17 P18
P19 P20

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.ctc.cat/verificacio i utilitzar el codi: CF4B9E4D85E6E59C

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Pser Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com<br>project enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 10<br>Data: 15 Febrer 2025 | |

Estat Actual Fibrociment
Estat Actual Canonades Plàstiques

# P-10

P3 P4 P5
P6 P7 P8
P9 P10 P11
P20 P12 P13 P14
P15 P16 P17 P18
P19

Soses

C. de Lluís Massot
C. de la Creu
C. del Darrere de la Creu
Av. de Catalunya
Carrer del Darrere de la Creu
carrer de la Creu

P.V.C.Ø110
P.V.C.Ø63
PEØ75
PEØ63
PEØ110
FC Ø250
FC Ø80

Telefònica
cobert
RA
PR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.ctc.cat/verificacio i utilitzar el codi: C1488E4A65585B5C

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Títol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

Títol del Plànol:
PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA

Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 11

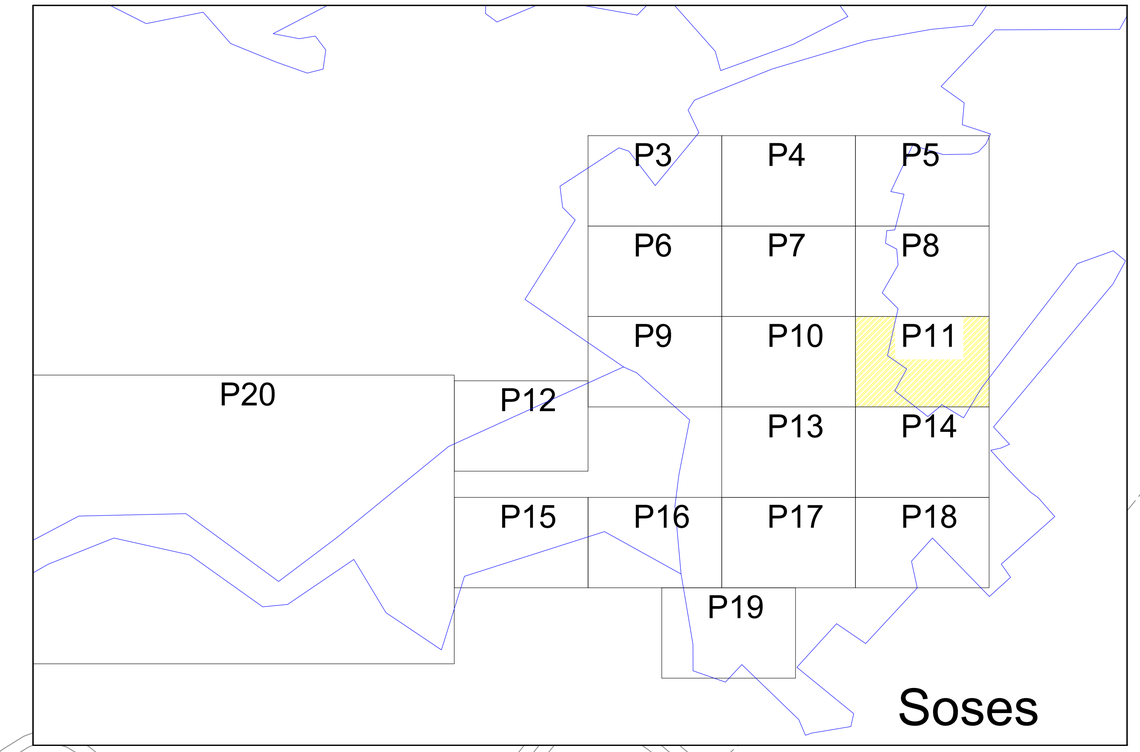
Data: 15 Febrer 2025

# Soses

# P-11

## Piscines Municipals

## Centre social Les Piscines




Estat Actual Fibrociment

Estat Actual Canonades Plàstiques

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 12<br>Data: 15 Febrer 2025 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://ovisat.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi: CFEB0B540B5B5B3DC

Estat Actual Fibrociment
Estat Actual Canonades Plàstiques

# P-12

del Jesús

136,5

136,6

136,0

136,9

137,4

Camí del Guix

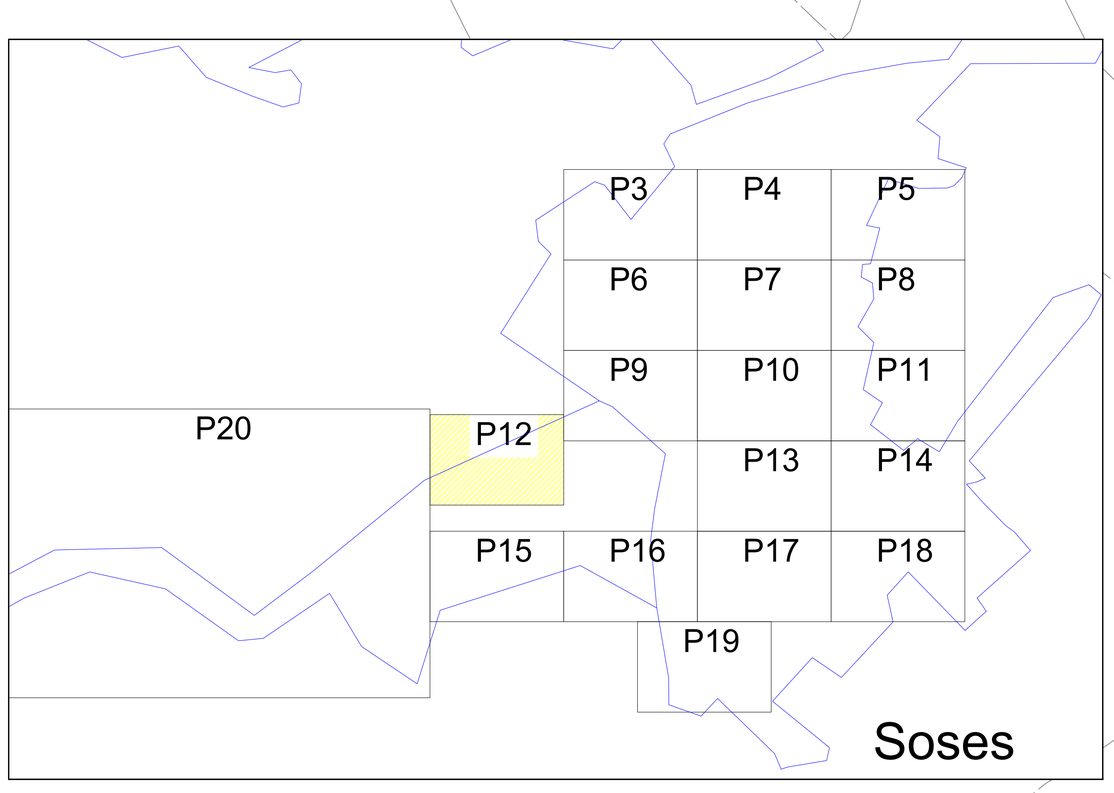
P.V.C.Ø110

138,0

s Ànimes

P.V.C.Ø110

137,5




AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Títol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Pere Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com
project enginyeria + arquitectura

Títol del Plànol:
PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA

Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 13

Data: 15 Febrer 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi CE4B8E4968356B3DC

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.ecc.cat/verificacio i utilitzar el codi: CEH8BE4D4B3565B3DC

# P-13

| | | |
|---|---|---|
| P3 | P4 | P5 |
| P6 | P7 | P8 |
| P9 | P10 | P11 |
| P20 | P12 | P13 P14 |
| P15 | P16 | P17 P18 |
| | P19 | |

Soses

Carrer del Calvari
C. del Dall
Carrer Nou
Carrer de Roger de Lloria
Carrer del Rosari
Carrer de la Font
Carrer del Centre
Carrer de Sant Llorenç
Plaça de l'Església
Plaça de la Constitució
Sant Llorenç
Ajuntament
Casal Social Municipal
Centre cívic
Consultori local

Estat Actual Fibrociment
Estat Actual Canonades Plàstiques

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com<br>project enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 14<br>Data: 15 Febrer 2025 |

Estat Actual Fibrociment
Estat Actual Canonades Plàstiques

C. de Pompeu Fabra

Carrer de Pompeu Fabra

Carrer del Sindicat

Carrer de Sant Llorenç

Carrer de la Séquia

Passeig de la Via

C. de l'Onze de Setembre

P3 P4 P5
P6 P7 P8
P9 P10 P11
P20 P12 P13 P14
P15 P16 P17 P18
P19

Soses

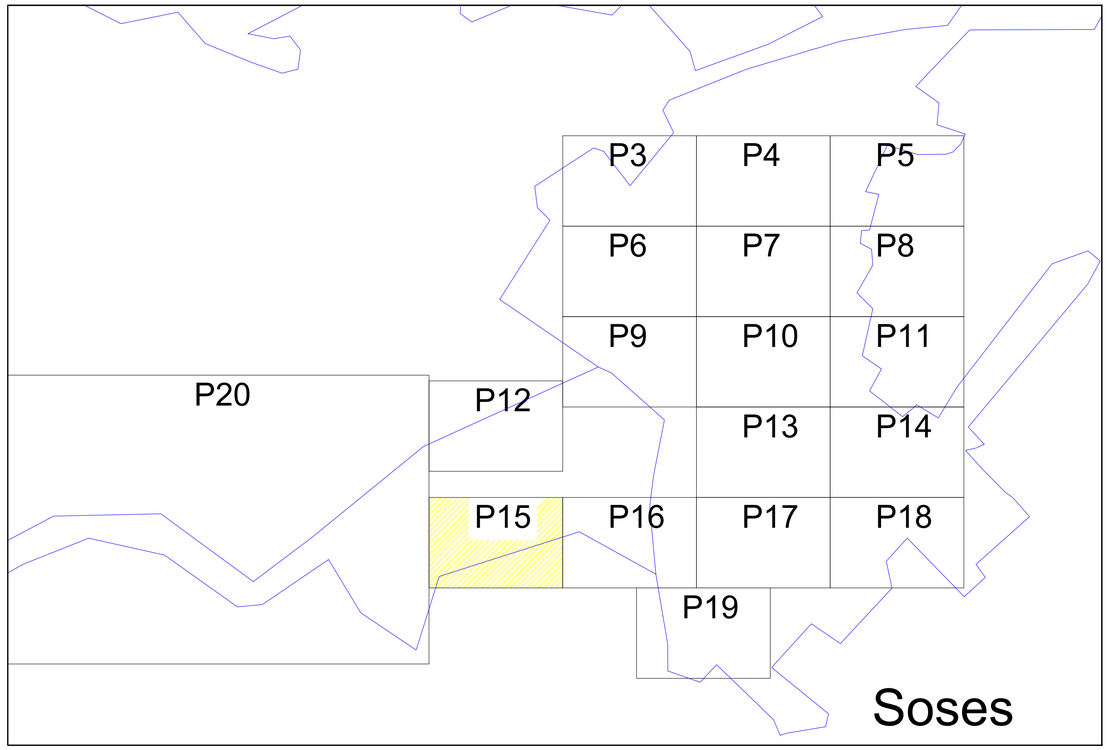
# P-14

Coope
de Sos

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40, 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com<br>project enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 15<br>Data: 15 Febrer 2025 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.coic.cat/verificacio i utilitzar el codi: CF4B8E4D85D5E85C

# P-15




126,4

P.V.C.Ø110

123,7

129,7

133,1

Estat Actual Fibrociment

Estat Actual Canonades Plàstiques

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Títol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

Títol del Plànol:
PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA

Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 16

Data: 15 Febrer 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi CE4B8E4968356835DC

Estat Actual Fibrociment

Estat Actual Canonades Plàstiques

P.V.C.Ø110

140,8

122,7

P3 P4 P5

P6 P7 P8

P9 P10 P11

P20 P12 P13 P14

P15 P16 P17 P18

P19

Soses

128,54 121,75 122,32 122,30 120,25 120,34 120,6 porxo 32 porxo 119,75 30 28 125,6 121,37 119,50 FCØ100 P.V.C.Ø110 P.V.C.Ø63 119,3 119,34 124,1 120,43 120,3 118,36 123,5 119,38 122,39 Roda Box 19 19 117,74 119,54 118,46 120,56 117,54 117,76 119,90 117,68 117,6 P.V.C.Ø63 P.V.C.Ø110 P.V.C.Ø63 P.V.C.Ø63

C. de Sant Se

# P-16

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.ecc.cat/verificacio i utilitzar el codi CF43B8E406B50B50C

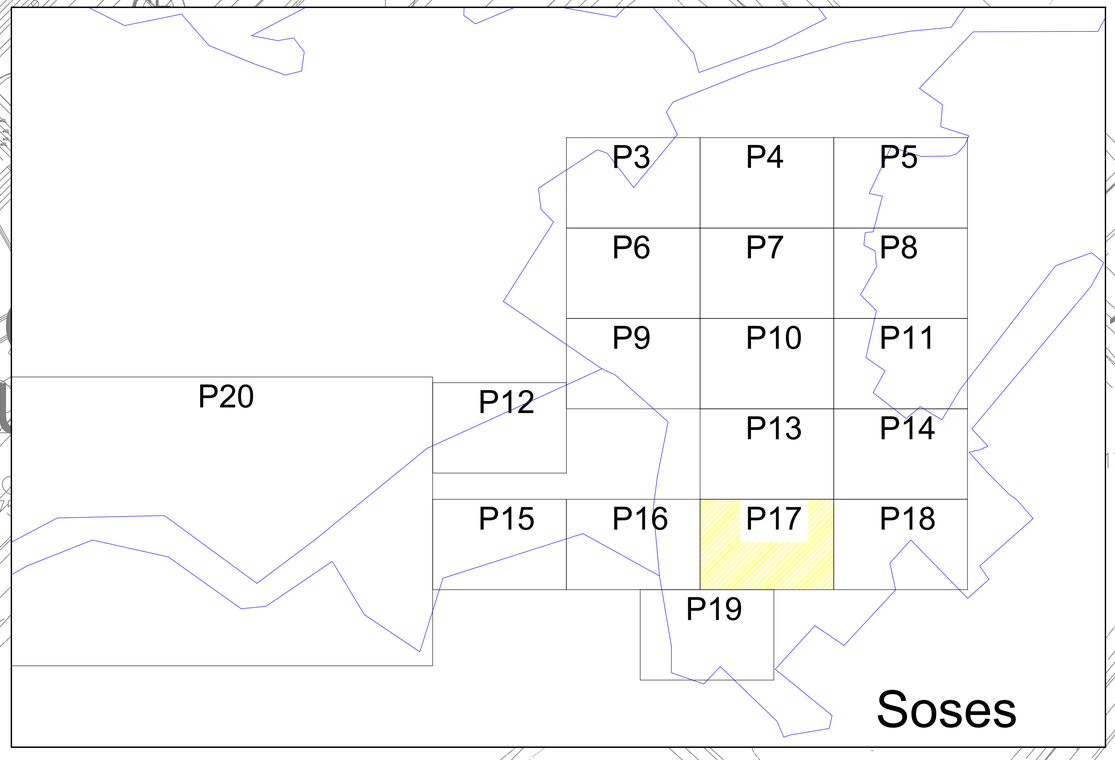
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com<br>project enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 17<br>Data: 15 Febrer 2025 | | |

# P-17

Estat Actual Fibrociment
Estat Actual Canonades Plàstiques

C. de la Soledat
C. Major
C. del Sindicat
Carrer Major
Carrer Nou
Carrer de Sant Sebastià
Carrer de les Eseles
Carrer del Sindicat
Carrer de Sant Pau Casals
Carrer d'Arnau
Carrer d'Anglada
Carrer del Cavall
Carrer de Ventura Pinol
Travessia de la Soledat
Plaça de Santiago Miret
Escola Jaume Miret
Local la Unió
Parxo
SOSES

FCØ050
FCØ100
P.V.C.Ø63
P.V.C.Ø110
P.V.C.Ø90
PEØ063
RA
RR
cobert
porxo




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com<br>project enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 18<br>Data: 15 Febrer 2025 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.ctc.cat/verificacio i utilitzar el codi CF4B8E406B50B50C.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://ov.xtat.cat/verificacio i utilitzar el codi: CF4B8E4A9B3565E9C

C. de Sant Ramon

C. de la Sequia

C. de Setembre

C. de la Font

Av. del Riu Segre

Carrer de Maria Sole

Carrer de l'Estatut

Passeig de la Vila

Camí del Riu

Camí del Mic

Recreativa

Cooperativa agropecuària

SOSES

Sofrut

Ramon Dolcet

16,1

115,7

115,7

115,5

115,1

114,8

114,9

114,8

116,2

114,3

113,6

115,51

115,38

115,20

115,15

115,08

115,02

114,74

114,71

114,63

114,59

115,79

114,23

114,10

113,88

113,78

113,69

113,72

113,31

113,48

113,29

113,27

113,24

113,31

113,37

112,93

112,56

112,49

114,83

114,73

114,70

114,38

114,21

114,12

114,06

114,33

114,13

114,43

114,78

cobert

porxo

RA

ET

P.V.C.Ø63

PE.Ø40

FC.Ø50

PE.Ø63

P3 P4 P5
P6 P7 P8
P9 P10 P11
P12 P13 P14
P15 P16 P17 P18
P19 P20

Soses

# P-18

Estat Actual Fibrociment

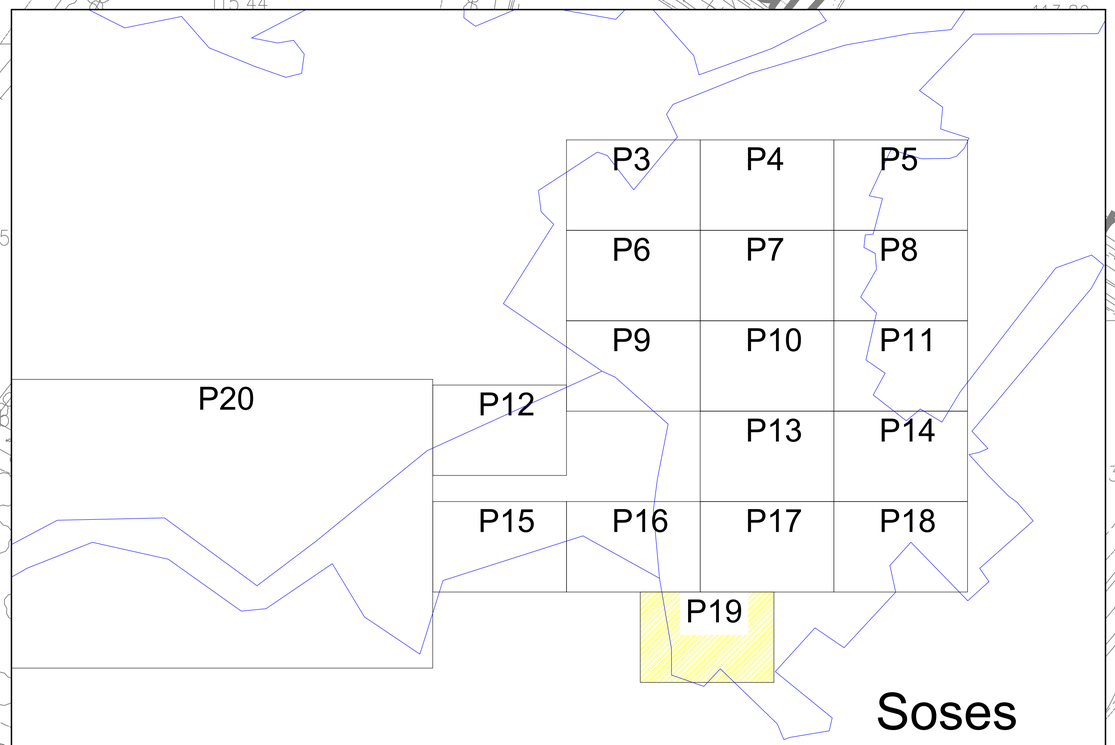
Estat Actual Canonades Plàstiques

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Pare Casanoves, 40 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com<br>project enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol:<br>19 |
| | | | | | Data:<br>15 Febrer 2025 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.ctc.cat/verificacio i utilitzar el codi CE4B8E4968356B3DC

# P-19

Trencall




Estat Actual Fibrociment
Estat Actual Canonades Plàstiques

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Títol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

Títol del Plànol:
PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA

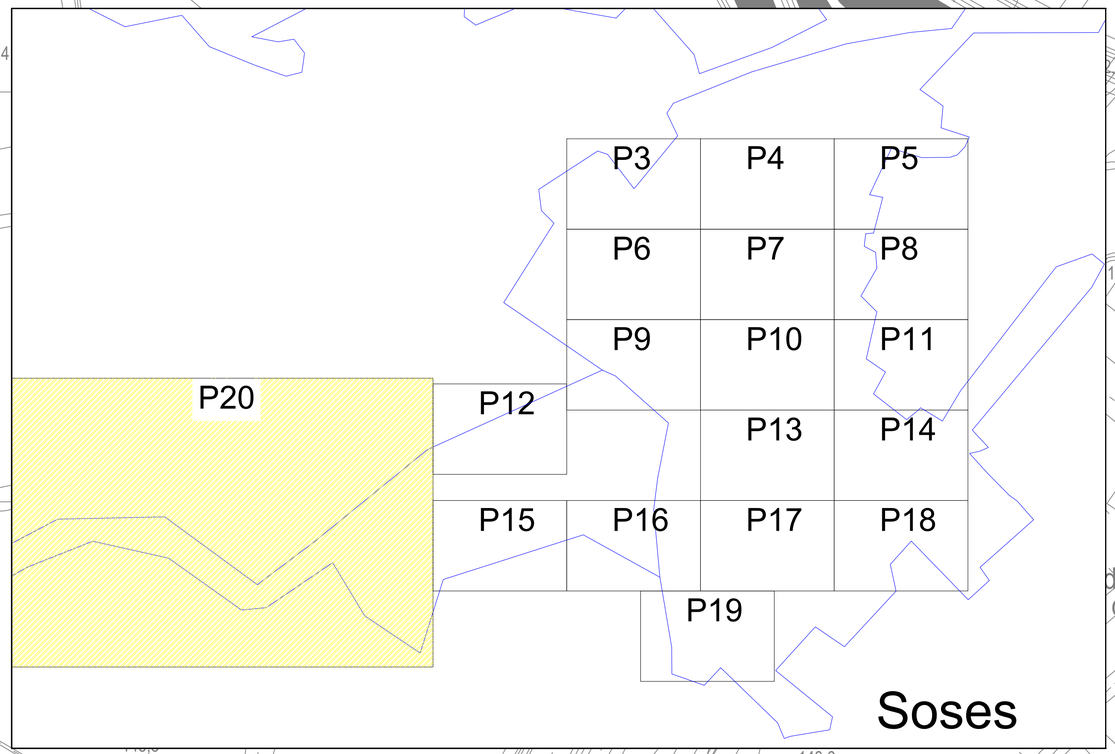
Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 20

Data: 15 Febrer 2025

# P-20

*d e l s C a n*




Mas del Jordi Toni

Caseta del Canalmany

Caseta del Riera

del Ramon del Ranxo

Camí de le

Estat Actual Fibrociment

Estat Actual Canonades Plàstiques

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi: CFE8B854088586B3C

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com<br>project enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 21<br>Data: 15 Febrer 2025 |

# P-21

Mas del Canales

Caseta de la Serra del Pedró

Granja del Canales

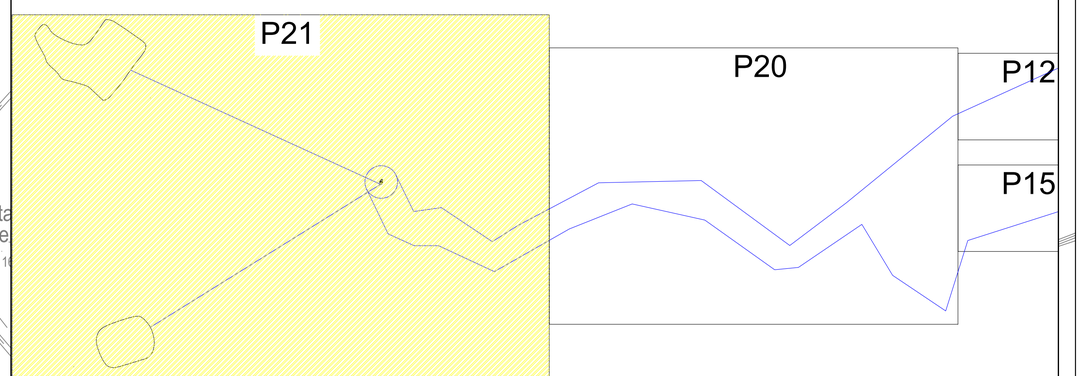
Mas del Domingo

Caseta del Ge

Estat Actual Fibrociment

Estat Actual Canonades Plàstiques

Informació Cartogràfica. Núm. de Plànol en funcio de la zona municipal




AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Títol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

Títol del Plànol:
PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA

Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 22

Data: 15 Febrer 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi CF4188E406B5B50C

P-3

P-4

P-5

P-6

P-7

P-8

P-9

P-10

P-11

P-13

P-14

P-16

P-17

P-18

P-19

Sant Miquel-La Coma

Cementiri de Soses

Infrusesa

Camí vell de les Bufarres

LP-7044

Les Vinyes

Plana Rondina

Camí de la Plana dels Canons

Espax, SL

Agrícola Rubies

Tossal de la Vila

Plana de les Eres

Soses

Piscines Municipals

Centre social Les Piscines

Sant Llorenç

Plaça de l'Església

Ajuntament

Plaça de Santiago Miret

Escola Jaume Miret

Camí del Mig

Barrencall dels Canonges

Estat Actual Fibrociment

Estat Actual Canonades Plàstiques

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Títol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

Títol del Plànol:
PLÀNOL DE ESTAT ACTUAL DE LA XARXA MUNICIPI COMPLET

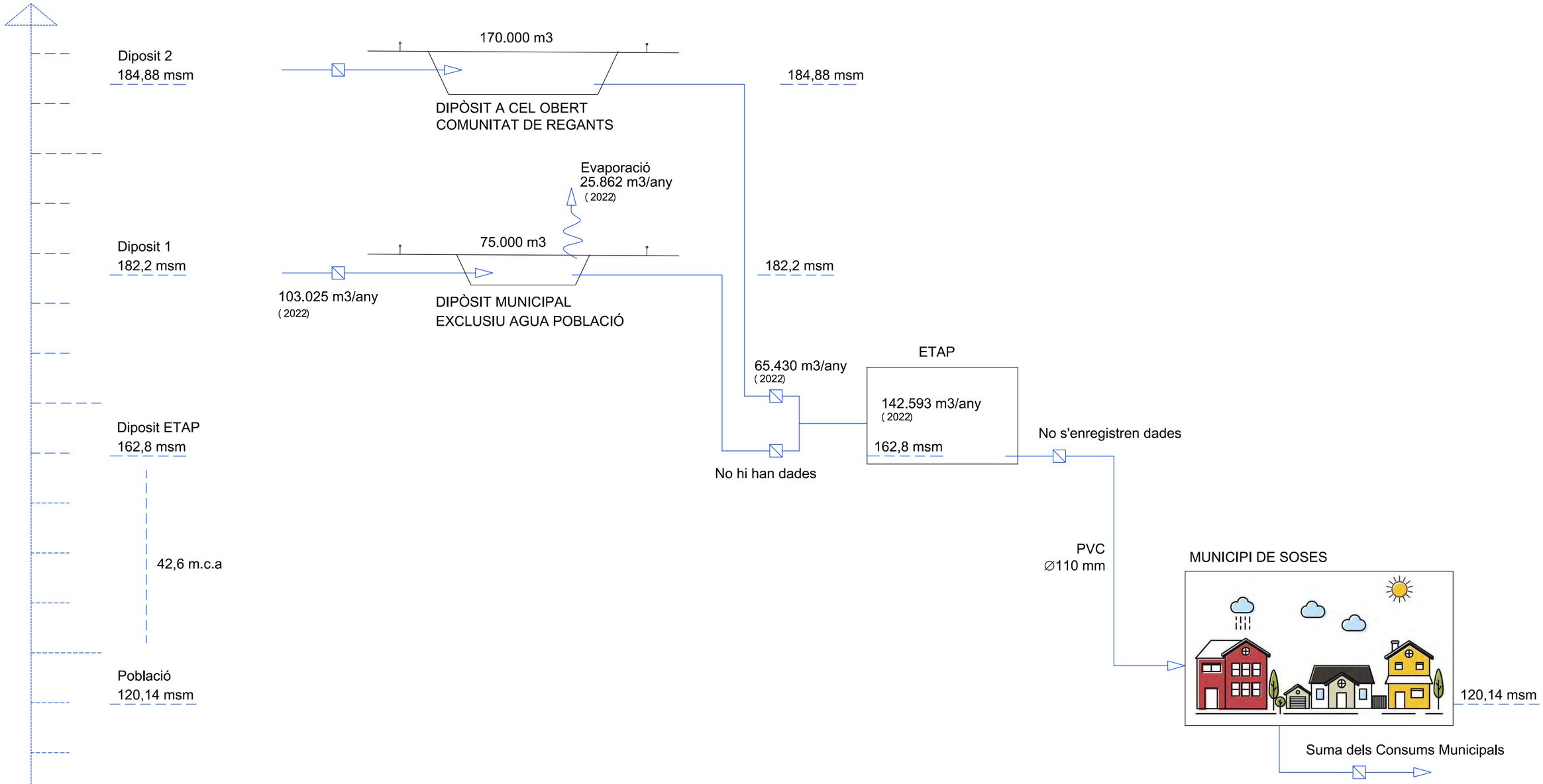
Escala:
DIN A-0: 1:700

Núm. de Plànol: 23

Data: 15 Febrer 2025

Document signat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/25, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar aquest document cal accedir a https://visualitzar.covinorm.cat/verificador i utilitzar el codi CFHBF4D8E5905C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntmaent, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Titol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com | Titol del Plànol:<br>ESQUEMA VERTICAL DE LA XARXA ACTUAL | Escala:<br>DIN A-3: | Núm. de Plànol: 24<br>Data: 15 Febrer 2025 |

# Soses

C. de Lluís Massot
Av. de Catalunya
C. de la Noguera
C. de la Creu
C. de Darrere de la Creu
Tossal de la Vila
Piscines Municipals
Centre social Les Piscines
C. de Pompeu Fabra
C. del Calvari
C. de Dalt
Carrer Nou
Sant Llorenç
Plaça de l'Església
Ajuntament
Plaça de Santiago Miret
Escola Jaume Miret
C. de Sant Sebastià
C. Major
C. de Pau Casals
Trencall dels Esclops
C. de la Soledat
C. de l'Onze de Setembre
C. de la Sequia
Av. del Riu Segre

Hidrant 1
Hidrant 2
Hidrant 3
Hidrant 4
Hidrant 5
Hidrant 6
Pericó 1
Pericó 2
Pericó 3
Pericó 4
Pericó 5
Pericó 6
Pericó 7
Pericó 8
Pericó 9
Pericó 10
Pericó 11
Pericó 12
Pericó 13
Pericó 14
Pericó 15
Pericó 16
Pericó 17
Pericó 18
Pericó 19
Pericó 20
Pericó 21

PEAD Ø 75 mm
PEAD Ø 90 mm
PEAD Ø 110 mm

Hidrant
Escomesa
Pericó
Vàlvula
Tub Ø75
Tub Ø90
Tub Ø110

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Títol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

Títol del Plànol:
ESTAT REFORMAT DE LA XARXA AMB PEAD - PN16

Escala:
DIN A-0: 1:700

Núm. de Plànol:

Data:
15 Febrer 2025

Document signat digitalment per Jordi Masip Oronich (Col·legiat 12428) amb certificat de la Generalitat de Catalunya en data 18/02/2025
Per verificar la informació d'aquest document signat electrònicament, accedeix a https://e-valide.cat/verificacio i utilitzar el codi CE4B8E90B5B990C

# P-26

- Hidrant
- Escomesa
- Pericó
- Vàlvula
- Tub Ø75
- Tub Ø90
- Tub Ø110

C. de Lluís Massot

C. de la Creu

C. del Darrere de la Creu

Av. de Catalunya

P.V.C.Ø110

P.V.C.Ø63

PE Ø 63 mm

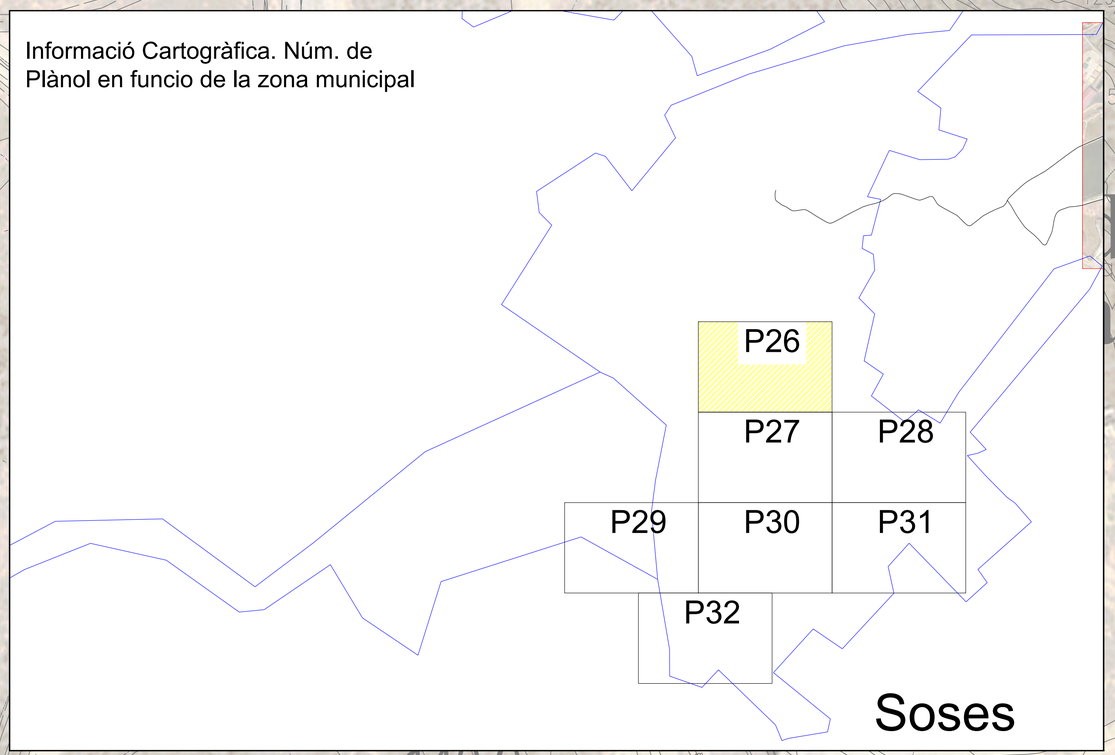
PEAD Ø 75 mm

PE Ø 90 mm

PEØ75

PEØ110

Informació Cartogràfica. Núm. de
Plànol en funcio de la zona municipal



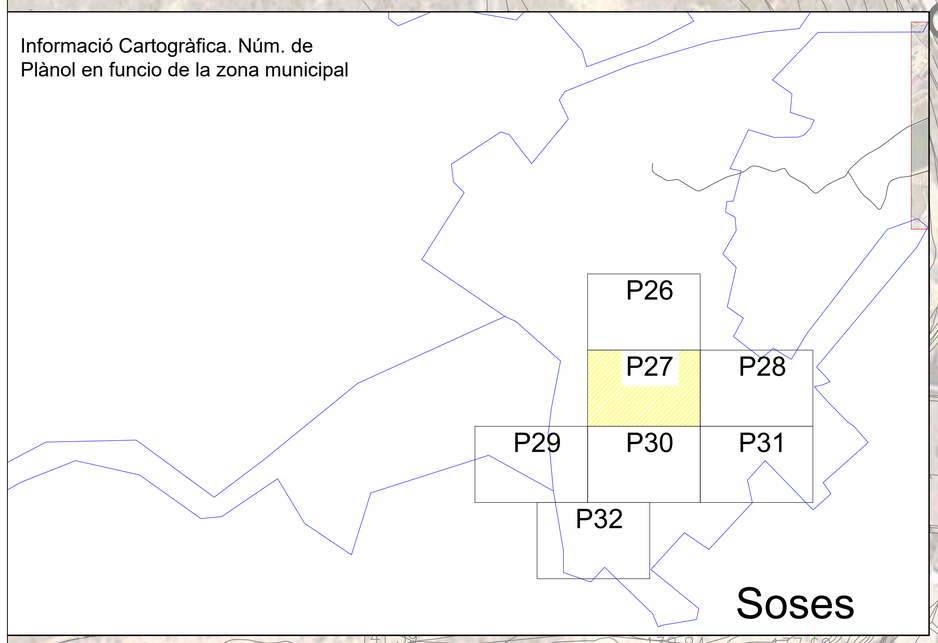

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com<br>project enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT REFORMAT DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 26<br>Data: 15 Febrer 2025 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://ovisat.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi CF4B8E49685605C

# P-27

Hidrant
Escomesa
Pericó
Vàlvula
Tub Ø75
Tub Ø90
Tub Ø110

Informació Cartogràfica. Núm. de Plànol en funcio de la zona municipal




Pericó 1
Pericó 2
Pericó 4
Pericó 5
Pericó 6
Pericó 8
Pericó 9
Pericó 10
Pericó 21
Hidrant 3

PEAD Ø 75 mm
PEAD Ø 90 mm
PEAD Ø 110 mm
PE Ø 63 mm
PE Ø 90 mm
PEØ32
PEØ63

C. del Calvari
C. de Dalt
Carrer Nou
Carrer del Rosdre
Sant Llorenç
Plaça de l'Església
Ajuntament

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.ecc.cat/verificacio i utilitzar el codi: CF4B8E4D4B3585B3C.

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Títol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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 engineering + architecture

Títol del Plànol:
PLÀNOL DE ESTAT REFORMAT DE LA XARXA

Escala:
DIN A-1: 1:700

Núm. de Plànol: 27

Data: 15 Febrer 2025

Hidrant
Escomesa
Pericó
Vàlvula
Tub Ø75
Tub Ø90
Tub Ø110

Informació Cartogràfica. Núm. de
Plànol en funcio de la zona municipal

P26
P27
P28
P29
P30
P31
P32
Soses

C. de Pompeu Fabra
Carrer de Pompeu Fabra
Carrer del Sindicat
Carrer de la Séquia
Carrer de Sant Llorenç
C. de l'Onzena Via
Passeig de la Via
PEAD Ø 90 mm
PEAD Ø 75 mm
P.E. Ø 63 mm
PEØ75
PEØ63
P.V.C.Ø63
Pericó 3
Pericó 7
RA
porxo
cobert
cobert dipòsit
Plusfresc

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.ctc.cat/verificacio i utilitzar el codi: CF4B8E4085E6B39C

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Títol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

Títol del Plànol:
PLÀNOL DE ESTAT REFORMAT DE LA XARXA

Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 28

Data: 15 Febrer 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi: CF4B8E4D4B3565DC

- Hidrant
- Escomesa
- Pericó
- Vàlvula
- Tub Ø75
- Tub Ø90
- Tub Ø110

P.V.C.Ø110

Hidrant 1

PEAD Ø 110 mm

P.V.C.Ø110

P.V.C.Ø63

P.V.C.Ø63

P.V.C.Ø110

P.V.C.Ø63

P.V.C.Ø63

P.V.C.Ø63

C. de Sant Se

Roda Box

porxo

cobert

140,8

122,7

125,6

124,1

123,5

120,6

120,3

119,3

121,5

Informació Cartogràfica. Núm. de Plànol en funcio de la zona municipal

P26

P27 P28

P29 P30 P31

P32

Soses

# P-29

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com<br>project enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT REFORMAT DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 29<br>Data: 15 Febrer 2025 |

Hidrant
Escomesa
Pericó
Vàlvula
Tub Ø75
Tub Ø90
Tub Ø110

Pericó 11
Pericó 14
Hidrant 2
Pericó 15
Pericó 16
Pericó 17

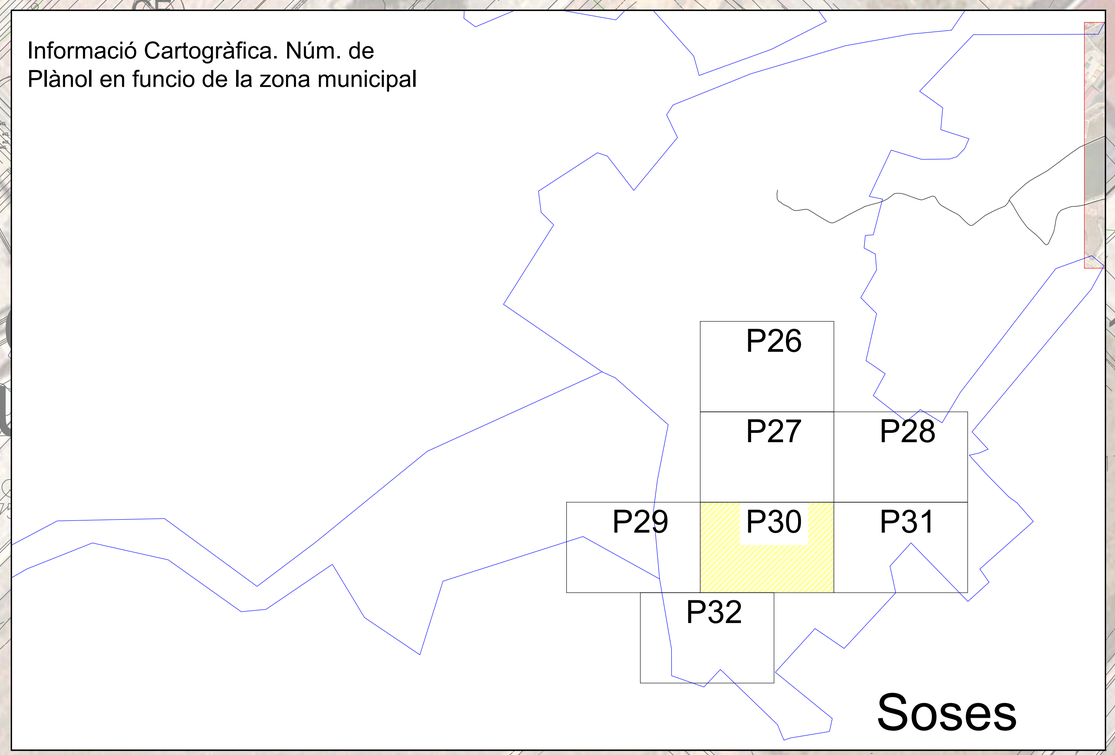
PEAD Ø 110 mm
PEAD Ø 75 mm
PEAD Ø 90 mm
P.E Ø 63 mm
P.V.C Ø63
P.V.C Ø90
P.V.C Ø110
PE Ø63

C. de la Soledat
C. Major
C. del Sindicat
Carrer de Sant Sebastià
Carrer de les Escoles
Carrer del Cavall
Carrer de Ventura Pibot
Plaça de Santiago Miret
Pau Casals

118,9
118,5
118,1
117,7
116,7
116,5
116,6
116,4
116,0
115,8
115,7
116,3

Escola Jaume Miret
Local la Unió
Llar d'infants
SOSES
RA
PR
porxo
cobert

Informació Cartogràfica. Núm. de Plànol en funcio de la zona municipal




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com | project enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT REFORMAT DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 30<br>Data: 15 Febrer 2025 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.ctc.cat/verificacio i utilitzar el codi CF4B8E4906506950C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi CF4B8E49KB5I5B5KC

Hidrant
Escomesa
Pericó
Vàlvula
Tub Ø75
Tub Ø90
Tub Ø110

Pericó 12
Pericó 13
Pericó 18
Hidrant 6
PEAD Ø 75 mm
PEAD Ø 90 mm
PEAD Ø 75 mm
PEAD Ø 90 mm
P.V.C.Ø63
P.V.C.Ø63
P.V.C.Ø63
PE.Ø63
PE.Ø40
C. de la Sèquia
C. de Setembre
C. de la Sèquia
Av. del Riu Segre
Passeig de la Vo
Camí del Mi
Carrer de l'Estació
Carrer de la Sèquia
Carrer de Ramon Dolcet
Recreativa
Cooperativa agr
SOSES
Sofrut
Ramon Dolcet
cobert
porxo
RA
ET
115,7
115,7
115,5
116,2
115,1
114,8
114,9
114,3
113,6
115,4
115,51
115,38
115,79
114,59
114,23
115,20
115,08
114,10
113,88
113,78
113,69
115,15
115,02
114,71
114,63
114,43
113,31
113,72
112,93
113,48
113,29
113,31
113,37
114,38
114,70
114,21
113,24
113,27
112,56
112,49
114,12
113,35
114,06
114,33
114,13
114,83
114,73
112,43
111,95
114,78
114,66

Informació Cartogràfica. Núm. de Plànol en funcio de la zona municipal

P26
P27
P28
P29
P30
P31
P32

Soses

# P-31

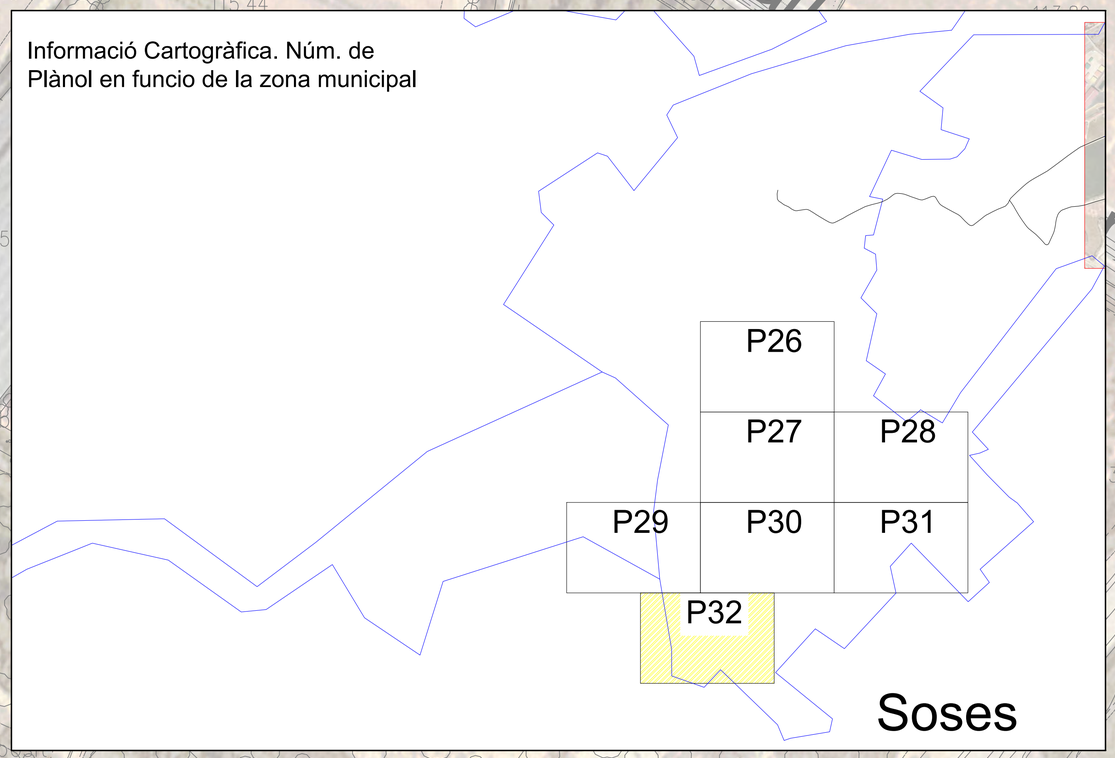
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntament, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Títol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com | project enginyeria + arquitectura | Títol del Plànol:<br>PLÀNOL DE ESTAT REFORMAT DE LA XARXA | Escala:<br>DIN A-1:<br>1:700 | Núm. de Plànol: 31<br>Data: 15 Febrer 2025 |

Hidrant
Escomesa
Pericó
Vàlvula
Tub Ø75
Tub Ø90
Tub Ø110

Pericó 19
Pericó 20
PEAD Ø 75 mm
P.V.C.Ø63
PE Ø32
LP-7041
Carrer de la Democràcia
Trencall
RA
porxo
cobert

# P-32

Informació Cartogràfica. Núm. de
Plànol en funcio de la zona municipal




AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntament, 1
25181 Soses
(Lleida)

Títol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

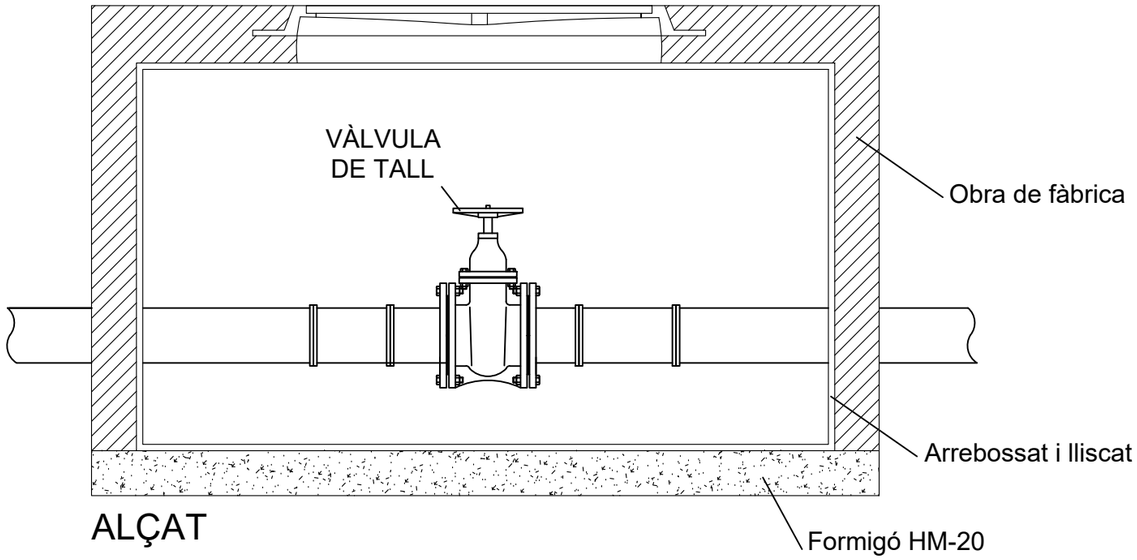
JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com
project enginyeria + arquitectura

Títol del Plànol:
PLÀNOL DE ESTAT REFORMAT DE LA XARXA

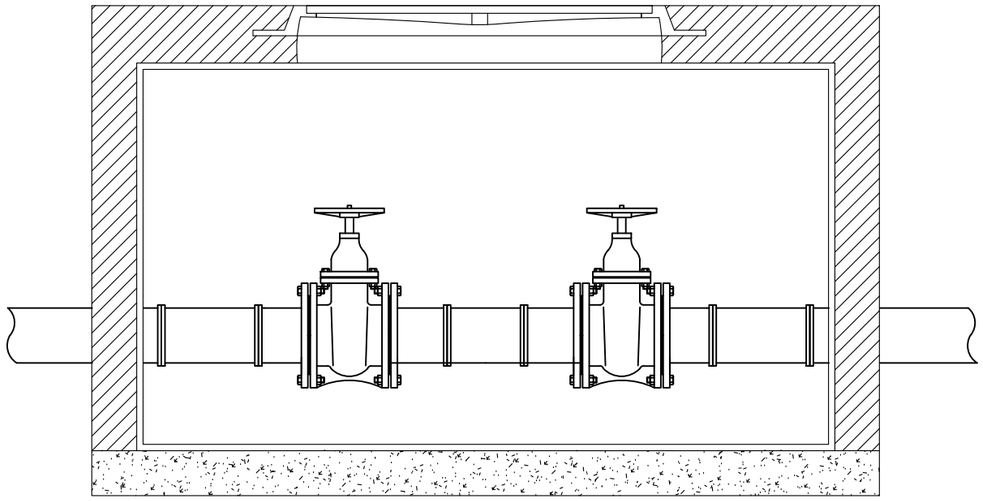
Escala:
DIN A-1:
1:700

Núm. de Plànol: 32
Data: 15 Febrer 2025

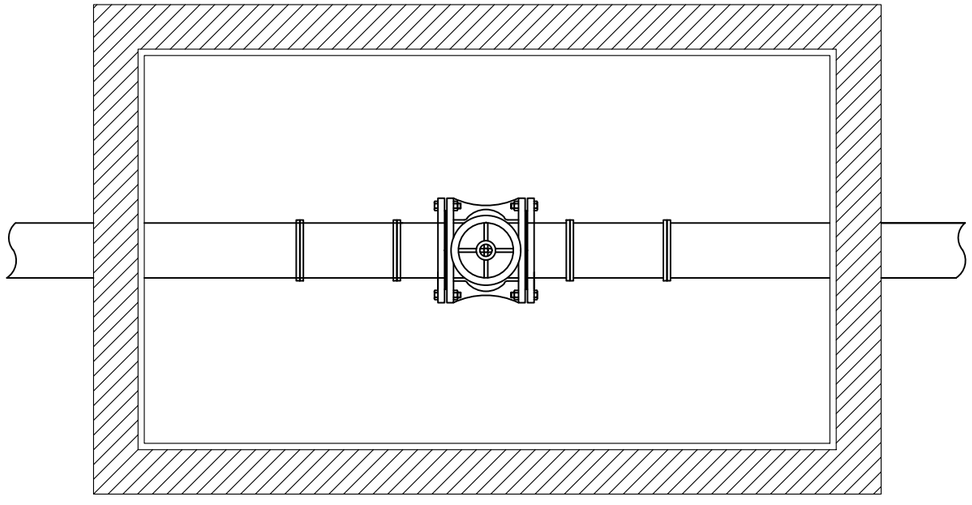
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://revisat.ctc.cat/verificacio i utilitzar el codi CE4B8E4968356B3DC



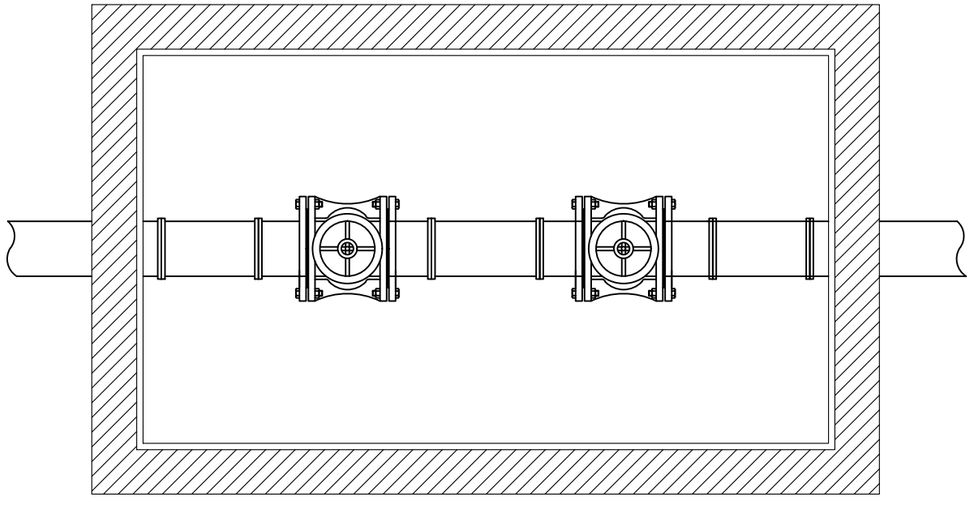

ALÇAT



ALÇAT



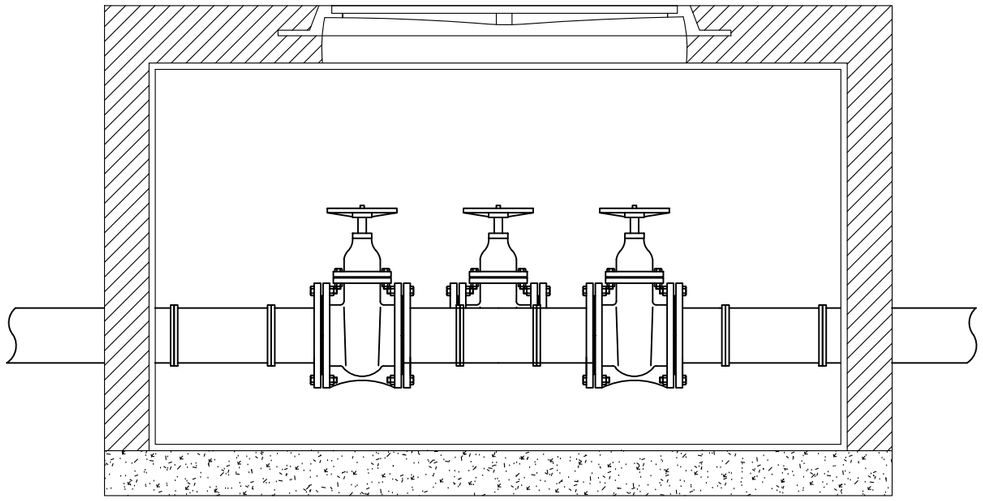
PLANTA



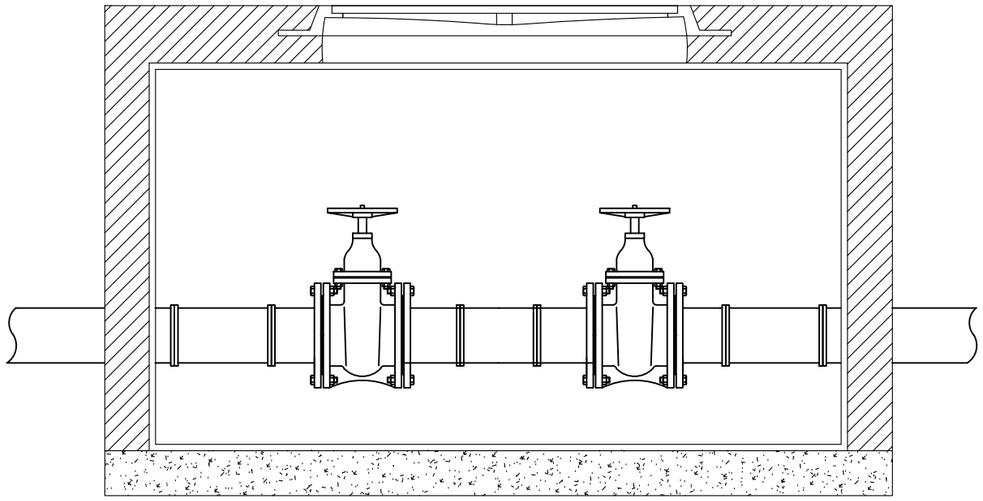
PLANTA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntmaent, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Titol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com | Titol del Plànol:<br>DETALLS CONSTRICTIU PERICONS I VÀLVULES | Escala:<br>DIN A-3: | Núm. de Plànol: 33<br>Data: 15 Febrer 2025 |

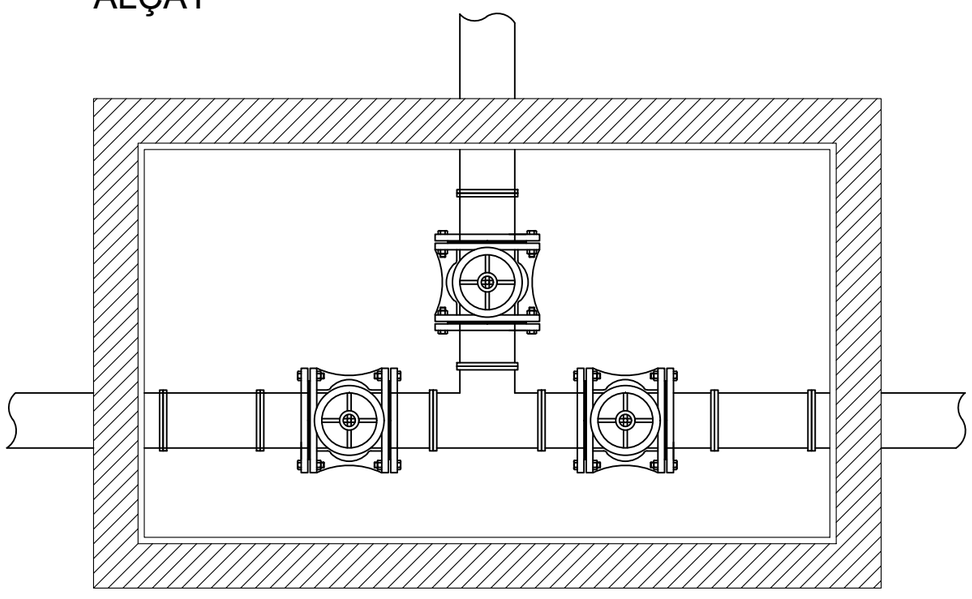
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificar i utilitzar el codi CF4B8E406B56B50C



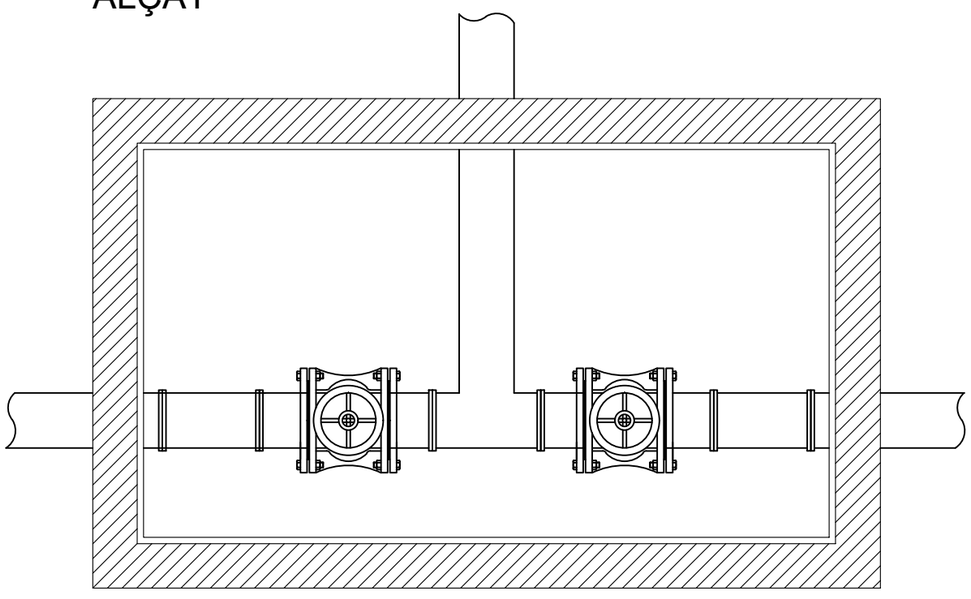
ALÇAT



ALÇAT



PLANTA



PLANTA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntmaent, 1
25181 Soses
(Lleida)

Titol del Treball:

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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:

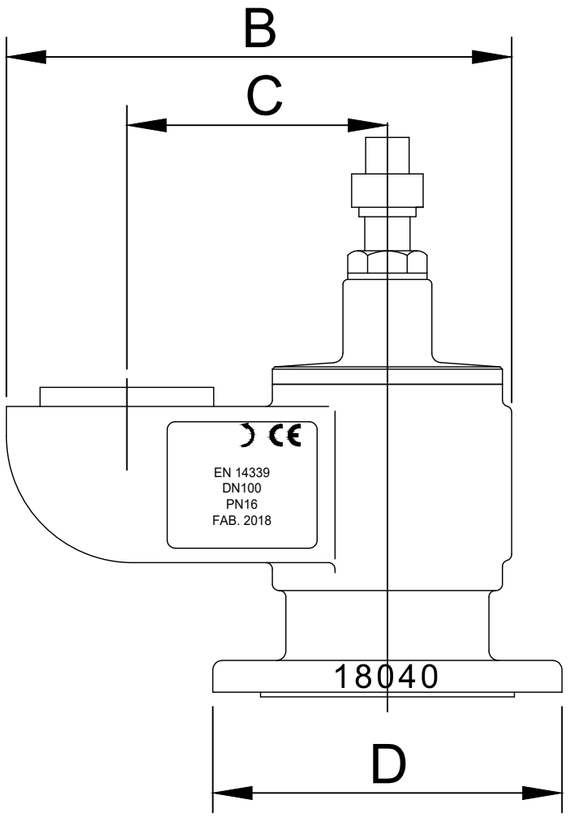
DETALLS CONSTRICTIU
PERICONS I VÀLVULES

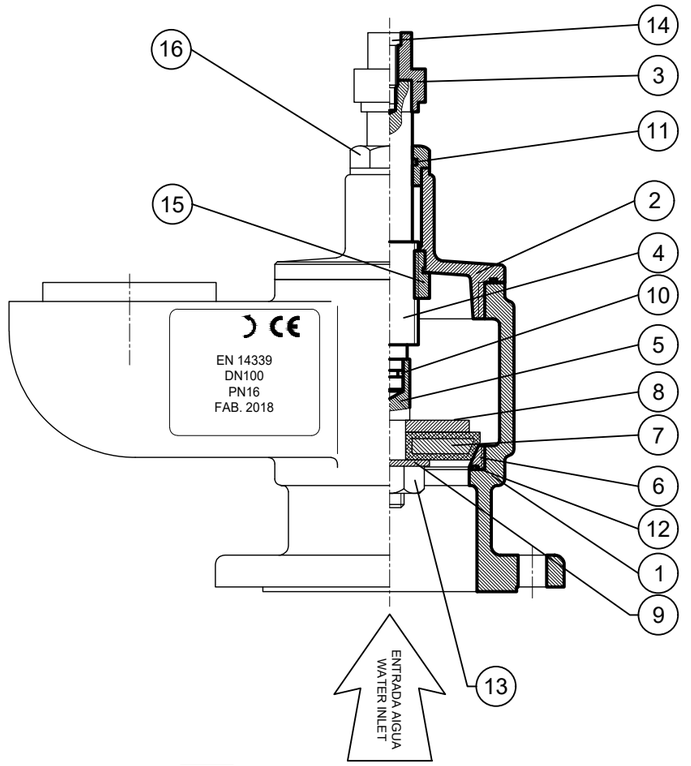
Escala:
DIN A-3:

Núm. de Plànol: 34

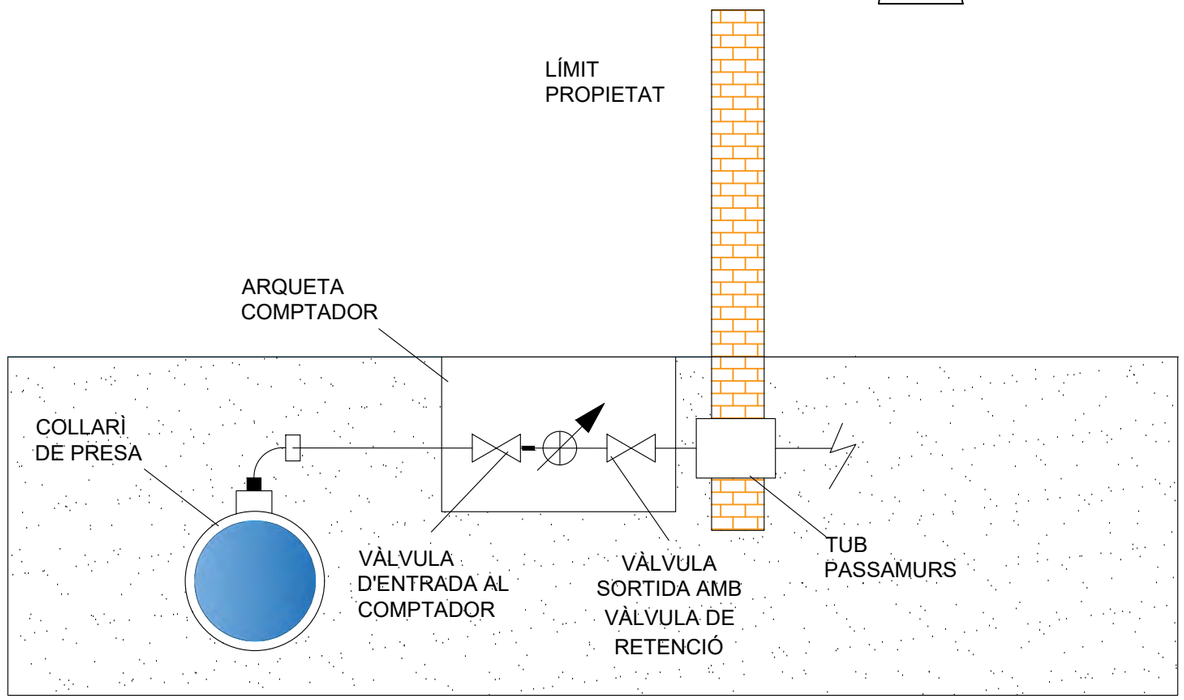
Data: 15 Febrer 2025

# 4” 1x100 HIDRANT SOTERRAT




| 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 |




Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntmaent, 1
25181 Soses
(Lleida)

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

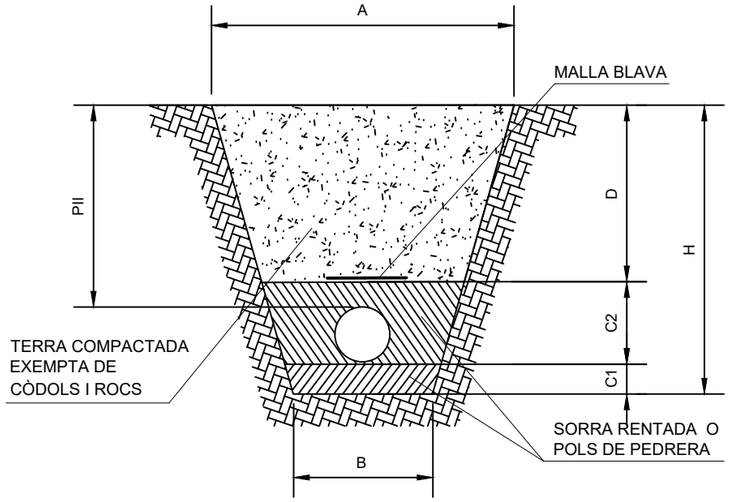
JORDI MASIP ORONICH
Enginyer Industrial Col. 12.428
Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.
Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82
jordi@projectlleida.com
project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
DETALLS CONSTRICTIU
HIDRANT I ESCOMESA

Escala:
DIN A-3:

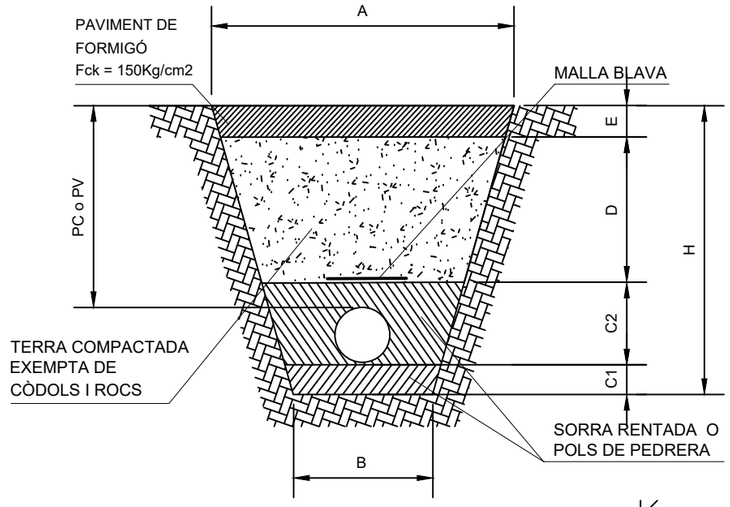
Núm. de Plànol: 35

Data: 15 Febrer 2025



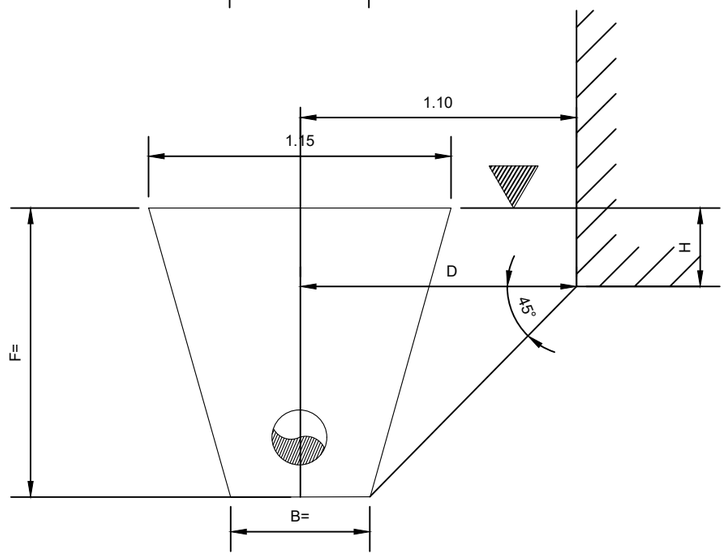

PII = D + C2 + ØTUB

| Rasa per PE en zones lliures | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diàmetre nominal | A | B | C1 | C2 | D | H | PII |
| mm. | m. | m. | m. | m. | m. | m. | m. |
| **Fins 32** | 0,20 | 0,20 | 0,05 | 0,23 | 0,22 | 0,50 | 0,418 |
| **Fins 63** | 0,30 | 0,30 | 0,05 | 0,25 | 0,25 | 0,55 | 0,437 |
| **75** | 0,40 | 0,40 | 0,07 | 0,28 | 0,30 | 0,65 | 0,505 |
| **90** | 0,40 | 0,40 | 0,10 | 0,30 | 0,35 | 0,70 | 0,560 |
| **110** | 0,40 | 0,40 | 0,10 | 0,31 | 0,44 | 0,80 | 0,640 |
| **125** | 0,60 | 0,50 | 0,10 | 0,33 | 0,47 | 0,85 | 0,675 |
| **140** | 0,75 | 0,60 | 0,10 | 0,34 | 0,51 | 0,90 | 0,710 |
| **160** | 0,90 | 0,60 | 0,10 | 0,36 | 0,54 | 1,00 | 0,740 |




Pc = Pv = E + D + C2 + ØTUB

| Rasa per PE en vorera | | | | | | | | | Rasa per PE en calçades | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diàmetre nominal | A | B | C1 | C2 | D | E | H | Pv | A | H | Pc | E |
| mm. | m. | m. | m. | m. | m. | m. | m. | m. | m. | m. | m. | m. |
| **Fins 32** | 0,20 | 0,20 | 0,05 | 0,23 | - | 0,12 | 0,40 | 0,318 | 0,20 | 0,70 | 0,618 | 0,20 |
| **Fins 63** | 0,30 | 0,30 | 0,05 | 0,25 | - | 0,15 | 0,45 | 0,337 | 0,30 | 0,75 | 0,637 | 0,20 |
| **75** | 0,40 | 0,40 | 0,07 | 0,28 | 0,05 | 0,15 | 0,55 | 0,405 | 0,45 | 0,85 | 0,705 | 0,20 |
| **90** | 0,40 | 0,40 | 0,10 | 0,30 | 0,10 | 0,15 | 0,65 | 0,460 | 0,45 | 0,95 | 0,760 | 0,20 |
| **110** | 0,40 | 0,40 | 0,10 | 0,31 | 0,14 | 0,15 | 0,70 | 0,490 | 0,50 | 1,05 | 0,840 | 0,20 |
| **125** | 0,60 | 0,50 | 0,10 | 0,33 | 0,17 | 0,15 | 0,75 | 0,525 | 0,70 | 1,10 | 0,875 | 0,20 |
| **140** | 0,75 | 0,60 | 0,10 | 0,34 | 0,26 | 0,15 | 0,85 | 0,610 | 0,85 | 1,15 | 0,910 | 0,20 |
| **160** | 0,90 | 0,60 | 0,10 | 0,36 | 0,29 | 0,15 | 0,90 | 0,640 | 1,00 | 1,20 | 0,940 | 0,20 |




1 ) La separació mínima del fonament a l'eix de la canonada d'aigua en la xarxa de baixa o distribució del municipi, dels Ø=< de 200 mm, serà de 1.10 m

Canonades de la xarxa de baixa o distribució del municipi Ø < 200 m
D = ( F+ B / 2 ) – 0,5 = 1.10 m

2 ) La separació mínima del fonament a l'eix de la canonada d'aigua en la xarxa distribuïdora del municipi, entre Ø> de 200 a < 500 mm, serà de 1.50 m

Canonada de xarxa de distribució Ø> 200 a < 500 mm
Dades: F = 1.50 m
B = 1.00 m

D = ( F+ B / 2 ) – 0,5 = 1.50 m

3 ) La separació mínima de la línia exterior de fonamentació a l'eix de la canonada d'aigua en la xarxa d'alta, dels Ø=> de 500 mm, serà de 2.75 m

Canonades de la xarxa de transport Ø=> 500 mm
Dades: F = 1.50 m
B = 1.00 m

D = ( F+ B / 2 ) – 0,5 = 2.75 m

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntmaent, 1
25181 Soses
(Lleida)

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

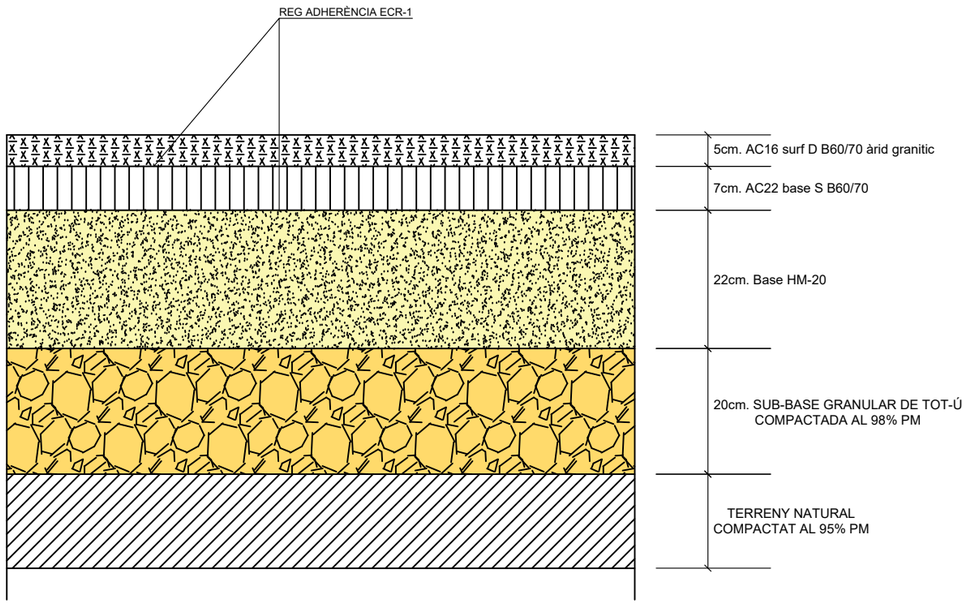
Titol del Plànol:
DETALLS CONSTRICTIU
RASES I CANALITZACIONS

Escala:
DIN A-3:

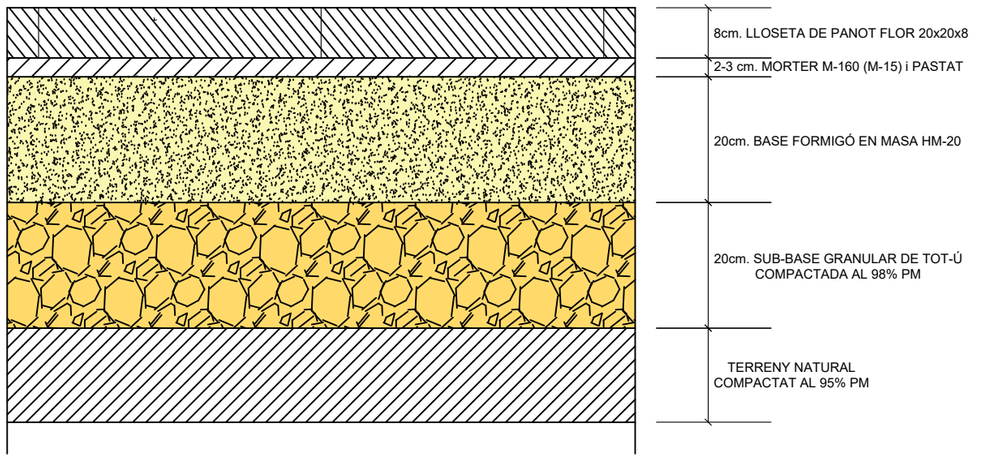
Núm. de Plànol: 36

Data: 15 Febrer 2025

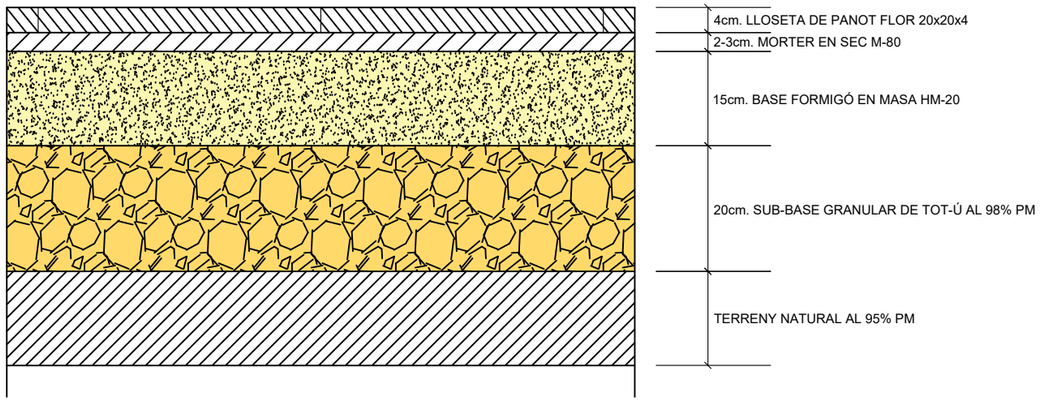
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi CF4B8E406B56B50C



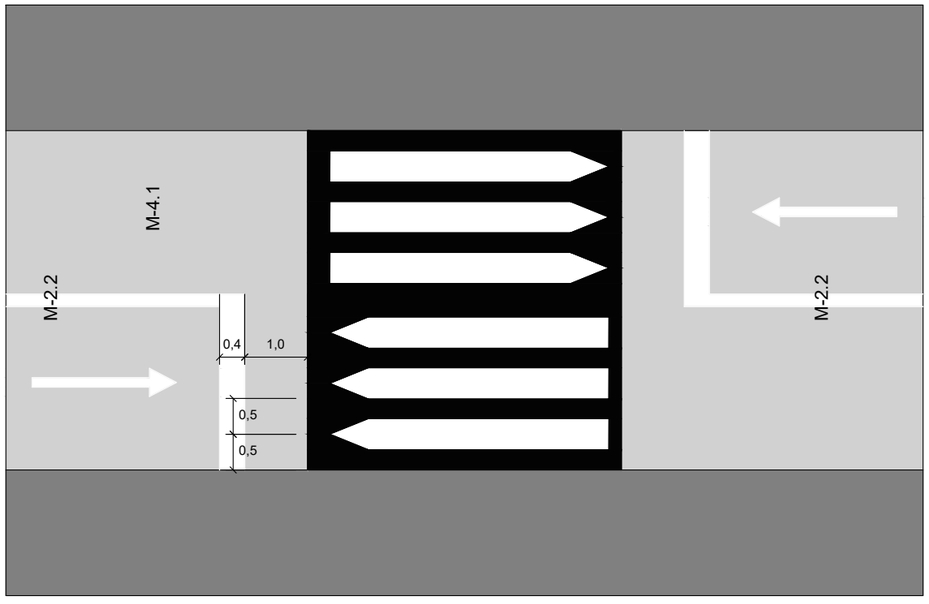

**REPOSICIÓ PAVIMENTS EN CALÇADA**




**REPOSICIÓ PAVIMENTS EN LLAMBORDA PANOT 8 CM.**




**REPOSICIÓ PAVIMENTS EN VOVERA PANOT 4 CM.**




**SENYALITZACIÓ HORIZONTAL DEL PAS DE VIANANTS**

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntmaent, 1
25181 Soses
(Lleida)

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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
PAVIMENTS I PAS DE VIANANTS

Escala:
DIN A-3:

Núm. de Plànol: 37

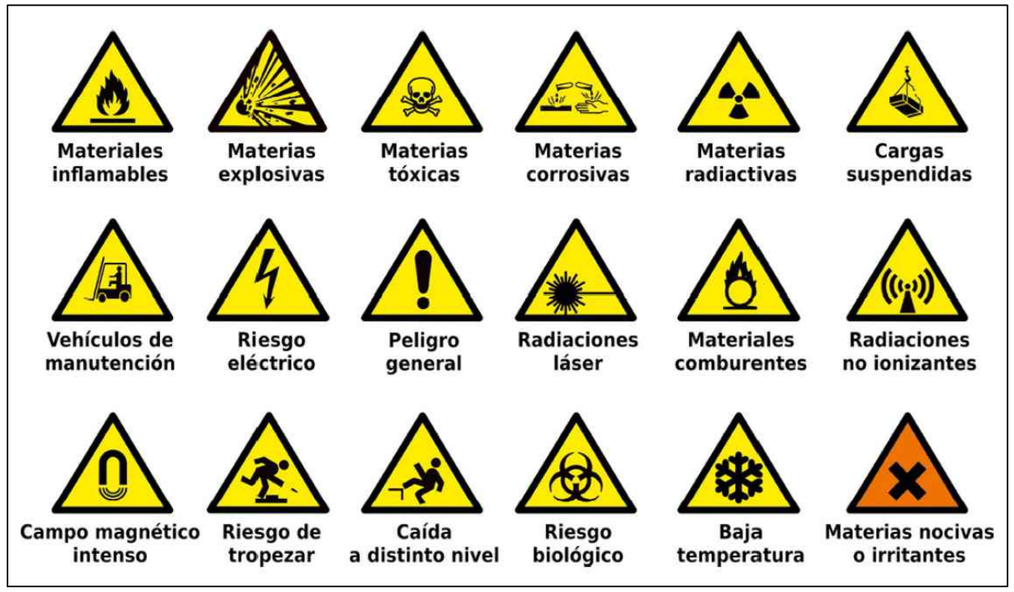
Data: 15 Febrer 2025

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## SENYALS EN ELS LLOCS DE TREBALL

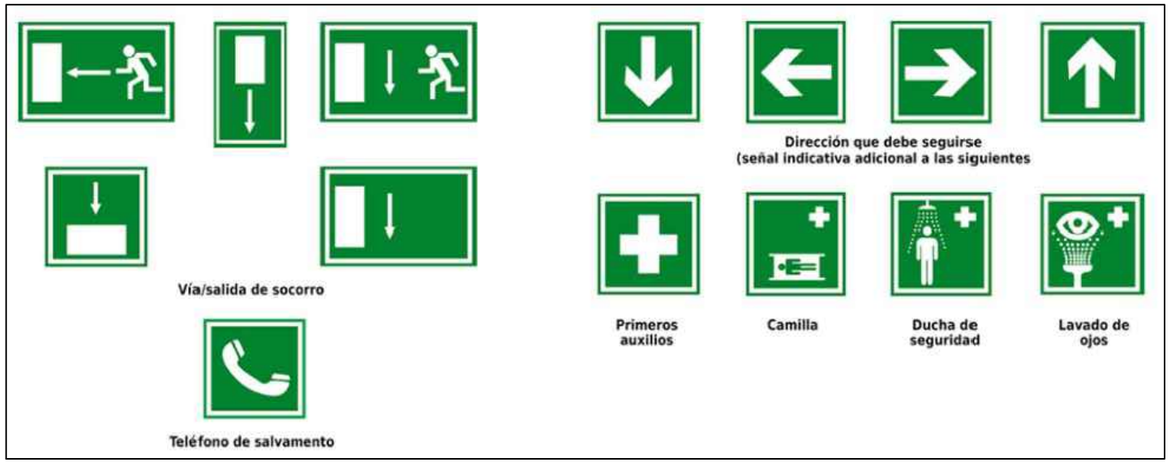
| Forma y colores de la señalización en forma de panel | | |
|---|---|---|
| COLOR | FORMA | SIGNIFICADO |
| Rojo | Circular | Parada (emergencia). Prohibición |
| | Rectangular | Lucha contra incendios |
| Amarillo | Triangular | Advertencia |
| Azul | Circular | Obligación |
| Verde | Rectangular | 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 SOSES
Plaça de l'Ajuntmaent, 1
25181 Soses
(Lleida)

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

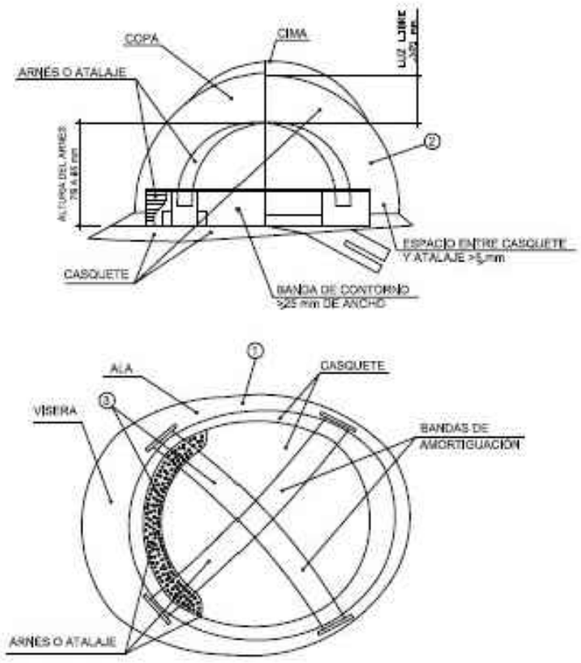
Escala:
DIN A-3:

Núm. de Plànol: 38

Data: 15 Febrer 2025

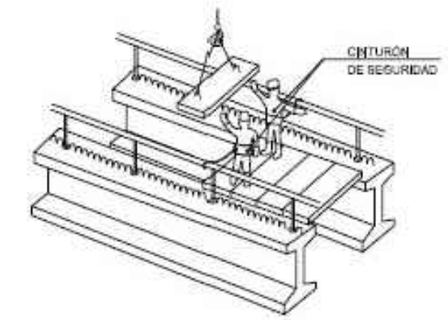
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi CF4B8E406B56B50C

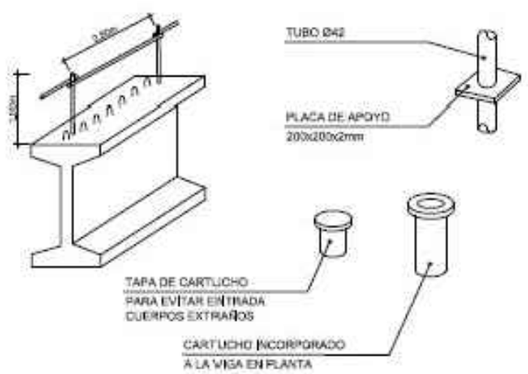
## CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



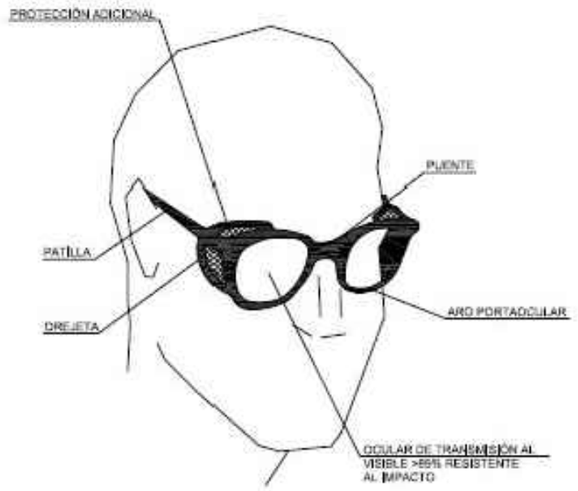

1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE EyAT AISLANTE A 20000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDROFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

## MEDIDA DE SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE TABLERO

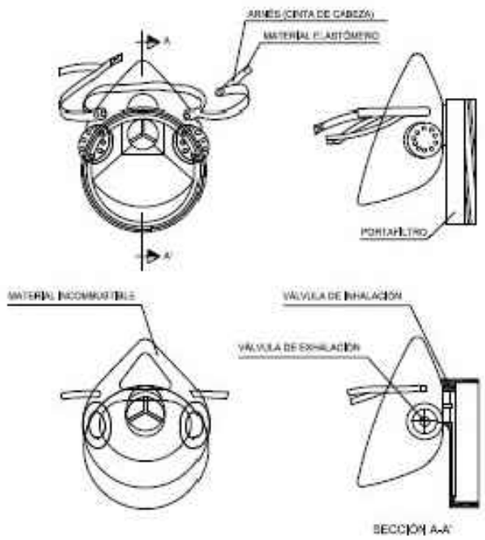



## GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS




## MASCARILLA ANTÍPOLVO

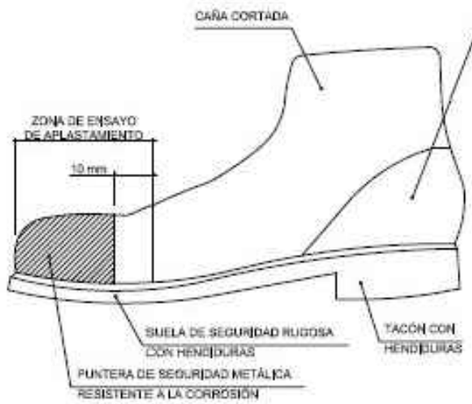



## CASCOS PROTECTORES DEL RUIDO

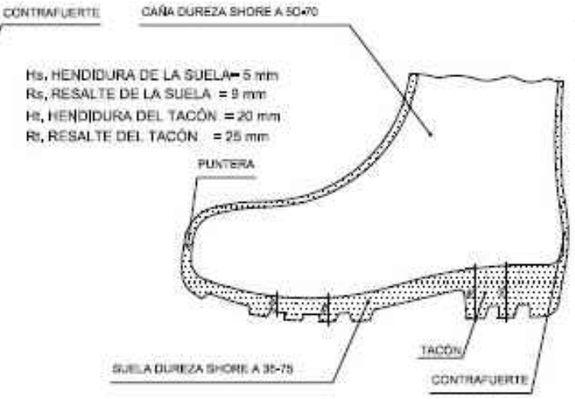
CLASE "A" ARNÉS EN LA CABEZA

CLASE "B" ARNÉS EN LA NUCA

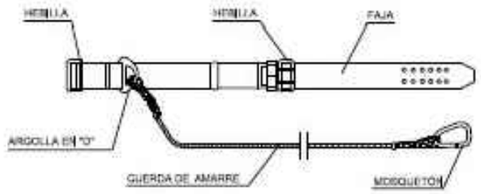
## BOTA SEGURIDAD CLASE III

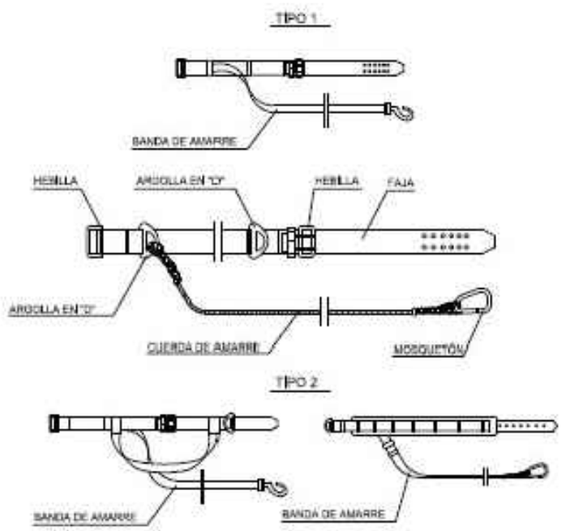



## BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

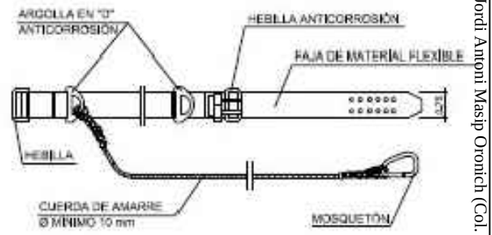



## CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE A



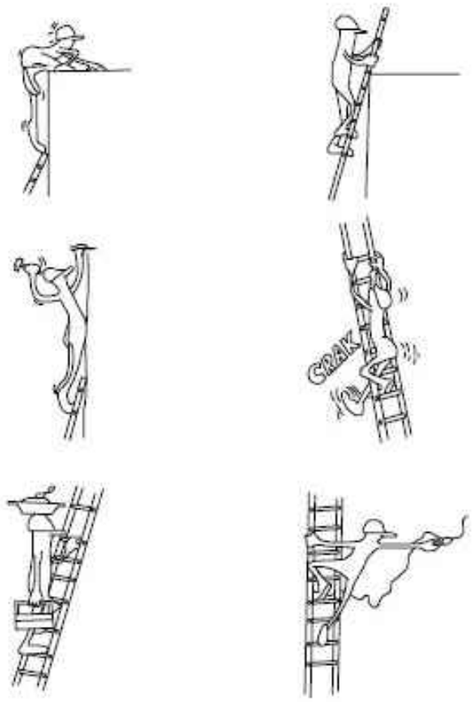

## CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2




Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, per Jordi Antoni Masip Oronich (Col. 12428). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etc.cat/verificarvisat i utilitzar el codi CF4B8E406B56B50C

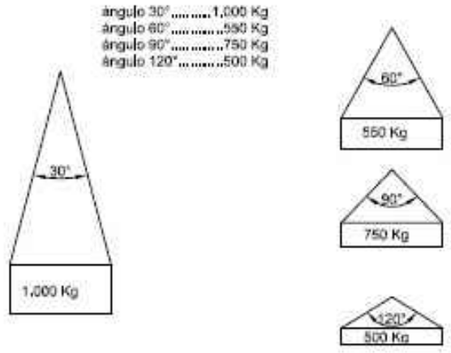
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntmaent, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Titol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com | Titol del Plànol:<br>SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT | Escala:<br>DIN A-3: | Núm. de Plànol: 39<br>Data: 15 Febrer 2025 |

## USO INCORRECTO DE LA ESCALERA

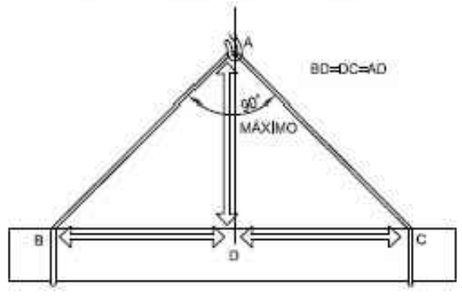



## MANEJO DE MATERIALES LA MISMA ESLINGA

ángulo 30°.....1,000 Kg
ángulo 60°.....550 Kg
ángulo 90°.....750 Kg
ángulo 120°.....500 Kg

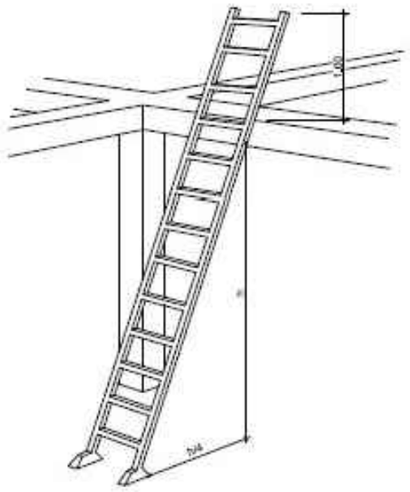



Relación entre el ángulo de la eslinga y su capacidad de carga



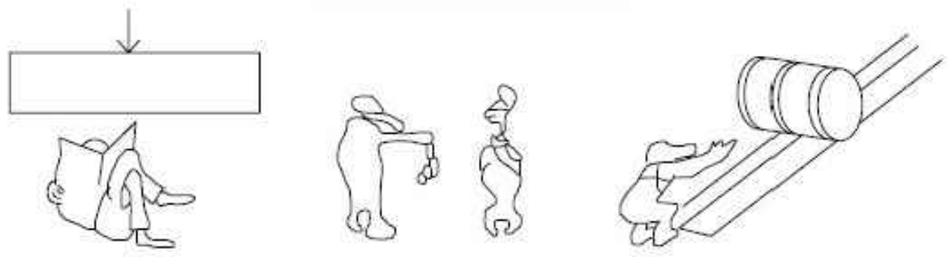

La carga debe ir bien centrada y la eslinga no debe trabajar con ángulos superiores a noventa grados

## POSICIÓN CORRECTA DE LA ESCALERA

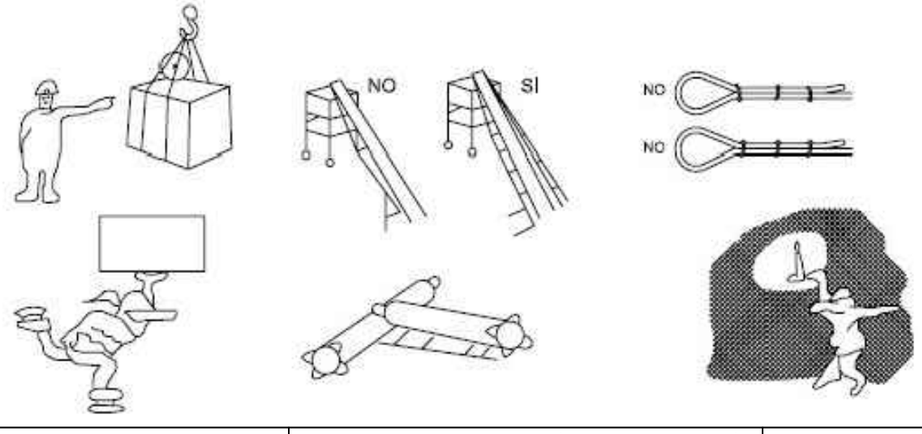


## ACCIONES PELIGROSAS

## CONDICIONES PELIGROSAS



## MANEJO DE MATERIALES

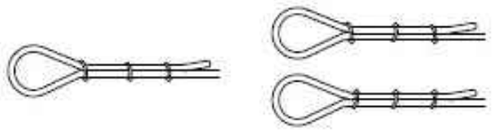



## TIPO DE ESLINGAS

### GAZAS

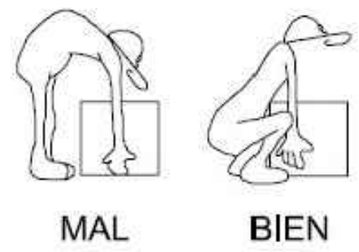
MÉTODO CORRECTO

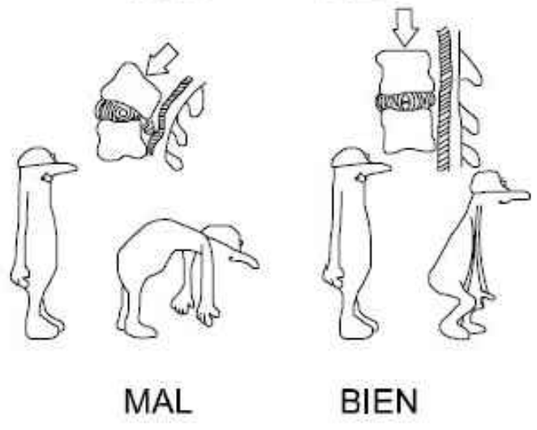
MÉTODO INCORRECTO



| 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




Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntmaent, 1
25181 Soses
(Lleida)

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

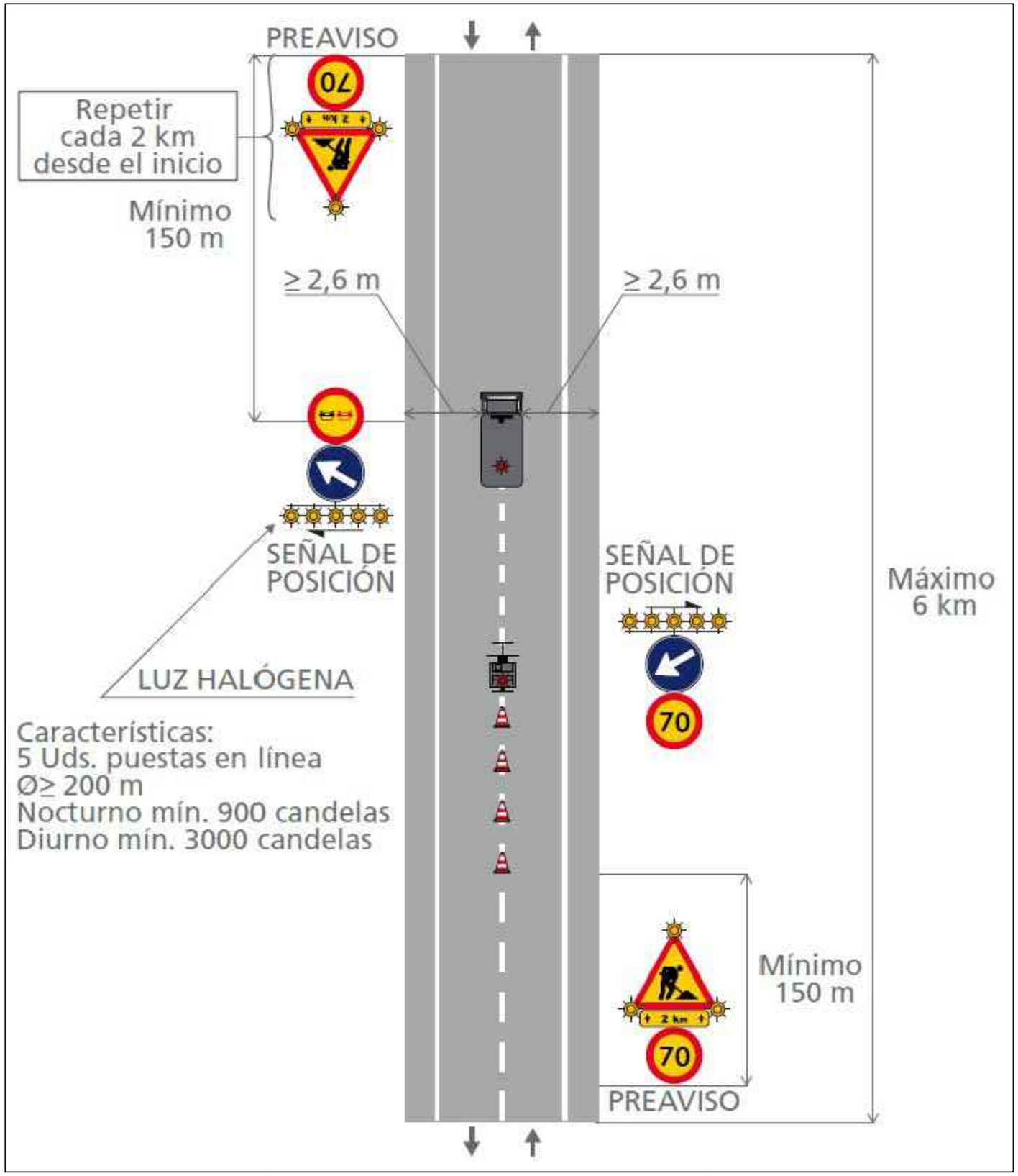
project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

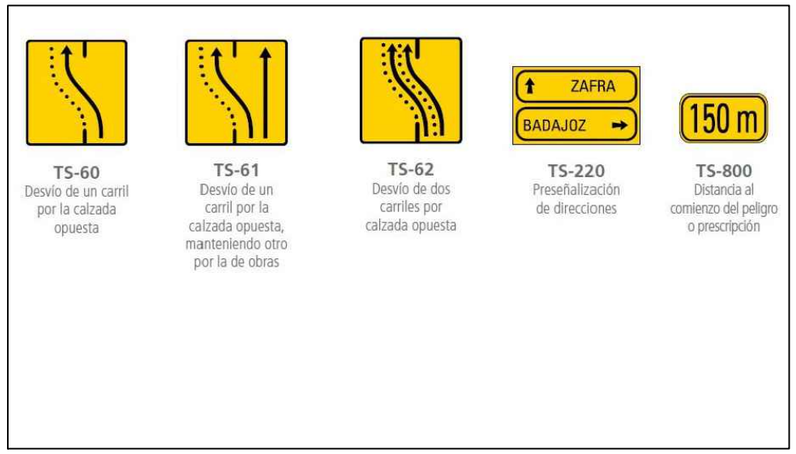
Escala:
DIN A-3:

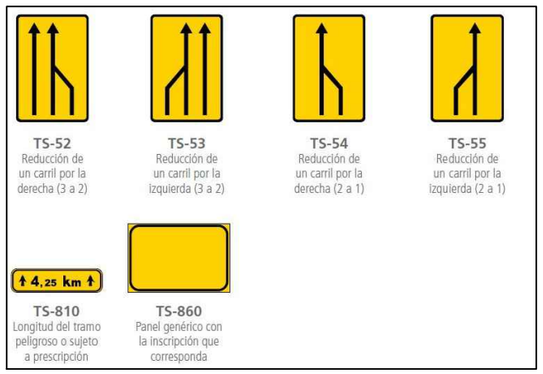
Núm. de Plànol: 40

Data: 15 Febrer 2025




## SENYALS D'INDICACIÓ EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ




## SENYALITZACIÓ MANUAL

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

AJUNTAMENT DE SOSES
Plaça de l'Ajuntmaent, 1
25181 Soses
(Lleida)

Titol del Treball:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA

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

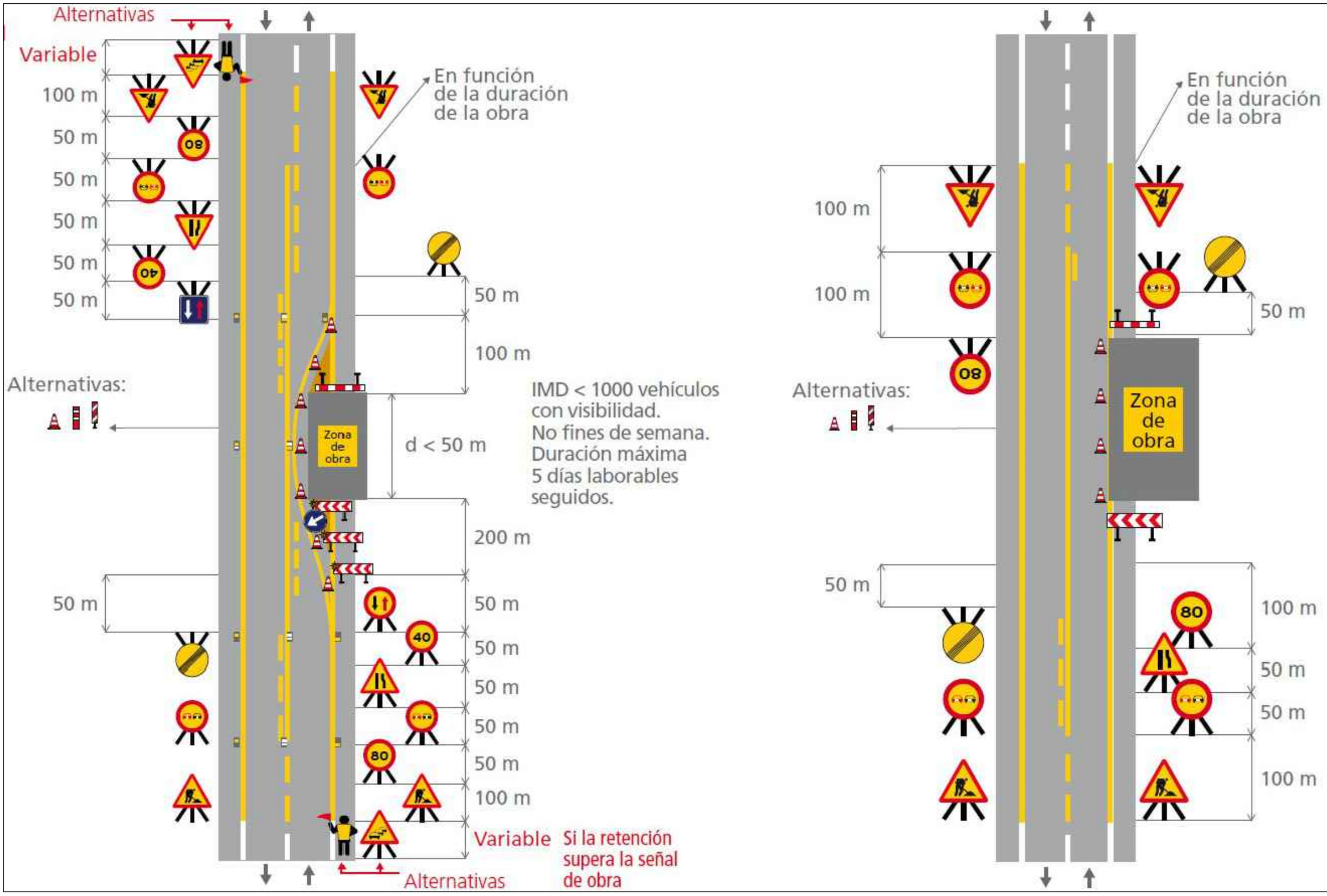
project enginyeria + arquitectura

Titol del Plànol:
SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

Escala:
DIN A-3:

Núm. de Plànol: 41

Data: 15 Febrer 2025




Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF+B8E40685565506C

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE SOSES<br>Plaça de l'Ajuntmaent, 1<br>25181 Soses<br>(Lleida) | Titol del Treball:<br>PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE SOSES, PROVÍNCIA DE LLEIDA | JORDI MASIP ORONICH<br>Enginyer Industrial Col. 12.428<br>Paer Casanoves, 40. 25008 Lleida.<br>Tel. 973 24 38 16 Mòbil 647 43 28 82<br>jordi@projectlleida.com | Titol del Plànol:<br>SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT | Escala:<br>DIN A-3: | Núm. de Plànol: 42<br>Data: 15 Febrer 2025 |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## 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:

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.



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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## 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

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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

(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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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)**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

## 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.

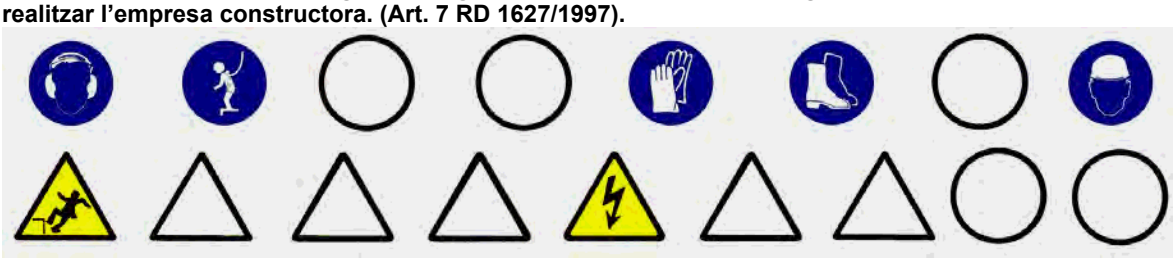
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

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).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.- <u>Armadures</u>**

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.- <u>Grues i aparells elevadors</u>**

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.- <u>Maquinària ( pilotadora de trèpan, grua mòbil de gelosia)</u>**

Les màquines d'excavació de pous s'han de revisar-se diàriament, especialment:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C

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.

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 Soses, 15 de Febrer de 2025

**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 18/02/2025, 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 CF4B8E406B56B50C