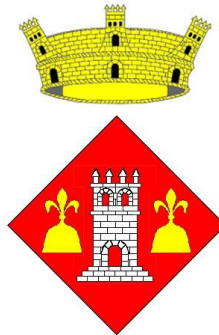




Títol:

**PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE
SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE
L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE
TORREGROSSA.**

Peticionari:

**AJUNTAMENT DE TORREGROSSA**

Emplaçament:

25141, TORREGROSSA (LLEIDA)**RCT Enginyeria, SLU****PROJECT MANAGEMENT**

FRANCESC MACIÀ N° 27, 5è-2a

25007 LLEIDA

TEL. 973.222.990 FAX. 973.221.105

www.rjcortes.com

INDICE.

CAPÍTOL 1: MEMÒRIA DESCRIPTIVA	16
1 ANTECEDENTS.....	17
2 OBJECTE DEL DOCUMENT.....	18
3 PETICIONARI.	18
4 EMPLAÇAMENT.....	18
5 NORMATIVA APLICABLE.	19
6 ESTAT ACTUAL.....	20
6.1 CABALS APORTATS.....	21
6.2 CABALS SUBMINISTRATS.....	21
6.3 CABALS REGISTRATS.	21
6.4 RENDIMENT TÈCNIC DE LA XARXA.	22
6.5 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL DE LA CANONADA.	22
6.5.1 Canonada.....	22
6.5.2 Calçada.....	23
7 ACTUACIÓ 1: SUBSTITUCIÓ DE LA CANONADA DE FIBROCIMENT..	23
7.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES.	23
7.2 TREBALLS PREVIS.....	25
7.2.1 Implantació.....	25
7.2.2 Gestió.....	25
7.2.3 Replanteig.....	26
7.2.4 Senyalització provisional d'obres.....	26
7.2.5 Realització de marques.....	26
7.2.6 Validació dels equips.	26
7.2.7 Desmuntatge d'elements de mobiliari urbà i transplantament/tala d'arbres.....	26
7.3 ENDERROCS I EXCAVACIONS DE RASA.....	27
7.3.1 Enderrocs.....	27
7.3.2 Excavació de rasa i tall de paviment.	27
7.4 MOVIMENTS DE TERRES.....	28
7.4.1 Composició de les noves rases.....	29
7.5 ESTRUCTURES.	30

7.6	CANONADES. COL·LOCACIÓ I MUNTATGE D'ELEMENTS	30
7.6.1	Canonada i accessoris.....	32
7.6.2	Punts de connexió.....	34
7.6.3	Vàlvules de comporta per a canonades.....	34
7.6.4	Canonada escomeses.....	36
7.6.5	Comptadors d'aigua.....	36
7.7	VENTOSES I DESCÀRREGUES.....	37
7.7.1	Instal·lació de ventoses i descàrregues.....	38
7.7.2	Ventoses.....	38
7.7.3	Vàlvules de descàrrega.....	39
7.8	SERVEIS AFECTATS.....	39
7.8.1	Canals de reg.....	39
7.8.2	Infraestructura de telecomunicacions.....	40
7.8.3	Subministraments d'aigua potable.....	40
7.8.4	Altres xarxes.....	41
7.9	PAVIMENTS.....	41
7.10	COMPROVACIÓ I POSADA EN MARXA.....	41
7.10.1	Prova d'estanqueïtat.....	43
7.10.2	Desinfecció de xarxes.....	44
7.11	CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT.....	45
7.12	CANONADES PROVISIONALS.....	45
7.13	TERMINI DE L'OBRA.....	46
7.14	TREBALLS POSTERIORIS.....	46
7.15	RECOLLIDA I NETEJA.....	46
7.16	ORGANITZACIÓ DE LES OBRES.....	46
8	ACTUACIÓ 2: IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT.....	47
8.1	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	47
8.2	TREBALLS PREVIS.....	48
8.3	TREBALLS D' IMPERMEABILITZACIÓ	48
8.4	COMPROVACIÓ I POSADA EN MARXA.....	50
8.5	PROVES D' ESTANQUITAT.....	51
8.6	SERVEIS AFECTATS.....	54

8.6.1	Canals de reg.....	54
8.6.2	Infraestructura de telecomunicacions.....	54
8.7	TERMINI DE L'OBRA.....	55
8.8	TERRENYS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	55
9	ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS.....	55
9.1.1	Criteris generals i mediambientals.....	55
9.1.2	Requisits generals que cal complir.....	57
9.1.3	Mesures correctores ambientals.....	58
9.1.4	Classificació CPA-2008. Classificació estadística de productes per activitats.....	58
9.2	ESTUDI GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.....	58
9.3	TERRENYS AFECTATS.....	59
10	GARANTIA.....	59
10.1	CONTROL DE QUALITAT.....	59
10.2	SEGURETAT I SALUT.....	59
11	PLA D'OBRES.....	59
12	RESUM DEL PRESSUPOST.....	61
13	CONCLUSIONS.....	62
CAPÍTOL 2:	MEMÒRIA DE CàLCULS.....	63
14	CARACTERÍSTIQUES CàLCUL.....	64
14.1	ESTAT ACTUAL.....	64
14.2	ESTAT FUTUR.....	65
15	CàLCULS HIDRÀULICS DE LES CONDUCCIONS EN BAIXA.....	65
15.1	FÓRMULAS GENERALES.....	65
15.2	RESULTATS.....	68
CAPÍTOL 3:	PRESSUPOST.....	69
16	PRESSUPOST.....	70
CAPÍTOL 4:	PLÀNOLS.....	133
17	ÍNDEX DE PLÀNOLS.....	134
17.1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.....	134
17.2	ESQUEMA HIDRÀULICA.....	134
17.3	PLANTA ZONA D'ACTUACIÓ.....	134

17.4	ESQUEMA DE SECCIONS I DETALLS.....	134
17.5	ESQUEMA DE SECCIÓ ZONA DIPÒSIT.	134
17.6	ESQUEMA DE SECCIÓ ZONA LV-7022.	134
17.7	ESQUEMA DE SECCIÓ ZONA CONNEXIO A CANONADA.....	134
17.8	DETALLS DIPÒSIT	134
17.9	DETALLS.....	134
18	PUNTS DE REFÈRENCIA	144
18.1	PUNT DE REF.1. CAMÍ DIPÒSIT A LV-7022.	144
18.2	PUNT DE REF.2. CAMÍ DIPÒSIT A LV-7022.	144
18.3	PUNT DE REF 3.1 INTERSECCIÓ CAMÍ DIPÒSIT I LV-7022.	145
18.4	PUNT DE REF 3.2. INTERSECCIÓ LV-7022 AMB CAMÍ DIPÒSIT. .	145
18.5	PUNT DE REF 4. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.....	146
18.6	PUNT DE REF 5. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.....	146
18.7	PUNT DE REF 6. INTERSECCIÓ AMB CAMÍ.....	147
18.8	PUNT DE REF 7. INTERSECCIÓ AMB CAMÍ.....	147
18.9	PUNT DE REF 8. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.....	148
18.10	PUNT DE REF 9. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.....	148
18.11	PUNT DE REF 10. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.....	149
18.12	PUNT DE REF 11. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.....	149
18.13	PUNT DE REF 12. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.....	150
18.14	PUNT DE REF 13. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.....	150
18.15	PUNT DE REF 14. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.....	151
18.16	PUNT DE REF 15. CONNEXIÓ AMB CANONADA JA RENOVADA.	151
	CAPÍTOL 5: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.....	152
	19PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES	153
19.1	DISPOSICIONS GENERALS.....	153
19.1.1	Objecte del Plec de Condicions	153
19.1.2	Contracte d'obra.....	153
19.1.3	Documentació del contracte d'obra	153
19.1.4	Projecte constructiu.....	154
19.1.5	Reglamentació urbanística.....	154
19.1.6	Formalització del Contracte d'Obra	155

19.1.7	Jurisdicció competent.....	155
19.1.8	Responsabilitat del Contractista.....	155
19.1.9	Accidents de treball.....	156
19.1.10	Danys i perjudicis a tercers.....	156
19.1.11	Anuncis i cartells.....	157
19.1.12	Còpia de documents.....	157
19.1.13	Subministrament de materials	157
19.1.14	Troballes.....	157
19.1.15	Causes de rescissió del contracte d'obra	158
19.1.16	Omissions: Bona fe.....	159
19.1.17	Disposicions relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars	159
19.1.18	Accessos i tancaments	159
19.1.19	Replanteig.....	159
19.1.20	Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs	160
19.1.21	Ordre dels treballs	160
19.1.22	Facilitats per a altres contractistes.....	160
19.1.23	Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major.	161
19.1.24	Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte	161
19.1.25	Pròrroga per causa de força major	162
19.1.26	Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra ..	162
19.1.27	Treballs defectuosos.....	162
19.1.28	Vicis ocults.....	163
19.1.29	Procedència de materials, aparells i equips.....	163
19.1.30	Presentació de mostres	164
19.1.31	Materials, aparells i equips defectuosos	164
19.1.32	Despeses ocasionades per proves i assajos	165
19.1.33	Neteja de les obres	165
19.1.34	Obres sense prescripcions explícites	165
19.2	DISPOSICIONS DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES I OBRES ANNEXES	166
19.2.1	Consideracions de caràcter general.....	166
19.2.2	Recepció provisional	167

19.2.3 Documentació final de l'obra	167
19.2.4 Amidament definitiu i liquidació provisional de l'obra	168
19.2.5 Termini de garantia	168
19.2.6 Conservació de les obres rebudes provisionalment.....	168
19.2.7 Pròrroga del termini de garantia.....	169
19.2.8 Recepcions de treballs els quals el contracte hagi estat rescindit.....	169
19.3 DISPOSICIONS FACULTATIVES.....	169
19.3.1 Definició i atribucions dels agents de l'edificació.....	169
19.3.2 El promotor.....	170
19.3.3 El projectista.....	170
19.3.4 El Constructor o Contractista	171
19.3.5 El director d'obra	171
19.3.6 El Director de l'Execució de l'Obra	171
19.3.7 Les entitats i els laboratoris de control de qualitat.....	172
19.3.8 Els subministradors de productes	172
19.3.9 Agents que intervenen en l'obra segons Llei 38/99 (L.O.E.)	172
19.3.10 Agents en matèria de seguretat i salut segons RD 1627/97	172
19.3.11 La Direcció facultativa.....	172
19.3.12 Visites facultatives	173
19.3.13 Obligacions dels agents que intervenen	173
19.3.14 El promotor	173
19.3.15 El projectista	175
19.3.16 El Constructor o Contractista	176
19.3.17 El director d'obra.....	178
19.3.18 El Director de l'Execució de l'Obra.....	180
19.3.19 Les entitats i els laboratoris de control de qualitat	183
19.3.20 Els subministradors de productes.....	183
19.3.21 Documentació final d'obra	184
19.4 DISPOSICIONS ECONÒMIQUES	184
19.4.1 Definició	184
19.4.2 Contracte d'obra.....	184
19.4.3 Criteri general.....	185

19.4.4 Fiances	186
19.4.5 Execució de treballs a càrrec de la fiança.....	186
19.4.6 Devolució de les fiances	186
19.4.7 Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials....	186
19.4.8 Dels preus.....	187
19.4.9 Preu bàsic	187
19.4.10 Preu unitari	187
19.4.11 Pressupost d'execució material (pem)	189
19.4.12 Despeses generals	189
19.4.13 Benefici industrial.....	190
19.4.14 Pressupost d'Execució per Contracta	190
19.4.15 Preus contradictoris	190
19.4.16 Reclamació d'augment de preus.....	191
19.4.17 Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus.....	191
19.4.18 De la revisió dels preus contractats	191
19.4.19 Apilament de materials	191
19.4.20 Obres per administració.....	192
19.5 VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS	192
19.5.1 Forma i terminis d'abonament de les obres	192
19.5.2 Relacions valorades i certificacions	193
19.5.3 Millora d'obres lliurement executades	193
19.5.4 Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada.....	194
19.5.5 Abonament de treballs executats durant el termini de garantia	194
19.6 INDEMNITZACIONS MÚTUES.....	195
19.6.1 Indemnització per retard del termini de terminació de les obres	195
19.6.2 Retard dels pagaments per part del Promotor	195
19.7 DIVERSOS.....	195
19.7.1 Millores, augments i/o reduccions d'obra	195
19.7.2 Unitats d'obra defectuoses.....	196
19.7.3 Assegurança de les obres.....	196
19.7.4 Conservació de l'obra.....	196
19.7.5 Ús pel contractista d'edifici o béns del Promotor.....	196

19.7.6 Pagament d'arbitris	197
19.7.7 Retencions en concepte de garantia.....	197
19.7.8 Terminis d'execució: Planning d'obra.....	198
19.7.9 Liquidació econòmica de les obres	198
19.7.10 Liquidació final de l'obra	198
20 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	199
20.1 PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.....	199
20.1.1 Garanties de qualitat (Marcat CE).....	200
20.1.2 Formigons	203
20.1.3 Acers per a formigó armat.....	207
20.1.4 Morters	215
20.1.5 Materials ceràmics	217
20.1.6 Instal·lacions	218
21 CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA .	225
21.1 CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA	225
21.2 CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS 225	
21.3 CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA	226
21.4 CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS	226
21.5 CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.....	226
21.6 PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA .	226
21.7 MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.....	227
21.8 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.....	227
21.9 NORMATIVA D'APLICACIÓ	227
21.10 CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE.....	227
21.10.1 Condicions prèvies que han de complir-se abans de la execució de les unitats d'obra.....	227

21.10.2	Del suport.	228
21.10.3	Ambientals.	228
21.10.4	Del contractista.	228
21.10.5	Procés d'execució.	228
21.11	FASES D'EXECUCIÓ.	228
21.11.1	Condicions de terminació.	229
21.11.2	Conservació i manteniment.	229
21.11.3	Comprovació en obra dels amidaments efectuats en projecte i abonament de les mateixes.	229
21.12	TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT ..	230
21.13	ACONDICIONAMENT DEL TERRENY.	230
21.14	FONAMENTACIONS.	231
21.15	INSTAL·LACIONS.	231
21.16	REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT).	231
21.17	UNITAT D'OBRA: TUB CIRCULAR DE PVC PROTECCIÓ CANONADES AIGUA POTABLE, COL·LOCAT.	232
21.17.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.	232
21.17.2	Condicions generals.	232
21.17.3	Condicions del procés d'execució.	233
21.17.4	Unitat i criteri d'amidament.	235
21.17.5	Normativa de compliment obligatori.	235
21.17.6	Condicions de control d'execució i de l'obra acabada control d'execució. Operacions de control.	235
21.17.7	Control de l'obra acabada. Operacions de control.	235
21.17.8	Control d'execució i d'obra acabada. Criteris de presa de mostres.	236
21.17.9	Control d'execució i d'obra acabada. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment.	236
21.18	UNITAT D'OBRA: CLAVAMENT DE TUBS PER EMPENTA HORIZONTAL.	236
21.18.1	Definició i condicions de les partides d'obra executades.	236
21.18.2	Condicions generals.	237

21.18.3	Condicions del procés d'execució condicions generals	237
21.18.4	Clavament amb martell pneumàtic	238
21.18.5	Clavament amb cric hidràulic.....	238
21.18.6	Excavació amb barrina helicoidal	238
21.18.7	Excavació mitjançant capçal retroexcavador	239
21.19	UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT	239
21.19.1	Normativa de compliment obligatori.....	239
21.19.2	Unitat d'obra: pericó de formigó in situ per a instal·lacions de serveis 239	
21.19.3	Condicions generals	240
21.19.4	Pericó de formigó fet "in situ"	240
21.19.5	Condicions del procés d'execució condicions generals	241
21.19.6	Pericó de formigó fet "in situ":.....	242
21.19.7	Pericons prefabricats	242
21.19.8	Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"	242
21.19.9	Unitat i criteri d'amidament.....	243
21.19.10	Normativa de compliment obligatori.....	243
21.19.11	Unitat d'obra: elements prefabricats de formigó armat	243
21.19.12	Execució	243
CAPÍTOL 6: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT Y SALUT		246
22OBJECTE DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT.		247
22.1	IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES.....	247
22.2	OBJECTE.....	247
22.3	PROMOTOR – PROPIETARI	248
22.4	AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	248
22.5	DADES DEL PROJECTE.....	249
22.5.1	Autor/s del projecte	249
22.5.2	Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte	249
22.5.3	Tipologia de l'obra	249
22.5.4	Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació.....	250
22.5.5	Pressupost d'execució material del projecte	250

22.5.6 Termini d'execució	251
22.5.7 Mà d'obra prevista.....	251
22.5.8 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	251
22.5.9 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra.....	253
22.5.10 Maquinària prevista per a executar l'obra	263
22.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	264
22.6.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra.....	265
22.6.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra.....	268
22.6.3 Instal·lació de sanejament	268
22.6.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	269
22.7 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	271
22.7.1 Serveis higiènics	272
22.7.2 Vestuaris	273
22.7.3 Menjador	273
22.7.4 Local de descans	273
22.7.5 Local d'assistència a accidentats	274
22.8 ÀREES AUXILIARS	275
22.8.1 Centrals i plantes	275
22.8.2 Tallers	276
22.8.3 Zones d'apilament. Magatzems	278
22.9 TRACTAMENT DE RESIDUS.....	279
22.10 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	280
22.10.1 Manipulació.....	280
22.10.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament.....	281
22.11 CONDICIONS DE L'ENTORN	283
22.11.1 Serveis afectats	284
22.11.2 Servituds.....	284
22.11.3 Característiques meteorològiques	285
22.11.4 Característiques del terreny	285
22.11.5 Característiques de l'entorn	285
22.12 UNITATS CONSTRUCTIVES	285
22.13 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.....	286

22.13.1	Procediments d'execució	286
22.13.2	Ordre d'execució dels treballs	287
22.13.3	Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	287
22.14	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	288
22.15	MEDIAMBIENT LABORAL	288
22.15.1	Agents atmosfèrics	289
22.15.2	Il·luminació	289
22.15.3	Soroll	291
22.15.4	Pols	292
22.15.5	Ordre i neteja	295
22.15.6	Radiacions no ionitzants	296
22.15.7	Radiacions ionitzants	304
22.16	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	306
22.17	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	310
22.18	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	311
22.19	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..	312
22.20	RECURSOS PREVENTIUS	313
22.21	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	315
22.22	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	317
22.22.1	Normes de Policia	318
22.22.2	Àmbit d'ocupació de la via pública	319
22.22.3	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic	321
22.22.4	Operacions que afecten l'àmbit públic	323
22.22.5	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	327
22.22.6	Residus que afecten a l'àmbit públic	328
22.22.7	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic	328
22.22.8	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	333
22.23	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	334
22.23.1	Riscos de danys a tercers	334
22.23.2	Mesures de protecció a tercers	334
22.24	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	335

22.25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS...	335
22.26 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	336
ANNEX I: DETALLS PROJECTE ANTERIOR.....	384
23SUBSTITUCIÓ DE CANONADES JA REALIZAT.....	385
ANNEX II: GESTIÓ DE RESIDUS.....	387
24COMPLIMENT DEL REIAL DECRET 105/2008 SOBRE RESIDUS EN LA CONSTRUCCIÓ.....	388
24.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS.....	388
24.2 DEFINICIÓ I CONCEPTES.....	389
24.3 TIPOLOGIA DE POSSIBLES RESIDUS GENERATS	390
24.4 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	394
24.5 ESTIMACIÓ DE RESIDUS.....	395
24.6 ESTIMACIÓ RESIDUS INERTS – EXCAVACIÓ.....	396
24.7 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	396
24.8 GESTIÓ RESIDUS DINS L'OBRA	398
24.9 GESTIÓ RESIDUS FORA DE L'OBRA.....	399
24.10 PRESSUPOST.....	400
ANNEX III: PLA DE QUALITAT	401
25PLA DE QUALITAT	402
25.1 OBJECTE.....	402
25.2 DEFINICIONS	402
25.3 ABAST	402
25.4 PERSONAL AFECTAT	403
25.5 FORMACIÓ.....	403
25.6 DOCUMENTACIÓ RELACIONADA.....	404
25.7 DESCRIPCIÓ DEL PROCEDIMENT DE RENTAT I DESINFECCIÓ.	404
25.8 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL.....	406
25.9 MEDI AMBIENT	406
25.10 REGISTRES	406
25.11 CERTIFICATS DELS MATERIALS	407
25.12 ANNEXOS.....	407

ANNEX IV: FITXES TÈCNIQUES	410
26FITXA GEOTÈXTIL 200 GR/M2.....	416
27FITXA TÈCNICA LÀMINA PEAD.	417
28FITXA TÈCNICA VENTOSA.....	418
ANNEX V: FITXES PRL.....	420
29SENYALITZACIÓ ÀREA DE TREBALL.....	421
30SENYALITZACIÓ D'OBRA.	423
31TRACTAMENT DE ARQUETAS I FORATS.....	428
32QUÈ FER EN CAS D'ACCIDENT.....	430
33QUÈ FER EN CAS D'INCENDI.....	432

CAPÍTOL 1:

MEMÒRIA DESCRIPTIVA



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025

16

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

1 ANTECEDENTS.

Torregrossa disposa de recursos propis per abastar la població, aquest recurs, procedeix de la Sèquia Quarta del Canal d'Urgell.

Les conduccions en alta, són gestionades pel mateix Ajuntament i formen part de les canonades procedents de la Sèquia Quarta fins a l'estació de tractament i potabilització (ETAP).

Abans d'arribar al dipòsit d'aigua potable es realitza un filtratge passant per sis filtres de sorra (sílex), seguidament es fa un tractament a l'aigua mitjançant hipoclorit sòdic i un analitzador de clor mitjançant sonda coure-platí en continu.

Torregrossa disposa d'un embassament de reserva de 40.000 m³ d'aigua crua, un altre dipòsit descobert amb una capacitat de 7.500 m³ i el dipòsit cobert d'aigua tractada de 1.000m³ on es fa la desinfecció, sent una totalitat de 48.500m³ de reserva d'aigua, de manera que satisfan les necessitats d'aigua del municipi.

Per les característiques orogràfiques del municipi de Torregrossa, la xarxa municipal s'abasta per gravetat.

Existeix un grup de bombeig que aspira del dipòsit descobert, que subministra aigua al dipòsit cobert de 1.000m³, passant prèviament per els filtres de sorra.

Es disposa també d'un segon grup de bombeig que pren l'aigua directament del canal del reg. Aquesta funciona únicament quan es desconnecta el grup de bombeig del dipòsit descobert principal per a les tasques de neteja del dipòsit.

La xarxa de distribució és del tipus mallada. La longitud total de la xarxa és adequada a l'extensió que té el terme municipal.

Les instal·lacions del municipi de Torregrossa, disposen de telecontrol.

Arrel de la redacció del PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE TORREGROSSA on s'analitzava la infraestructura actual del municipi de Torregrossa, i les alternatives existents per tal d'incrementar els recursos

disponibles així com millorar i adequar el conjunt de les instal·lacions d'abastament tenint en compte la demanda futura degut al creixement de la població i les activitats econòmiques, s'ha terminat complementar les obres ja executades dins aquest pla amb 2 actuacions més, com són la substitució de la canonada de fibrociment, procedent del dipòsit municipal fins a l'entrada del nucli urbà i la impermeabilització del dipòsit tancat de 1000 m³ d'aigua tractada.

2 OBJECTE DEL DOCUMENT.

El projecte té per objecte definir i valorar la millora de les instal·lacions de potabilització per l'abastament d'aigua del municipi de Torregrossa, amb la renovació de les instal·lacions encarades a evitar les fuites mitjançant la substitució de canonades antigues i impermeabilització de dipòsits que permetrà unes millors condicions de la xarxa d'aigua potable del municipi.

3 PETICIONARI.

Les dades de sol·licitant del present document i del titular són les següents:

Nombre o razón social	AJUNTAMENT DE TORREGROSSA
NIF	P-2528700-D
Domicilio social:	Plaça Canalejas, 1, 25141, Torregrossa, LLEIDA
Telèfon	973 17 00 01

4 EMPLAÇAMENT.

El dipòsit d'aigua a impermeabilitzar es troba situat en Polígon 11 Parcel·la 59, PLANS. TORREGROSSA (LLEIDA). Tal com s'observa en els plànols i imatges. La seva referència cadastral és 25287A011000590000EP.

Les coordenades geogràfiques que localitzen la present instal·lació són les següents:

Referència cadastral	25287A011000590000EP
Coordenades: UTM, Zona 31T	X: 317448,51 m E Y: 4605304,35 m N

Esquema d'emplaçament:



5 NORMATIVA APLICABLE.

- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Directiva 2011/83/UE, de 25 d'octubre de 2011: els drets dels consumidors, per la qual es modifica la Directiva 93/13/CEE i la Directiva 1999/44/CE i es deroguen la Directiva 85/577/CEE i la Directiva 97/7/CE.
- Directiva 98/83/CE del Consell de 3 de novembre de 1998 relativa a la qualitat de les aigües destinades al consum humà.



- Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i Normativa de Desenvolupament.
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Reial Decret 187/2016, de 6 de maig, pel que es regulen les exigències de seguretat en el material elèctric destinat a ser emprat en determinats límits de tensió.
- Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i per la que es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Normes urbanístiques del municipi de Alguairó.
- Altra normativa específica d'aplicació.

6 ESTAT ACTUAL.

La demanda d'aigua d'una població, es defineix com els cabals que aquesta població precisa per abastar les seves necessitats en un període de temps. Aquest cabals inclouen òbviament l'aigua que degut a les condicions de la xarxa es perd sense arribar als darrers usuaris, la qual cosa implica que el volum total de la demanda es divideix en dos grans apartats:

- Els cabals controlats són aquells que passen per un cabalímetre o bé subministrat mitjançant aforaments que permetin conèixer els consumits per la població.
- Els cabals incontrolats són els no quantificats abans del consum, i que poden tenir tres vessants:

- ✓ La primera: són cabals que es perden a la xarxa per diverses causes com ara fuites, ruptures, vessaments de dipòsits, etc.
- ✓ La segona: consums no controlats, com és el cas de les escomeses fraudulentas o boques de reg, boques d'incendis, etc.
- ✓ La tercera: el sub comptatge dels comptadors instal·lats o cabals diferents als esperats en diferents aforaments.

La suma d'aquests tres cabals serà igual al consum total de la població durant un període determinat de temps. És important realitzar una anàlisi de les demandes actuals en les diferents èpoques de l'any, per valorar la incidència que aquestes variacions de sol·licitud puguin afectar la xarxa.

Distingirem tres tipus de cabals, aportats, subministrats des de dipòsits i registrats per comptadors domiciliaris.

6.1 CABALS APORTATS.

No es disposa de dades de cabal aportat a la xarxa. D'acord amb les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua, el cabal aportat és de 147.170 m³.

6.2 CABALS SUBMINISTRATS.

Igual que en el cas anterior, s'estima que el 100% del cabal aportat és el cabal subministrat, que d'acord amb les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua, el cabal aportat és de 147.170 m³.

6.3 CABALS REGISTRATS.

D'acord amb les lectures realitzades per part de l'ajuntament, el cabal registrat és de 97.007 m³.

6.4 RENDIMENT TÈCNIC DE LA XARXA.

El rendiment de la xarxa s'obté de la diferència entre el volum d'aigua subministrat a la xarxa i el volum d'aigua enregistrat pels usuaris.

$$\text{Rati rendiment} = \frac{m3 \text{ registrats}}{m3 \text{ subministrats}} = 65,9 \%$$

Amb les dades facilitades, el rendiment actual de la xarxa estaria al voltant del 66 %. Aquest és un rendiment per sota de la mitjana catalana.

6.5 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL DE LA CANONADA.

6.5.1 Canonada.

La canonada principal de subministrament d'aigua potable a la xarxa de distribució urbana del municipi de Torregrossa parteix de l'Estació de Tractament d'Aigua Potable existent cap al municipi, circulant seguint el recorregut de la LV-7022 a Torregrossa, amb una longitud total de 1170 ml (266 ml ja renovats).

El tram a intervenir es 904 ml, està format de fibrociment de 180 mm de diàmetre nominal. La canonada existent transcorre pel costat dret (sentit a Torregrossa) de la calçada. La nova canonada es col·locarà paral·lel a aquesta, sota el costat dret de la LV-7022.

Es tracta d' un tram de xarxa que presenta molts problemes amb avaries recurrents que afecten el subministrament de tot el municipi i suposen pèrdues importants d' aigua en haver de buidar i purgar tota la canonada per reparar cadascuna de les avaries.

A la seva entrada al nucli urbà es disposa d'una vàlvula de tall i un comptadors segons la documentació rebuda del projecte anterior, i en el recorregut de fibrociment no es disposa d'escomeses que alimentin les cases i explotacions agrícoles i ramaderes adjacents, ja que aquests subministraments es realitzen per mitjà d'una altra canonada existent. De la mateixa manera, això s'ha de verificar en obra.

En el tram final del recorregut es disposa d'una derivació amb PVC que alimenta la ciutat, és allà on es finalitza la intervenció.

6.5.2 Calçada.

El camí des de l'Estació de Tractament d'Aigua Potable existent cap al municipi, per on circula la canonada a renovar, es una via amb baixa freqüència de trànsit rodat i pesat que els darrers anys es va asfaltar amb una capa d'emulsió asfàltica sobre terra compactada. La via té una amplada de 7 m i no disposa de voral ni cuneta.

7 ACTUACIÓ 1: SUBSTITUCIÓ DE LA CANONADA DE FIBROCIMENT.

7.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES.

Actualment l'únic tram de la xarxa del municipi què no és de polietilè es correspon al tram entre el dipòsit final i l'entrada al nucli urbà. Comprèn una longitud total estimada de 904 metres lineals (a replantejar en projecte) ja que a l'any 2009 amb una subvenció del "Pla E" es va substituir un tram d'uns 260 ml de la canonada existent de fibrociment per una de polipropilè en el moment de fer les voreres i l'aparcament del tram que va de l'encreuament de la Ronda Oest, fins on comença el casc urbà. A l'annex I s'adjunten fotografies de les obres del PROJECTE BÀSIC I EXECUCIÓ ADEQUACIÓ PLAÇA CATALUNYA

I MILLORA DE L'ACESSEBILITAT I DE L'ENTORN URBANÍSTIC DE TORREGROSSA.

La canonada de fibrociment existent té un diàmetre de 180 mm, tot i que en algun punt aquesta es pot veure lleugerament incrementada.

La nova xarxa soterrada es construirà a base de tub de polietilè PE100 de Ø250mm i una canonada auxiliar de PE100 Ø75mm d'emergència i operativa de manteniment, ambdues de color negre amb bandes de color blau.

El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements.

Per poder executar la renovació de la xarxa i la implantació de la xarxa de desguàs pluvials caldrà realitzar els treballs següents:

- Tall de paviment
- Demolició de paviment i transport de runes a abocador controlat
- Excavació de rases i transport de terres sobrants a abocador
- Col·locació de les canonades d'aigua i de desguàs al fons de la rasa
- Construcció d'arquetes per a pas d'instal·lacions i col·locació de claus de pas (una cada 200 metres)
- Construcció de pericons i pous de registre
- Reblert de rases
- Reposició de paviment

A títol orientatiu, s'instal·laran, subjecte a projecte:

- Ventoses de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, que es muntaran a l'interior d'arqueta soterrada.

- Vàlvules de comporta manuals amb brides, que seran de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, amb cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa + EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i amb accionament per volant muntades a l'interior d'arqueta soterrada.
- Vàlvules de buidat de 2" o 3" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, muntades en arqueta de canalització soterrada
- Pous de registre d'elements prefabricats de formigó armat, de 1,2 de diàmetre interior i 1,5 o 2 m d'altura útil interior segons el cas.

7.2 TREBALLS PREVIS.

7.2.1 Implantació.

Es col·locaran les casetes d'obra i tots aquells elements necessaris per el bon desenvolupament de les obres previstes en aquest Projecte.

7.2.2 Gestió.

Prèviament a la realització de l'obra es tindran en compte alguns aspectes administratius com seran, per exemple: tots els aspectes implicats en el procés de permisos d'obra i sol·licituds de desviament de serveis, si s'escau. Posteriorment es procedirà a marcar les zones afectades, senyalització i col·locació d'elements de seguretat i per últim, estudi i posterior regulació d'alternatives pel trànsit afectat de la zona, si així es requereix. Per la contractació i instal·lació de serveis necessaris per l'execució de l'obra es tindrà en compte una planificació general per optimitzar els recursos i esforços.

DO i Propietat validaran les especificacions del material i elements hidràulics.

7.2.3 Replanteig.

A l'inici de l'obra es realitzaran cales per a la localització de les escomeses i els serveis existents i identificar l'estat del terreny.

7.2.4 Senyalització provisional d'obres.

Es col·locarà en la zona d'obres tota la senyalització provisional necessària per complir amb la normativa vigent.

7.2.5 Realització de marques.

Al llarg del traçat de les obres es realitzaran marques d'identificació de serveis existents.

7.2.6 Validació dels equips.

És necessari que juntament amb el llançament de l'obra es procedeixi a la validació, aprovació i comanda dels diferents equips a disposar durant les obres (canonada, vàlvules, accessoris, etc.).

7.2.7 Desmuntatge d'elements de mobiliari urbà i transplantament/tala d'arbres.

En aquesta activitat es preveu el desmuntatge i acopi per la posterior col·locació d'aquells elements de mobiliari urbà existent, enllumenat (faroles, balises, aplics, etc.), elements de seguretat (pilones de fosa/ fusta, baranes, etc.) i senyalització viària i per vianants que interfereixin amb l'àmbit de les obres i sigui necessària la seva retirada.

En cas de existir, es preveu el transplantament i/o tala d'aquells elements de vegetació (arbres, matolls, etc.) que interfereixin amb l'àmbit de les obres i sigui necessari la seva reubicació i/o retirada.

7.3 ENDERROCS I EXCAVACIONS DE RASA.

7.3.1 Enderrocs

Con ja se ha dit, previ a qualsevol actuació en els trams objecte d'aquest Projecte caldrà identificar les xarxes de serveis existents i confrontar-ho sobre el terreny. Una vegada identificats i controlats, es podrà iniciar el procés d'enderroc dels paviments i, si s'escau, les infraestructures que obstaculitzin la construcció, substitució i millora del nous servei d'abastament.

Els materials provinents de l'enderroc seran bàsicament formigons, aglomerat, acer i peces ceràmiques, a no ser que apareguin durant l'enderroc elements de construcció no esperats. S'escau la possibilitat d'utilitzar aquests formigons com a reblert, sempre sota l'autorització de la Direcció d'Obra.

7.3.2 Excavació de rasa i tall de paviment.

En les zones on es realitzi encreuament amb paviment, es realitzarà el tall del paviment existent mitjançant disc de tall diamantat seguint l'eix de la rasa projectada. El tall es farà amb una profunditat suficient per garantir una extracció neta del paviment sense malmetre les zones adjacents. Posteriorment, es retirarà el material tallat amb mitjans mecànics adequats per ser gestionat com a residu.

A les zones on sigui terreny, es procedirà a demarcar els límits i executar la rasa corresponent.

L'amplada del tall i de la rasa serà de 0,9 m, aquesta amplada permetrà realitzar els treballs d'instal·lació de les canonades i fer una compactació del terreny adequada.

La profunditat de la rasa en el punt inicial, serà d' 1,37 metres de profunditat, la excavació s' haurà de fer amb mitjans digitals, per poder garantir el pendent mínima de la canonada de 0,5% des de la connexió a inicial fins a la connexió amb la canonada ja reemplaçat.

La nova canonada té com a punt inicial l'Estació de Tractament d'Aigua Potable existent, ubicats a UTM: 317448,51 – 4605304 fins al punt on es connectarà amb la canonada ja renovada a les coordenades 41.580812, 0.820104 aproximadament, situat a la proximitat de carrer del Montsià.

En els punts de connexió a les canonades de fibrociment les canonades es tallaran manualment o amb serra sable. Les canonades de fibrociment tallades seran recollides en bossa de plàstic especial juntament amb les terres contaminades de la zona del tall i de neteja dels equips amb aigua, i seran transportades fins a un centre gestor autoritzat de tractament de residus perillosos.

7.4 MOVIMENTS DE TERRES.

Les operacions compreses dins d'aquest capítol són totes aquelles relacionades amb l'actuació al terreny natural present a l'àmbit d'afectació del projecte (esbrossada, retirada de mobiliari urbà afectat per les obres del projecte, talls de paviment, demolició de voreres i vorades on s'escaigui, excavació, reblert de terres, etc.)

Es preveu que bona part de l'excavació siguin terreny compacte.

7.4.1 Composició de les noves rases.

Si la traça a discórrer és sota calçada o sota vorera, les obres s'iniciaran efectuant els talls de paviment necessaris per marcar la traça de la rasa de la canonada per on cal obrir el paviment. Seguidament es procedirà a la demolició del paviment aglomerat

Si la traça a discórrer és sota terreny, les obres s'iniciaran directament efectuant la excavació corresponent.

A continuació es procedirà a l'excavació de la rasa corresponent a cada un dels trams esmentats i les arquetes respectives, si s'escau, i a la preparació del terreny per la posterior construcció de l'obra projectada. La obertura de la rasa pròpiament, generarà un cordó de terres que s'abassegaran al llarg de la traça de la rasa per poder retornar-les a dins una vegada la canonada s'hagi instal·lat i protegit.

La canonada anirà protegida amb sorra neta de riu o formigó en funció del tram per on discorri. Sempre que aquesta hagi de travessar rieres es protegirà amb formigó.

El sistema d'execució de la rasa serà mitjançant retroexcavadora. Un cop oberta la rasa amb l'excavadora s'estendrà la canonada (un cop realitzades totes les tasques prèvies necessàries) dins d'aquesta i s'embolcallarà amb la sorra neta d'aportació. A continuació es reblirà la rasa amb material propi de l'excavació i finalment es restablirà el ferm del paviment enderrocat al principi.

Les terres d'excavació sobrants de l'obertura i reompliment de la rasa seran endutes i depositades en els dipòsit de gestió de residus corresponent.

El fons de la rasa haurà de ser pla, evitant tant com sigui possible el canvi de pendent, per evitar tenir punts baixos o ventoses addicionals.

Al fons de rasa es col·locarà un llit de recolzament de sauló de 10 cm de sorra fina abans d'instal·lar les canonades.

Un cop esteses les canonades es recobrirà amb sauló o sorra fina fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de les canonades. Després de realitzat el recobriment, s'instal·larà una cinta plàstica d'identificació de canalització d'aigua a tota la llargada de la rasa. La resta del reblert fins arribar al nivell inferior del ferm i paviment es farà amb material sobrant de l'excavació. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i cada una de les quals es al 95% del Proctor Modificat. Es projecta la instal·lació d'un ferm semirígid destinat a vies amb baixa freqüència de trànsit pesat. La base estarà formada per formigó en massa HM-20, garantint una alta capacitat de suport i estabilitat estructural. El paviment projectat estarà compost per dues capes de mescla bituminosa, format per una capa de trànsit de mescla bituminosa contínua AC de 5 cm i una capa intermèdia de mescla bituminosa contínua AC de 7 cm.

Per millorar l'adherència i la impermeabilització entre capes, es projecta aplicar un reg d'adherència sobre el formigó abans de la col·locació de la capa intermèdia bituminosa, i un reg d'adherència entre les capes de mescles bituminoses, fet que contribuirà a la durabilitat del ferm.

7.5 ESTRUCTURES.

Les estructures presents en aquest projecte són les arquetes de les ventoses i l'arqueta de derivació, totes elles ubicades segons els plànols.

7.6 CANONADES. COL·LOCACIÓ I MUNTATGE D'ELEMENTS

Aquest capítol té en compte l'estesa de la canonada i la unió amb els dipòsits i canonades existents.

La canonada complirà la normativa vigent en referència a l'aigua potable: legislació relativa a les **canonades de PVC**. Hi ha quatre **normes que regulen les canonades d'abastament**: EN ISO 15877 (sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. PVC-C), UNE-ISO

16422 (tubs i unions de PVC-O per a conducció d'aigua a pressió) i EN ISO 1452 (sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i per a sanejament soterrat o aeri amb pressió. PVC)

El gruix de paret de la canonada segons norma UNE-EN 12201, en proveïment d'aigua **EN 15874**.

La nova canonada d'abastament d'aigua potable serà de PE100 de Ø250mm, amb la mateixa secció que la canonada ja reemplaçat, i la canonada auxiliar serà PE100 de Ø75mm. Ambdues canonades (principal i auxiliar, es col·locaran en paral·lel a la calçada existent LV-7022, pel costat dret, sentit a Torregrossa. També, ambdues noves canonades, es connectaran entre si per mitjà de bypass amb les corresponents vàlvules de pas. Aquesta connexió es realitza perquè en casos de treballs de manteniment de la canonada principal, no deixes sense subministrament d'aigua al municipi de Torregrossa.

Exemple de bypass en canonada d'aigua.



Les característiques més rellevants es mostren en la taula següent:

Canonada PE100 banda blau

- ✓ Atòxic
- ✓ Alta resistència a la pressió
- ✓ Aïllant elèctric
- ✓ Molt baixa celeritat
- ✓ Propietats aïllants acusades
- ✓ Gran facilitat de muntatge
- ✓ Baixa perduda de calor
- ✓ Alta vida útil

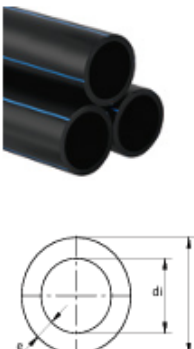


- ✓ Insensibles a la congelació
- ✓ Baixa rugositat
- ✓ Absència de sedimentacions
- ✓ Fàcil instal·lació
- ✓ Lleugera



CARACTERÍSTICAS

Estructura	MONDCAPA
Material	PE100 REPOLEN
Normativa	UNE EN 12201 RP 001.01 RD140/2003 DIN 8074
Color	NEGRO EXT. CON 4 FRANJAS AZULES
Suministro	BARRAS 4M EMBOLSADO



SERIE SDR11 PN16

Diámetro nominal (mm)	Diámetro interior (mm)	Espesor (mm)	Peso (kg/m)	Capacidad (l/m)
20	16.0	2.0 - 2.3	0.11	0.201
25	20.4	2.3 - 2.7	0.17	0.327
32	26.0	3 - 3.4	0.28	0.531
40	32.6	3.7 - 4.2	0.42	0.835
50	40.8	4.6 - 5.2	0.66	1.307
63	51.1	5.8 - 6.8	1.00	2.075
75	61.1	6.8 - 7.6	1.16	2.951
90	73.6	8.2 - 9.2	2.1	4.254
110	90.0	10 - 11.1	3.14	6.362
125	102.2	11.4 - 12.7	4.13	8.203
140	114.6	12.7 - 14.1	5.14	10.315
160	130.8	14.6 - 16.2	6.75	13.437
200	163.6	18.2 - 20.2	10.5	21.021
250	204.6	22.7 - 25.1	16.4	32.878
315	257.8	28.6 - 31.6	26.0	52.198

7.6.1 Canonada i accessoris

Aquest capítol conté l'estesa de la canonada i la disposició dels accessoris necessaris pel bon funcionament de la mateixa (brides d'unió, colzes, T derivació, reduccions, collarins, taps cecs,...).

La longitud dels tubs serà de 5,5 o 6,0 metres per a diàmetres nominals entre 60 i 600 mm.

El contractista presentarà la documentació oficial del fabricant que acrediti que s'han realitzat els assajos especificats en el Protocol d'assajos vigents per a tubs i/o accessoris de PE.

S'evitaran canvis de direcció amb colzes de 90°, intentant fer-los amb colzes de 45° i quan sigui possible mitjançant la flexió natural del tub, sense forçar-lo.

La totalitat de la canonada a col·locar és de fosa, les unions es realitzaran per mitjà d'electrofusió.

En zones a on la canonada passa per sota de zona viària o encreuaments amb canals, s'han de fer els treballs corresponents per permetre, un cop finalitzats els Treballs, el pas de vehicles.

- Terreny natural: La canonada PE100 de Ø250mm es col·locarà al fons de la rasa i protegida amb una primera fase amb uns 40cm amb sorra i a continuació amb material adequat de la pròpia excavació. Dins la mateixa rasa i separat una distància vertical de 15cm i 10cm de costat, es col·locarà un tub de PE de Ø75mm de canonada auxiliar.

- Vial: al mateix que sota el terreny natural, la canonada es col·locarà al fons de la rasa i protegida amb una primera fase amb uns 40cm amb sorra i a continuació es compactarà amb material tot-ú. Espai que es reserva per a la reposició del paviment d'aglomerat. Dins la mateixa rasa i separat una distància vertical de 10cm i 15cm de costat, es col·locarà un tub de PE de Ø75mm de canonada auxiliar.

En els casos que es creui el vial, la canonada passarà embeinada dins d'un tub corrugat de 400mm i l'ompliment de la rasa serà amb formigó.

- Per el pas de cablejat de telecomunicacions /fibra òptica, es col·locaran 2 tubs de Ø40 mm a 20cm al costat esquerra i a 20cm en distancia vertical. (indicacions en plànols)

7.6.2 Punts de connexió.

Aquest projecte preveu el reemplaçament de la canonada existent de fibrociment per una canonada principal de PE100 de Ø250 i una canonada secundaria de PE100 de Ø75mm que es connectarà al inici en l'Estació de Tractament d'Aigua Potable i a la canonada ja renovada de PE Ø250mm en el ingrés a la ciutat.

7.6.3 Vàlvules de comporta per a canonades.

Les vàlvules son dispositius mecànics que permeten iniciar, aturar o regular el pas del flux mitjançant una peça mòbil que obre, tanca o obstrueix de forma parcial un o més orificis o conductes. Les vàlvules hauran de permetre el pas total un cop l'obturador estigui obert.

Normes:

- ✓ Dissenyat segons EN1074 parte1y2, Dissenyat segons EN1171

Assaigs/certificats:

- ✓ Prova d'investigació segons EN1074 part 1 i 2 /EN12266 Seient: 1.1xPN(enbar), Cos: 1.5xPN(enbar). Assaig del parell de tancament Aprovació segons DIN-DVGW
- ✓ Certificat NW-6202BN0114
- ✓ Certificat segons ACS.
- ✓ Certificat 23ACCNY508
- ✓ Aprovada segons SVGW Certificat No.0301-4608 per a diàmetres ≤400mm

En les punts de connexions amb la canonada de PE Ø250 mm ja realitzat i amb l'Estació de Tractament d'Aigua Potable, s'instal·laran vàlvules de comporta. Les vàlvules, igual que tots els elements a col·locar, hauran de fer-ho amb la normativa vigent pel que fa a pas d'aigua potable.

Les característiques principals han de ser:

- ✓ Femella fixa, integrada en la comporta, evita vibracions i assegura durabilitat
- ✓ Comporta completament vulcanitzada amb EPDM certificat aigua potable i amb sabates integrades que faciliten una suau operació
- ✓ Gran orifici cònic en el buit de l'eix en la comporta que preveu l'estancament de l'aigua
- ✓ Comporta i cos amb guies que garanteixen un funcionament estable
- ✓ Eix d'acer inoxidable amb anell d'aturada de la porta i rosca laminada per a una alta resistència
- ✓ Collarí d'empenta que proporciona la fixació de l'eix i baixos parells de funcionament
- ✓ Empaquetat de triple seguretat amb un segellament superior de NBR, un coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i un maneguet inferior d'EPDM
- ✓ Junta d'EPDM allotjada entre cos i tapa
- ✓ Cargols d'acer inoxidable segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa
- ✓ Pas total. Baix per a de maniobra
- ✓ Revestiment d'epoxi segons EN14901 i DIN 3476-1 certificat GSK
- ✓ Un tub estàndard de PE es pressiona sobre l'extrem ranurat de la vàlvula, es tanca amb un anell d'acer i se segella amb una funda retràctil de plàstic. Sense cargols, de pas total i amb una unió resistent dissenyada per complir amb els criteris especificats en DVGW G5600-1 (aprovat ≤ 400 DVGW). L'extrem de PE permet la soldadura directa a canonades de PE, la qual cosa resulta en un muntatge ràpid i segur.

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 de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de suport.

Les vàlvules de comporta es projecten dins d' un pericó d'obra amb marc i tapa de fosa de 70 cm de diàmetre.

7.6.4 Canonada escomeses.

En cas de ser necessari, s'ha de fer un nou desviament amb el ramal de canonada d'aigua potable per alimentar les diferents escomeses d'aigua potable existents en el trajecte intervingut.

Això no es troba contemplat, ja que no es tenen registre de subministraments d' existents des de la canonada principal.

7.6.5 Comptadors d'aigua.

En els casos on es trobin escomeses d'aigua des de la canonada principal de polietilè, s'instal·laran comptadors amb possibilitat de lectura amb sistema via ràdio. Els comptadors, s'instal·laran a l'interior de pericons de polietilè d'alta densitat HDPE marca ACCYSA, model RCF5422M2VR o equivalent, amb tapa fabricada amb composite. A l'interior de l'arqueta s'instal·larà una vàlvula de tall abans i després del comptador així com una vàlvula antiretorn. El conjunt tindrà connexió amb rosca amb les canonades de polietilè d' entrada i sortida.

Això no es troba contemplat ja que no es tenen registre de subministraments d' existents des de la canonada principal.



7.7 VENTOSSES I DESCÀRREGUES.

Les ventoses són dispositius mecànics senzills, la funció dels quals és assegurar el correcte funcionament de les conduccions, tot regulant la quantitat d'aire lliure que existeix a l'interior d'aquestes.

Atenent als criteris de col·locació de les ventoses, en funció del traçat de la conducció i d'acord amb les funcions dels diferents tipus de ventoses, coincidint amb els punts crítics d'aquesta i inici i final de la mateixa, les ventoses es disposaran segons les següents directrius:

- Purgadors
 - a) A cada punt alt geomètric, per tal de purgar correctament la conducció i reduir la pèrdua de càrrega
 - b) Aigües avall d'una vàlvula, si la canonada té pendent positiva
 - c) Immediatament aigües avall d'una vàlvula reductora o un estretament
 - d) En cada canvi brusc de la pendent descendent per evitar el fenomen de punt alt hidràulic. Degut al canvi de pendent es produeixen pressions majors que actuen com a punts alts geomètrics que poden immobilitzar una bossa d'aire.
- Trifuncionals
 - a) A cada punt alt geomètric, per tal de purgar correctament la conducció i reduir la pèrdua de càrrega
 - b) Aigües avall d'una vàlvula, si la canonada té pendent negativa
 - c) A la sortida dels grups de bombeig, abans de la vàlvula de retenció
 - d) Abans d'un aparell de mesura
 - e) En els sistemes de filtrat
 - f) En grans ramals de pendent uniforme, ascendent, descendent o paral·lel al gradient hidràulic, es recomana instal·lar-ne una cada 500 – 1.000 metres.

Així mateix, es col·locaran ventoses en punts singulars com ara: aspiracions de bombes d'eix horitzontal, sifons, etc., i en tots aquells punts on pot ser interessant disminuir els efectes de la cavitació o per evitar les depressions produïdes per cops d'ariet.

7.7.1 Instal·lació de ventoses i descàrregues.

Per a la instal·lació de ventoses i descàrregues s'haurà de fer una derivació en la canonada general i a continuació instal·lar una vàlvula de pas. La derivació es farà amb T de derivació EBE (Endoll, Brida, Endoll).



Es projecta la instal·lació de vàlvules de comporta amb unions amb brides.

Les ventoses i descàrregues i les vàlvules de comporta s'instal·laran a dins de pericons d'obra amb marc i tapa de fosa de 70cm de diàmetre.

7.7.2 Ventoses.

Es projecta la instal·lació de ventoses en els punts alts del traçat de la canonada per poder eliminar l'aire acumulat dins la canonada.



Seràn de tipus triple efecte TIPUS Bermand o equivalent. La pressió serà de PN 16 bar i amb unió amb brides. El cos serà de fosa revestit d'epoxi i juntes d'elastòmer. Les brides seràn PN 16 EN 1092-2.

7.7.3 Vàlvules de descàrrega.

Es projecta la instal·lació de vàlvula de descàrrega en un punt baix a determina per la DF dins el traçat de la canonada per a poder buidar la canonada en cas de reparacions.

A la sortida de la vàlvula, es projecta la instal·lació d'un tram de tub de PE de desguàs de 75- 80 mm de diàmetre. El raig d'aigua serà vist, amb desguàs a pericó de registre, per a facilitar la seva revisió i saber quan hi ha pèrdues.

7.8 SERVEIS AFECTATS.

En la instal·lació de la nova canonada d'aigua d'abastament caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en els paral·lelismes i encreuaments per protegir les xarxes dels subministraments existents que discorren pel subsol i col·locar proteccions adients en cas necessari.

En cas de tenir afectacions als serveis, s'instal·laràn les proteccions segons l'indicat en el Decret 120/1992.

Durant l'excavació de la rasa es protegiran els serveis afectats i les escomeses d'aigua per minimitzar la seva afectació.

S'hi s'escau, el contractista efectuarà la comprovació d'aquest serveis afectats previ inici de les mateixes.

7.8.1 Canals de reg.

En cas de que les obres projectades interfereixen amb diversos canals de reg, requerint actuacions que es realitzaran sense interrompre el subministrament

d'aigua. Per tal d'evitar possibles danys de les peces de formigó als canals de reg es faran cales inicials per localitzar la ubicació exacta de la canalització de reg i s'executaran passos per sota o per sobre respectant una distància mínima de 0,2 m en projecció horitzontal i vertical.

7.8.2 Infraestructura de telecomunicacions.

La distància mínima entre la canonada d'aigua d'abastament i els cables de telecomunicació serà de 0,20m. La distància mínima entre els empalmes dels cables de telecomunicació i les juntes de les canalitzacions d'aigua serà d'1 m. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies s'haurà de col·locar proteccions entubades en els cables de telecomunicació.

En els encreuaments s'instal·larà la canonada d'aigua d'abastament a una distància mínima de 0,2 m en projecció vertical i que la canalització quedi per sota del nivell del cable de telecomunicació.

7.8.3 Subministraments d'aigua potable.

Es procurarà minimitzar les afectacions (encreuaments i proximitats) i col·locar la canonada d'aigua d'abastament el més allunyada possible de les escomeses d'aigua potable existents.

S'ha de limitar les afeccions en el subministrament d'aigua potable als usuaris afectats per les obres.

En cas de ser necessari, es proposen els treballs en fases per disminuir les afectacions del subministrament d'aigua.

7.8.4 Altres xarxes.

Es procurarà minimitzar les afectacions (encreuaments i proximitats) i col·locar la canonada d'aigua d'abastament el més allunyada possible de les xarxes afectades.

7.9 PAVIMENTS.

Un cop acabats els treballs de construcció d'arquetes, elements singulars i disposició de tots aquelles elements hidràulics necessaris pel bon funcionament del conjunt de la canonada, es preveu, allà on sigui necessari, una actuació en els paviments en aquells punts del traçat on la canonada interfereix amb aquests.

7.10 COMPROVACIÓ I POSADA EN MARXA.

Un cop muntada tota la instal·lació es realitzarà una comprovació de la mateixa i es procedirà a la posada en marxa. Finalitzats els treballs de neteja i impermeabilització, es procedirà a realitzar les proves d'estanqueïtat i de puresa per a aigua potable.

És indispensable per a la recepció de la xarxa haver obtingut els resultats satisfactoris. Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec del contractista.

Abans de començar la prova hauran d'estar instal·lats tots els accessoris en la seva posició definitiva i la canonada estarà convenientment ancorada en tots els canvis de direcció, així com en els punts fixos. L'ancorada ha d'ésser dissenyada per resistir la màxima empena desenvolupada durant la prova hidrostàtica. A causa de les característiques pròpies del material el disseny de tal ancorada pot requerir consideració especial pel que s'han de seguir els consells del fabricant i/o projectista. La rasa ha d'ésser per petits traçats

parcialment farcida, amb la fi d' evitar moviments de la canonada, deixant sempre al descobert les unions.

Els extrems del traçat que es desitja provar es tancaran convenientment amb peces que s'apuntalaran per evitar fugues d'aigua i han de ser fàcilment desmuntables per poder continuar posteriorment el muntatge de canonada.

Totes les vàlvules entremig del traçat han d'estar obertes durant la prova. Les ventoses situades en punts alts han d' ésser obertes durant l'ompliment de la canonada i en el punt més alt del traçat a provar, es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot el sistema es trobi comunicat.

Es començarà a omplir lentament amb aigua el traçat a provar, tancant de sota cap a amunt tots els elements que estaven oberts, conforme s' hagi comprovat que no existeix aire aigües avall. Una vegada omplert en la seva totalitat el traçat, es realitzarà una inspecció inicial fins a comprovar que totes les unions estan estanques.

Les proves de pressió i estancament es realitzaran a una pressió nominal de 10 kg/cm², per el PN 10 i de 16 kcm² per el PN 16.

L'equip de pressió per donar la pressió de prova podrà ser manual o mecànica, però en aquest cas haurà d'estar provista de claus de descàrrega per poder regular de forma lenta els augments de pressió. Els increments de pressió no superaran la xifra d' un quilogram per centímetre quadrat i minut. La situació de l'equip de pressió en tots els casos serà en el punt més baix del traçat objecte de la prova.

Una vegada obtinguda la pressió definida en l'apartat de pressió hidrostàtica, es passarà durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria la prova quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a arrel

quadrada de P cinquè ($\square p/5$) ésser p la pressió de prova en rasa en quilograms per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran les fugues i es procedirà a una nova prova, fins a obtenir un resultat satisfactori.

7.10.1 Prova d'estanqueïtat.

Després d'haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'ha de realitzar la d'estancament.

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

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

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

$$V = K L D$$

En la qual:

V = pèrdua total en la prova en litres.

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

D = diàmetre interior, en metres.

K = coeficient depenent del material.

Segons la següent taula:

Fundició..... K = 0,300

Plàstic..... K = 0,350

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

7.10.2 Desinfecció de xarxes.

Després de la instal·lació de la canonada i abans de la posada en funcionament, la canonada ha de ser desinfectada mitjançant un rentat i/o utilitzant desinfectants.

La utilització del desinfectant ha d'efectuar-se respectant les directives de la UE i els reglaments AELC, així mateix han d'observar-se les reglamentacions nacionals i locals.

Estan permesos els següents mètodes de desinfecció:

- Mètode per rentat amb aigua potable sense adició de desinfectant, amb o sense injecció d'aire.
- Mètode estàtic per impregnació utilitzant aigua potable, amb adició de desinfectant.
- Mètode dinàmic per circulació d'aigua potable amb adició de desinfectant.

Després de l'operació de desinfecció, s'ha de rentar el tram de conducció tantes vegades com sigui necessari per garantir que el contingut residual de desinfectant de l'aigua en la conducció no sobrepassi les especificacions de les directives de la UE o dels reglaments AELC on sigui aplicable.

Quan el tram de conducció s'ompli amb l'aigua potable de la xarxa, s'haurà de prendre mostres en punts del tram i en intervals de temps especificats pel projectista, en conformitat amb el reglament sanitari si son d'aplicació. S'haurà d'analitzar les mostres per comprovar que es respecten els criteris de conformitat microbiològics prescrits.

Mentre la direcció facultativa no digui el contrari, el procediment de presa de mostres i anàlisis d'aquestes, no necessitarà aplicar-se en trams curts de conducció principal i per escomeses de $DN \leq 80$.

7.11 CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT.

Les connexions que s'hagin d'efectuar a la xarxa d'aigua existent, les realitzarà directament el personal de l'entitat subministradora.

Els honoraris de les connexions aniran a càrrec de l'empresa encarregada de l'execució de l'obra.

S'ha previst la connexió a la xarxa existent amb vàlvules de porta manual amb brides.

Es preveu construir arquetes a l'inici de la canonada (zona propera als dipòsits) i moure els pous de registre de la zona del vial (fi canonada).

Pel que fa a les telecomunicacions, es preveu la col·locació d'una arqueta cada aprox. 50m per registre.

Totes aquestes intervencions es troben representades gràficament a l'apartat de plànols.

7.12 CANONADES PROVISIONALS.

Sempre que es consideri necessari, i a fi i efecte de minimitzar l'impacte de les obres en els usuaris del servei pel que fa a interrupcions de subministra, s'instal·larà un sistema de canonades provisional que garanteixi el servei d'aigua potable.

Les canonades encarregades de l'abastament provisionals de edificacions afectats per circumstàncies que provoquin la interrupció del servei, seran

executades per l'entitat subministradora i els honoraris derivats d'aquests treballs aniran a càrrec de l'empresa que ha originat la interrupció del subministrament.

7.13 TERMINI DE L'OBRA.

El termini d'execució de les obres és de 3 mesos. Sempre que les condicions climatològiques ho permetin.

7.14 TREBALLS POSTERIORIS.

En aquesta fase s'inclouen els treballs de diferent naturalesa que es detallen a continuació:

- Instal·lació de les fites indicadores del traçat de la canonada en alta
- Instal·lació i/o reposició de mobiliari urbà, si s'escau
- Execució d'acabats

7.15 RECOLLIDA I NETEJA.

Aquesta fase inclou els treballs associats al final d'obra:

- Retirada de la senyalització provisional d'obres
- Neteja de paviments i recollida de material residual

7.16 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES.

L'obra que es defineix en aquest Projecte té un caràcter lineal (des d'un punt de vista en planta). Per això l'organització de les obres es basa en una ocupació dels terrenys públics o expropiats al llarg de la traça de la canonada.

Per la bona organització de les obres cal tenir en compte que és necessari executar l'obra en coordinació amb les diferents entitats i/o companyies subministradores de serveis afectades durant la realització de les obres.

Per a cada una de les actuacions que siguin necessàries realitzar es tancarà, mitjançant tanques d'obra, el perímetre de la zona en la qual s'actua, per tal d'impedir l'accés a persones no autoritzades en la mateixa. Així es tancarà tant la traça longitudinal de la canonada, com els punts singulars (arquetes i punt de perforació horitzontal).

Tanmateix caldrà durant l'execució de les obres, fer una desviació provisional del trànsit en les vies afectades per aquestes

En totes elles es disposarà de senyalització vertical i horitzontal provisional d'obres per tal d'evitar problemàtiques al trànsit rodant.

Aquesta consistirà en:

- Limitació de la velocitat en la zona d'obres
- Prohibició d'avançament
- Tancament d'un o més carrils a la circulació
- Senyalització i abalisament que destaquï els límits de l'obra així com l'ordenació adoptada.

8 ACTUACIÓ 2: IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT.

8.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

Actualment, el dipòsit d'aigua es troba sense tractament d'impermeabilització. Aquesta situació provoca pèrdues d'aigua i problemes derivats de les gelades a l'hivern i estalviar en calefacció per aquest motiu.

Tots els treballs a realitzar hauran de complir amb el Codi Tècnic la Construcció i els criteris de l'enginyer municipal.

El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements.

8.2 TREBALLS PREVIS.

El dipòsit es troba dividit en 2 vasos comunicants amb una paret al mig que no arriba a l'alçada total. Per poder executar la impermeabilització del dipòsit tancat de 1000m³ d'aigua tractada caldrà realitzar els treballs següents:

- Repicat i reparació dels murs degut a que es troben afectats per carbonatacions i escrostonaments. Realitzar les proves amb phenoltaleina
- Repicat del formigó que presenti carbonatació en un tram de 1 metre, i realitzar les proves amb phenoltaleina.
- Neteja de l'òxid del armat amb raig de sorra per eliminar completament restes de corrosió, i es protegirà amb una imprimació inhibidora tipus ONMITEK CPE o similar, de partícules de zenc, per neutralitzar els possibles atacs químics.
- Reparació de la secció original del formigó amb un morter d'alta resistència tipus OMNITEK RM o similar.
-

8.3 TREBALLS D'IMPERMEABILITZACIÓ

Una vegada buidat es realitzarà el següent:

- Es localitzaran les fissures interiors que puguin trobar-se tant a les parets verticals com a la solera del dipòsit per tal de segellar-les. Per a dur a terme aquesta actuació, s'utilitzaran morters d'alta resistència per a usos alimentaris.
- Un cop es troben reparades les fissures, es realitzarà la impermeabilització

del dipòsit. Per tal de realitzar correctament la impermeabilització s'utilitzarà geotèxtil de polipropilè (PP) de 200 gr/m² i geomembrana de polietilè d'alta densitat (PEAD) de 1.5 mm de gruix de superfície llisa, per tal d'assegurar l'estanqueïtat del dipòsit.

- Abans de procedir a la instal·lació del geotèxtil, el Instal·lador haurà de certificar que la superfície de suport és acceptable, sense elements estranys que provoquin riscos de punxonament i el dipòsit ha d'estar el més sec i net possible.
- Per la col·locació del geotèxtil, es realitzarà mitjançant soldadura i estesa de forma manual i evitant desplaçament del mateix durant la seva instal·lació.
- Posteriorment, es realitza la instal·lació de la geomembrana de PEAD.
- Aquestes les làmines es tallen a la mida de l'alçada del dipòsit i de tal manera que sempre estiguin per sobre de la làmina d'aigua. La seva col·locació es realitzarà amb un ancoratge provisional amb tacs de polièster a les parets.
- Un cop es troben totes les làmines de PEAD col·locades provisionalment, s'ha de procedir a soldar-les amb maquinaria de doble soldadura i canal de comprovació, per assegurar la seva correcte instal·lació. A mida que es van soldant les làmines de PEAD es realitza l'ancoratge.
- Una vegada estan realitzades totes les parets, es realitza el soldat de la solera i juntes, seguint el mateix procediment anterior, on es tallarà les peces a mida i es van soldant entre elles. La soldadura es realitzarà per termofusió amb màquina automàtica mantenint els solapaments necessaris segons el fabricant, per tal d'assegurar que formi una bossa totalment estanca.
- Finalment, finalment es realitzaran els lliuraments als tubs (entrades, sortides, etc...) amb juntes de goma i brides.

Tot aquest treball es durà a terme a l'interior d'un espai confinat. Per aquest motiu caldrà una ventilació forçada. Alhora caldrà utilitzar bastides per col·locar les làmines de polietilè correctament a la paret i poder accedir als espais més alts amb tota seguretat.



Durant l'emmagatzematge dels rotllos de geotèxtil de PP es protegiran de l'exposició a la llum, precipitació, humitat, pols, cops o qualsevol causa de deteriorament dels materials. Els rotllos de geotèxtil es despullaran del seu embalatge només immediatament abans de la seva instal·lació, el material s'ancorarà i després s'estendrà cuidant de no danyar la superfície, com el geotèxtil es troba en contacte amb la geomembrana, es cuidarà especialment que no entre pols, graves o humitat entre ambdós geosintètics.

Aquest conjunt de mesures permetrà un estalvi d'aigua directe de **30,20% anual** mantenint la demanda de cabals actual, fent possible un l'estalvi de consum energètic associat a la mesura de aproximadament el mateix percentatge, donat que les fuites que es troben a l'aigua tractada, i per tant, bombada pel sistema, que no caldria.

Aquest document té per finalitat servir de base per demanar els ajuts econòmics que puguin correspondre al Ajuntament de Torregrossa per la execució de les actuacions de millora proposades en aquest document tècnic.

8.4 COMPROVACIÓ I POSADA EN MARXA.

Una vegada realitzats els Treballs d'impermeabilització descriptors, es realitzarà una comprovació de la mateixa i es procedirà a la posada en marxa. Finalitzats els treballs de neteja i impermeabilització, es procedirà a realitzar les proves d'estanquitat i de puresa per aigua potable.

És indispensable per a la recepció de la xarxa haver obtingut els resultats satisfactoris. Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec del contractista.

Abans de començar la prova hauran d'estar instal·lats tots els accessoris en la seva posició definitiva i la canonada estarà convenientment ancorada en tots els canvis de direcció, així com en els punts fixos. L'ancorada ha d'ésser

dissenyada per resistir la màxima empena desenvolupada durant la prova hidrostàtica. A causa de les característiques pròpies del material el disseny de tal ancorada pot requerir consideració especial pel que s'han de seguir els consells del fabricant i/o projectista.

8.5 PROVES D'ESTANQUITAT.

Una vegada finalitzats els treballs de neteja i impermeabilització, es procedirà a realitzar les proves d'estanqueïtat i de puresa per aigua potable.

És indispensable per a la recepció de la xarxa haver obtingut els resultats satisfactoris en la realització de les proves.

Les proves d'estanqueïtat en tancs d'aigua potable són un component essencial en la gestió del subministrament d'aigua, assegurant la seva qualitat, preservant els recursos hídrics i complint amb les normatives i estàndards de salut pública. La seva realització adequada i periòdica contribueix significativament a la seguretat i benestar de les comunitats i usuaris que depenen de l'aigua potable.

Importància de les proves d'estanqueïtat en tancs d'aigua potable:

- ✓ Protecció de la salut pública: L'aigua potable és un recurs vital i la seva contaminació pot tenir greus conseqüències per a la salut humana. Les proves d'estanqueïtat garanteixen que l'aigua emmagatzemada en els tancs no estigui exposada a agents externs contaminants, assegurant la seva potabilitat i seguretat per al consum humà.
- ✓ Prevenció de pèrdues i deixalles: Les fuites en els tancs d'aigua potable poden provocar pèrdues significatives d'aigua, un recurs cada vegada més escàs en moltes regions del món. Detectar i reparar les fuites a través de proves d'estanqueïtat contribueix a la conservació i ús eficient de l'aigua.

- ✓ Compliment de regulacions: En la majoria de les jurisdiccions, hi ha regulacions estrictes que estableixen els estàndards de qualitat de l'aigua potable i les mesures necessàries per garantir-la. Aquestes proves són un requisit comú per complir amb les normatives i obtenir certificacions que donin suport a la qualitat de l'aigua subministrada.
- ✓ Preservació de la infraestructura: Un tanc d'aigua potable amb fuites pot experimentar danys estructurals al llarg del temps, la qual cosa podria resultar en costoses reparacions o fins i tot en la necessitat de reemplaçar tot el tanc. Realitzar proves d'estanqueïtat de manera regular ajuda a identificar i abordar problemes de manera oportuna, perllongant la vida útil de la infraestructura.

Mètodes i tècniques utilitzades en les proves d'estanqueïtat:

- ✓ Prova de pressió hidrostàtica: Aquest mètode implica omplir el tanc amb aigua fins a cert nivell i aplicar una pressió hidrostàtica controlada per avaluar la integritat del sistema. Es monitora qualsevol canvi en la pressió que pugui indicar la presència de fuites.
- ✓ Prova de buit: Es crea un buit dins del tanc i s'observa si aquest es manté durant un període determinat. La detecció de qualsevol pèrdua de buit pot indicar la presència de fuites.
- ✓ Prova de bombolla: S'aplica una solució sabonosa o un líquid especial en les àrees sospitoses de fuites. Si es formen bombolles, és un senyal que hi ha una fuga d'aire o aigua.
- ✓ Proves no destructives: A més dels mètodes esmentats, existeixen tècniques avançades de detecció de fuites que no requereixen el buidatge del tanc ni danyar l'estructura, com l'ús d'ultrasò, infrarojos, o tecnologies de detecció de gasos.

Beneficis addicionals de les proves d'estanqueïtat:

- ✓ Reducció de riscos de contaminació: En assegurar l'estanqueïtat dels

tancs, es preveu l'entrada de contaminants externs com bacteris, químics o agents atmosfèrics que podrien comprometre la qualitat de l'aigua.

- ✓ Eficiència operativa: Els tancs d'aigua potable que passen les proves d'estanquitat funcionen de manera òptima, la qual cosa es tradueix en un subministrament constant i fiable d'aigua per a les comunitats i usuaris.
- ✓ Sostenibilitat ambiental: La conservació de l'aigua i la prevenció de fuites contribueixen a la sostenibilitat ambiental en reduir el rebuig de recursos hídrics i minimitzar l'impacte negatiu en l'entorn natural.

Consideracions per a la realització de proves d'estanqueïtat

- ✓ Professionals capacitats: És crucial comptar amb personal tècnic capacitat i certificat per realitzar les proves d'estanquitat de manera segura i precisa, seguint les normatives i estàndards aplicables.
- ✓ Equipament adequat: Utilitzar equips i eines especialitzades és fonamental per obtenir resultats fiables i evitar danys durant el procés de prova.
- ✓ Manteniment preventiu: A més de les proves d'estanquitat, es recomana dur a terme un manteniment preventiu regular en els tancs i sistemes de distribució d'aigua per assegurar el seu bon estat i funcionament continu.
- ✓ Registre i seguiment: És important documentar els resultats de les proves, incloent dates, mètodes utilitzats, troballes i accions correctives preses. Això proporciona un historial útil per a futures inspeccions i auditories.

Després d'haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'ha de realitzar la d'estancament.

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

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver expulsat l'aire.

8.6 SERVEIS AFECTATS.

L'obra afecta el subministrament normal d'aigua des del dipòsit de Torregrossa durant l'execució, per tant, els treballs es realitzaran en la mesura del possible, amb continuïtat i el més aviat possible, sempre respectant les indicacions dels fabricants de productes (buidat, neteja, temps d'assecat, col·locació,..)

En la instal·lació de la nova canonada d'aigua d'abastament caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en els paral·lelismes i encreuaments per protegir les xarxes dels subministraments existents que discorren pel subsol i col·locar proteccions adients en cas necessari.

En cas de tenir afectacions als serveis, s'instal·laran les proteccions segons l'indicat en el Decret 120/1992.

S'hi s'escau, el contractista efectuarà la comprovació d'aquest serveis afectats previ inici de les mateixes.

8.6.1 Canals de reg

Sui les obres projectades interfereixen canals de reg, es requerirà l'que es actuacions es realitzin sense interrompre el subministrament d'aigua. Per tal d'evitar possibles danys de les peces de formigó als canals de reg es faran cales inicials per localitzar la ubicació exacta de la canalització de reg i s'executaran passos per sota o per sobre respectant una distància mínima de 0,2 m en projecció horitzontal i vertical.

8.6.2 Infraestructura de telecomunicacions

La distància mínima entre la canonada d'aigua d'abastament i els cables de telecomunicació serà de 0,20 m. La distància mínima entre els empalmes dels cables de telecomunicació i les juntes de les canalitzacions d'aigua serà d'1 m.

Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies s'haurà de col·locar proteccions entubades en els cables de telecomunicació.

En els encreuaments s'instal·larà la canonada d'aigua d'abastament a una distància mínima de 0,2 m en projecció vertical i que la canalització quedi per sota del nivell del cable de telecomunicació.

8.7 TERMINI DE L'OBRA.

El termini d'execució de les obres és de DOTZE setmanes.

8.8 TERRENYS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

La titularitat dels terrenys afectats són de titularitat municipal, per tant, s'haurà de sol·licitar a l'Ajuntament de Torregrossa la corresponent autorització.

9 ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS.

En el desenvolupament de les seves activitats en terrenys i instal·lacions, els contractista haurà d'adoptar totes les mesures necessàries per reduir el risc derivat del desenvolupament de l'activitat, essent responsable dels mals i perjudicis causats conforme a la legislació civil, sempre que no siguin imputables a una ordre directa de l'Ajuntament o a causa de força major; tot això sense perjudici de les conseqüències que puguin derivar-se per a l'infractor si el mal o perjudici té el seu origen en una infracció administrativa.

En cas de subcontractes, el Contractista informará als subcontractistes dels requisits de prevenció i medi ambient i les normes del lloc.

9.1.1 Criteris generals i mediambientals.

En les obres de construcció i reparació s'ha de tenir cura dels conceptes següents:

- Materials granulars:

Abocar els materials de cantera a la zona d'obres de forma controlada de manera que es minimitzi la emissió de pols a l'atmosfera. D'igual manera en el transport des de la cantera fins a obra es cobrirà la caixa del camió per evitar pols molestes i contaminants.

- **Pedreres:**

Utilitzar exclusivament les degudament legalitzades d'acord amb la Llei 12/1981 i el Decret 343/1982 de la Generalitat de Catalunya, i que en cap cas es situïn dins un espai d'interès natural.

- **Residus:**

- Recollir i transportar les aigües residuals de totes les instal·lacions d'obra mitjançant una xarxa de col·lectors que connectin amb el col·lector interceptor municipal del poble, si s'escau.

- Establir un sistema de recollida d'olis i hidrocarburs en recipients hermètics en la zona d'obra i de maquinària.

- Disposar de diferents tipus de contenidors (vidre, paper i cartró, piles i aquelles altres que estiguin previstos en al xarxa de recollida local o comarcal) per facilitar la recollida selectiva durant les obres i la valoració dels residus que es produeixin.

- **Abalisament de seguretat:**

Es defineix el que cal fer en aquest sentit d'acord amb el Pla de seguretat i salut i amb el Coordinador de seguretat i salut, per assegurar que l'obra queda perfectament abalisada. Es contactarà amb la Policia Local a l'inici de les obres per coordinar possibles senyalitzacions i desviaments de trànsit.

- **Tipologies constructives:**

Es seguiran els criteris del tècnic projectista i es tindran en compte les aportacions dels tècnics de l'Ajuntament i del promotor.

- **Instal·lacions:**



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025

56

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



En cas que es trobi alguna xarxa o instal·lació existent, s'haurà d'estendre-la de forma provisional per no interrompre el subministra o servei que pugui donar.

9.1.2 Requisits generals que cal complir.

Els criteris generals inicials i bàsics són els definits pel tècnic redactor del projecte.

En general, les empreses contractistes d'obres que realitzin treballs en la zona rústica i urbana definida en el projecte hauran de complir obligatòriament i a càrrec seu, durant tot el període d'execució de l'obra els següents requisits:

- Delimitació d'espais protegits i sensibles: l'obra i els seus límits físics estarà senyalitzada i s'hauran de col·locar els rètols de l'obra, d'acord amb la normativa establerta per la Generalitat de Catalunya.
- Es disposaran sistemes de tractament d'aigües residuals, si fos necessari, en les instal·lacions sanitàries del personal i zona de rentat de camions, maquinària, cubes de formigó, etc., abans del seu abocament a la xarxa d'aigües residuals de l'àmbit del Projecte.
- Els transportistes rentaran les rodes i baixos de camions i maquinària d'obres públiques abans d'abandonar els límits de l'obra.
- Els materials de construcció s'apilaran de forma que es redueixi l'emissió de pols, a cobert si és necessari, en les zones autoritzades per la Direcció de l'Obra.
- Es regaran les pistes i vials per on circulin els camions i maquinària per evitar núvols de pols, en cas d'emissió de pols i afectacions a tercers quan la qualitat de l'aire es vegi afectada.
- Es netejaran els vials públics embrutats pels vehicles d'obra.
- Es prohibeix abocar a albellons qualsevol tipus de residu o material de construcció.
- Es gestionaran els residus generats en l'obra a través de gestors autoritzats. Per això, es disposarà de contenidors adequats i identificats per a



cada tipus de residu.

- Restauració de superfícies d'ocupació temporal.

9.1.3 Mesures correctores ambientals.

Segons el Text Refós de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, modificada l'11 de desembre de 2013 per la Llei 21/2013 de 9 de Desembre, d'avaluació ambiental, la qual fou modificada per la Llei 9/2018, de 5 de desembre, els projectes i les activitats recollides en els annexes I i II de la Llei, demanen un Estudi d'Impacte Ambiental. Entre aquestes obres, i referent a la actuacions en "Altres projectes", no les trobem dins de les referenciades en l'Annex I ni Annex II, aleshores, aquesta obra no necessita del tràmit ambiental per no estar les obres dins dels supòsits dels annexes de la Llei 21/2013, de 9 de Desembre, d'avaluació ambiental.

9.1.4 Classificació CPA-2008. Classificació estadística de productes per activitats.

D'acord amb el Reglament (CEE) 451/2008 del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'abril de 2008, de classificació estadística de productes per activitat a la Unió Europea, aquesta obra es classifica amb els codis següents:
36.00.11 Agua Potable

9.2 ESTUDI GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.

Segons el Reial Decret 105/2008, aquest projecte requereix d'un estudi de la gestió dels residus de la construcció que s'annexa al present document.

9.3 TERRENYS AFECTATS

Per dur a terme totes les obres considerades al Projecte Constructiu descrit, no caldrà realitzar expropiacions, ni ocupacions ni servituds de pas.

10 GARANTIA.

S'estableix un període de garantia d'UN (1) any contra qualsevol defecte de fabricació i de materials utilitzats. El termini de garantia s'iniciarà a la data de recepció provisional de les obres per part de la Propietat.

10.1 CONTROL DE QUALITAT.

Es realitzarà el control de qualitat de l'obra en funció del Plec de Prescripcions Tècniques del projecte, el disposat a l'Annex III d'aquest document i de les prescripcions tècniques de la Direcció Facultativa.

10.2 SEGURETAT I SALUT.

Segons el Reial Decret 1627/1997, aquest projecte requereix d'un estudi bàsic de seguretat i salut que s'annexa al present document.

11 PLA D'OBRES

Per a les obres que descriu la present memòria es preveu una durada de 3 (TRES) mesos a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

El contractista de les obres està obligat a posar tots els mitjans tècnics i personals per al compliment d'aquest termini.

A continuació s'adjunta la taula que detalla els terminis de les tasques i el temps estimat d'execució.



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

MILORES XARXA ABASTAMNET TORREGROSSA		M1				M2				M3			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	REPLANTEIG												
2	TREBALLS PREVIS I SERVEIS AFECTATS												
3	MOVIMENTS DE TERRES												
4	RASES I PAVIMENTS												
5	INSTAL·LACIÓ CANONADES												
6	POUS I PERICONS												
7	REBLIMENT DE RASES												
8	REPOSICIÓ DE PAVIMENTS												
9	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT												
10	CONNEXIONS I PROVES												
11	GESTIO DE RESIDUS												
12	SEGURETAT I SALUT												
13	CONTROL DE QUALITAT												

12 RESUM DEL PRESSUPOST.

Al document núm. 3 es recull de forma detallada el pressupost parcial i general de les obres i les instal·lacions descrites en aquesta memòria.

RESUM PRESSUPOST GENERAL	IMPORT	IMPORT
MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS XARXA D'AIGÜES A TORREGROSSA	PARCIAL	TOTAL
Capítol 01. OBRES DE MILLORA CANONADA	199.096,65 €	
Capítol 02. IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT	22.588,95 €	
PEM		221.685,60 €
13% Per despeses generals	28.819,13 €	
6 % Per benefici industrial	13.301,14 €	
PEC		263.805,86 €
21% per I.V.A.	55.399,23 €	
PEC TOTAL		319.205,10 €

Aplicant als amidaments de les diferents unitats d'obra els preus unitaris s'obté un pressupost d'execució material que puja a la quantitat de DOS-CENTS VINT-I-UN MIL SIS-CENTS VUITANTA-CINC amb SEIXANTA CÈNTIMS (221.685,60 €)

Aplicant a l'anterior un 13% per despeses generals d'empresa, un 6% per benefici industrial i la redacció del projecte executiu resulta la base del pressupost d'execució per contracta que puja a la quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-TRES MIL VUIT-CENTS CINC amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS (263.805,86 €).

Aplicant al anterior el 21% en concepte d'IVA s'obté el PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE MÉS IVA que puja a la quantitat total de TRES-CENTS DINOU MIL DOS-CENTS CINC amb DEU CÈNTIMS. (319.205,10 €).

13 CONCLUSIONS.

Amb les dades exposades en el present projecte, es considera que han quedat definides amb claredat les actuacions de les instal·lacions necessàries i s'acredita el compliment de les instal·lacions de la reglamentació vigent aplicable per a la millora del funcionament de les instal·lacions de potabilització per a l'abastament de Torregrossa, fent possible un notable estalvi econòmic de la seva explotació derivat de la millora de la seva eficiència energètica.

Torregrossa, a Març de 2025
EL AUTOR DEL PROYECTO



Ramon Cortés Torrentó
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat nº13329

CAPÍTOL 2:

MEMÒRIA DE CÀLCULS



RCT Enginyeria S.L.

PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025

63

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

14 CARACTERÍSTIQUES CÀLCUL

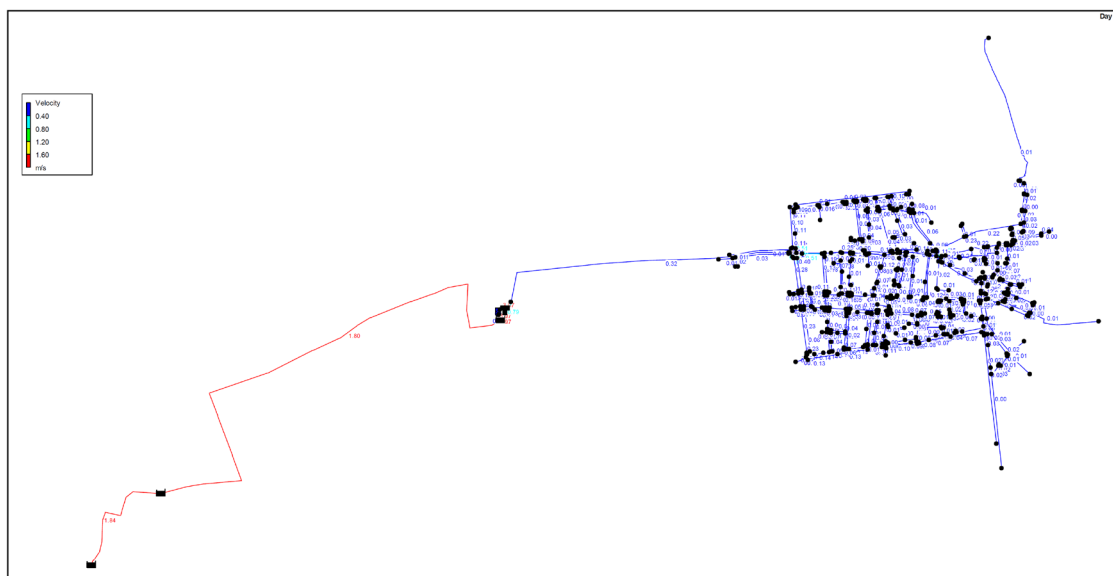
El present capítol té com a objectiu verificar el comportament hidràulic de la conducció d'aigua potable a través de la canonada renovada. Per a aquesta anàlisi, es comparen les pèrdues de càrrega de l'estat actual i el futur, mantenint el mateix cabal punta existent en el tram objecte del present projecte.

Per verificar el comportament de la nova xarxa d'abastament, s'han determinat les principals característiques dels elements. Aquestes característiques inclouen tant les dimensions físiques de les conduccions com els materials emprats, ja que aquests factors influeixen directament en la rugositat interna i, consegüentment, en les pèrdues de càrrega.

La xarxa existent presenta un desgast progressiu per l'envelliment de les canonades de fibrociment, fet que redueix el coeficient de rugositat i incrementa les pèrdues de càrrega en comparació amb una xarxa nova.

14.1 ESTAT ACTUAL

Actualment la canonada de fibrociment té un diàmetre de 180 mm i una longitud de 904 m aproximadament, tot i que en algun punt aquesta es pot veure lleugerament incrementada.



La velocitat màxima és de 1,8 m/s en l'alimentació de l'embassament de reserva (40.000 m³) i en l'alimentació del dipòsit regulador. A partir de la sortida del darrer dipòsit, on l'abastament ja es realitza per gravetat, la velocitat del tram a substituir es redueix considerablement, situant-se en un valor de 0,2-0,3 m/s fins a l'arribada al nucli urbà. En l'arribada al nucli, i a través de les diverses ramificacions de la xarxa, aquesta velocitat ja es redueix considerablement, i per tant, amb valors ideals.

14.2 ESTAT FUTUR

El nou disseny incorpora canonades de polietilè PE 100 de 250 mm de diàmetre exterior que ofereixen una menor resistència mecànica i una superfície interna més llisa, la qual cosa contribueix a una reducció de la pèrdua de càrrega i una millora de l'eficiència del transport d'aigua.

A més de la renovació de les canonades, en la canonada projectada s'inclou la instal·lació de vàlvules de comporta que permetran una millor gestió de la xarxa, facilitant el manteniment i la regulació del cabal segons les necessitats del sistema.

15 CÀLCULS HIDRÀULICS DE LES CONDUCCIONS EN BAIXA

15.1 FÓRMULAS GENERALES

Emprarem les següents:

$$H = Z + (P/g) ; g = r \times g ; H1 = H2 + hf$$

Essent:

H = Alçada piezomètrica, energia per unitat de pes (mca).

z = Cota (m).

P/g = Alçada de pressió (mca).

g = Pes específic fluid.

r = Densitat fluid (kg/m^3).

g = Acceleració gravetat. $9,81 \text{ m/s}^2$.

h_f = Pèrdues d'alçada piezomètrica, energia per unitat de pes (mca).

a) Canonades i vàlvules.

$$H_i - H_j = h_e = f_{Lij} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$f_{Lij} = 109 \times 8 \times f \times L \times r / (p^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 106 \times 8 \times k \times r / (p^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (p \times D \times n)$$

$Re \leq 2000$: Laminar, fórmula de Hagen-Poiseuille: $f = 64 / Re$

$D^3 4000$: Turbulent: $f = 0,25 / [\lg_{10}(e / (3,7 \times D) + 5,74 / D^{0,9})]^2$

$2000 < Re < 4000$: S'empra una interpolació cúbica

Hazen - Williams :

$$f_{Lij} = 12.171 \times 109 \times L / (C^{1.852} \times D^{4.871}) ; n = 1.852$$

$$m_{ij} = 106 \times 8 \times k / (p^2 \times g \times D^4)$$

b) Bombes-Grups de pressió.

$$h_{ij} = -w^2 \times (h_0 - r_b \times (Q/p)^{n_b})$$

Essent:

f = Factor de fricció en canonades (adimensional).

L = Longitud equivalent de canonada (m).

D = Diàmetre de canonada o vàlvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

e = Rugositat absoluta canonada (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

n = Viscositat cinemàtica del fluid (m^2/s).

k = Coeficient de pèrdues en vàlvula (adimensional).

w = Coeficient de velocitat en bombes (adimensional).

h_0 = Alçada bomba a cabal zero (mca).

r_b = Coeficient en bombes.

n_b = Exponent cabal en bombes.

Xarxa Abastament 1

Les característiques generals de la xarxa són:

Càlcul per: Fes - Williams

Pèrdues secundàries: 20 %

Velocitat màxima: 2.5 m/s

Coeficient simultaneïtat:

- Nusos consum: 100 %

- Hidrants: 100 %

- Boques rec: 100 %

Resultats obtinguts per a les diferents branques i nusos:

Línia	Nus Orig.	Nus Dest.	L.real (m)	Mat./Catif. (mm)/K	C	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	HF (MCA)	V (m/s)
3	10	12	186,4	PE100-10/K=2	140	5,5556	250	220,4	0,029	0,15*
4	12	16	247,01	PE100-10/K=2	130	5,5556	250	220,4	0,043	0,15
5	18	16	115,46	PE100-10/K=2	140	- 5,5556	250	220,4	0,019	0,15
2	4	10	241,92	PE100-10/K=2	140	5,5556	250	220,4	0,037	0,15
1	1	4		VRG/K=5	140	5,5556	250	255	0,003	0,11
6	18	19		VRG/K=5	140	5,5556	250	255	0,003	0,11



Nus	Cota (m)	P.estàtica (mca)	H (mca)	Pressió (mca)	Caball (l/s)
1	246,6	246,6	493,2	246,6	-5,5556
10	243	250,2	493,16	250,16	0
12	242	251,2	493,131	251,131	0
16	240,1	253,1	493,089	252,989	0
18	239,4	253,8	493,07	253,67	0
19	239,4	253,8	493,067	253,667*	5,5556 (20 m³/h)
4	244	249,2	493,197	249,197	0

NOTA:

- * Branca de major velocitat o nus de menor pressió.

15.2 RESULTATS

Els resultats projectats obtinguts indiquen que la velocitat màxima i la pèrdua de càrrega estimada en els 904 metres de recorregut i en les noves vàlvules de comporta projectades és la següent:

Pèrdua de càrrega màxima del tram : **4,3 Pa (0,043 mca)**

Velocitat aigua: **0,15 m/s**

CAPÍTOL 3: PRESSUPOST



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025

69

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

16 PRESSUPOST.



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025

70

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

Amidaments

VISAT 2025/02116
23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

AMIDAMENTS

Data: 10/04/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
 Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P185-HPDB	u	Jornada de trabajo de equipo de topografía consistente en la toma de datos en campo, posterior tratamiento de los datos en gabinete i volcado de los resultados en formato papel o digital, incluidas todas las herramientas y materiales necesarios

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	P1B1-HXSN	u	Colocación de protecciones para reparación de mobiliario o equipamiento fijo urbano con carga de material a almacén, desplazamiento del equipo de actuación, colocación de vallas y balizamiento					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

3	P15Z1-67CA	h	Señalista					
---	------------	---	-----------	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

4	PQUP-6558	u	Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 3,7x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	PQU9-HA0H	u	Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave, colocado con fijaciones mecánicas					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6	PQUP-655E	u	Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de almacén en obra de 3,7x2,3 m con pared de plafón de acero lacado, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7	PQUB-BIR3	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido					
---	-----------	-----	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

8	PQUH-65LZ	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,00			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9	PQUN-65LD	u	Reconocimiento médico					
---	-----------	---	-----------------------	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA

AMIDAMENTS

Data: 10/04/25

Pàg.: 2

Capítol 02 ENDERROCS I EXCAVACIÓ DE RASA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	0201	u	Partida d'alçada d'abonament de taxes Partida alçada a justificar en concepte d'abonament de taxes a l'Agència Catalana de l'Aigua per ocupament del Domini public hidràulic durant la realització de l'obra i/o actuació de millora de la xarxa d'abastament d'aigua potable (P - 47)

AMIDAMENT DIRECTE

1.500,000

2	P22D1-HZBB	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 40 m2
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja zona a intervinguda (hi ha paviment a 30%)		1,000	904,00	0,30	1,10	298,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

298,320

3	P214W-FEMM	m	Corte en pavimento de hormigón de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Des de diposit fins LV-7022		50,000	2,00	1,10		110,000	C#*D#*E#*F#
2	Punt ref 2		6,000	2,00	1,10		13,200	C#*D#*E#*F#
3	Punt ref 3		6,000	2,00	1,10		13,200	C#*D#*E#*F#
4	Punt ref 4		7,000	2,00	1,10		15,400	C#*D#*E#*F#
5	Punt ref 5		7,000	2,00	1,10		15,400	C#*D#*E#*F#
6	Punt ref 6		40,000	2,00	1,10		88,000	C#*D#*E#*F#
7	Punt ref 7		7,000	2,00	1,10		15,400	C#*D#*E#*F#
8	Punt ref 8		45,000	2,00	1,10		99,000	C#*D#*E#*F#
9	Punt ref 9		8,000	2,00	1,10		17,600	C#*D#*E#*F#
10	Punt ref 10		5,000	2,00	1,10		11,000	C#*D#*E#*F#
11	Punt ref 11		5,000	2,00	1,10		11,000	C#*D#*E#*F#
12	Punt ref 12		5,000	2,00	1,10		11,000	C#*D#*E#*F#
13	Punt ref 13		5,000	2,00	1,10		11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

431,200

4	P2146-DJ26	m2	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 20 cm de espesor, de ancho hasta 0,6 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			906,000	0,50	0,90	1,10	448,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

448,470

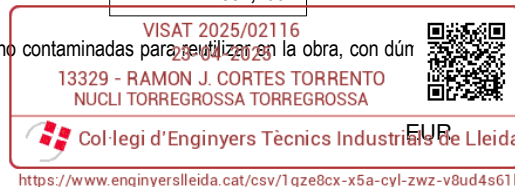
5	P221I-M8KA	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 60 cm de anchura y 130 cm de profundidad, con retroexcavadora y relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras con medios mecánicos, con pisón vibrante de combustible
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona intervinguda		904,000	1,10			994,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

994,400

6	P242-DYRJ	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de tierras no contaminadas para su utilización en la obra, con dún gasoil
---	-----------	----	---



AMIDAMENTS

Data: 10/04/25

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			904,000	0,90	0,90	0,80	585,790	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							585,790	
7	E2R54235	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres		904,000	0,90	0,90	0,20	146,450	C#*D#*E#*F#
2	Formigo de demolició		904,000	0,50	0,20	0,90	81,360	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							227,810	
8	P241-FIPF	m3	Transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con dúmper para transportes de gasoil y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos					
AMIDAMENT DIRECTE							586,000	
9	P2RA-EU6S	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos					
AMIDAMENT DIRECTE							228,000	

Obra	01	PRESSUPOST MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	03	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD5Q-M4M2	u	Arqueta de hormigón polímero formada por tres cuerpos, con perfil lateral, de 204x500 mm y entre 930 y 1200 mm de altura, para acoplar a canales de 150 mm de ancho, con cestillo y rejilla de fundición antirebosamiento clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con cancela a la arqueta, colocada sobre base de hormigón con solera de 150 mm de espesor y paredes de 150 mm de espesor
AMIDAMENT DIRECTE			5,000

Obra	01	PRESSUPOST MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	04	CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PFB3-1436U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, 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, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			904,000	1,01			913,040	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							913,040	

2	PFB3-1438M	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 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, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó					
---	------------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 10/04/25

Pàg.: 4

d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm², consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			904,000		1,01		913,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **913,040**

- 3 PFB0-108RL u Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 4 PFB0-108UN u Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

- 6 PN12-DPRN u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 7 PJM9-E9KL u Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa automàtica 2'' tipus Bermad o equivalent, a validar per la DF, de fosa i amb PN16, muntada en collarí de fundició dúctil. Inclou clau de tall prèvia, de bola de 2", collarí de presa a canonada de PEAD DN250 i tots els accessoris necessaris. Totalment acabat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**



AMIDAMENTS

Data: 10/04/25

Pàg.: 5

Capítol 05 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2255-DPIY	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con arenas de material reciclado de hormigones, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,900	0,50	904,00	1,10	447,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

447,480

2	P2258-DRNF	m3	Terraplenado y compactado en zanjas y pozos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM, con pisón vibrante de combustible y minicargadora de combustible
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,900	0,33	904,00	1,10	295,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

295,340

3	P930-11ADW	m3	Base para pavimento de hormigón de uso no estructural HNE-15/B/20 de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido mediante bombeo con extendido y compactado manual, acabada maestreado
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,800	0,15	904,00	1,10	119,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

119,330

Obra 01 PRESSUPOST MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA

Capítol 06 COMPROVACIÓ I POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XRI080	U	Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament d'un grup d'instal·lacions particulars juntament amb la instal·lació general de subministrament d'aigua de la qual depenen, en condicions de simultaneïtat. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE

2,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA

Capítol 07 ASSAIGS D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XGA010	U	Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra d'aigua, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: contingut de sals dissoltes segons UNE 83957, contingut de sulfats segons UNE 83956, contingut de clorurs segons UNE 7178, agressivitat en el formigó segons Codi Estructural Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

AMIDAMENT DIRECTE

0,000

VISAT 2025/02116

23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

EUP

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

AMIDAMENTS

Data: 10/04/25

Pàg.: 6

Obra 01 PRESSUPOST MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
 Capítol 08 INSTAL·LECT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2P-6SZE	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub per telecomunicacions		904,000	1,00	1,10		994,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

994,400

Obra 01 PRESSUPOST MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
 Capítol 09 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
 Títol 3 AA REPARACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7JA-611X	m	Reparación de junta estructural de muro de hormigón, con repicado y saneamiento previo de la zona afectada con medios manuales y sellado con masilla de poliuretano bicomponente, aplicada con pistola y imprimación previa

AMIDAMENT DIRECTE

50,000

2	P45R5-6NXG	m2	Reparación de fisura de muro de hormigón armado, descamado y cepillado de armadura con medios manuales y con chorro de arena, pasivado de armadura y imprimación anticorrosiva y puente de unión con mortero polimérico de resinas epoxi, restitución de la parte afectada con mortero polimérico de reparación, y carga manual de escombros sobre contenedor
---	------------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE

0,000

3	P8RN-HJOL	m2	Limpieza de polvo y restos adheridos sobre capa pictórica, realizado con cepillado manual con paletinas suaves y secas, trabajando por franjas horizontales y de arriba a abajo y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, con grado de dificultad medio y con la intervención del conservador- restaurador responsable de la intervención
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parets exteriors dipòsit		22,000	10,00	1,00	1,10	242,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

242,000

4	P872-4UCQ	m2	Extracción de sales solubles e insolubles en paramento vertical de piedra, mecánicamente y con la aplicación de apósitos inertes de celulosa o arcillas de granulometría extrafina, protegido con film de polietileno
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000	10,00	1,00	1,00	220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

220,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
 Capítol 09 IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
 Títol 3 AB IMPERMEABILITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7B1-6Q7B	m2	Geotextil formado por fieltro de polipropileno tejido de 200 a 250 g/m2, colocada sin adherir

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
 NUCLEI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l

AMIDAMENTS

Data: 10/04/25

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		22,000	23,00	2,50	1,10	1.391,500	C#*D#*E#*F#
2	Paret divisoria		22,000	2,00	2,00	1,10	96,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.488,300	
2	P7B2-5RJA	m2	Lámina separadora de polietileno de 50 µm y 48 g/m2, colocada no adherida					
AMIDAMENT DIRECTE							1.490,000	
3	P8B0-5Z7Y	m2	Pintado de superficie de paramento de hormigón con pintura anticarbonatación, tixotrópica y elástica de resinas acrílicas, monocomponente, para protección contra la penetración y resistente a la humedad, aplicada en tres capas					
AMIDAMENT DIRECTE							557,000	

Obra	01	PRESSUPOST MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	09	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Títol 3	AC	COMPROBACIÓ I POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7V1-024Q	u	Comprobación de la estanqueidad de las uniones entre láminas impermeabilizantes del mismo tipo
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

Obra	01	PRESSUPOST MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	10	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1470-65MI	u	Boquilla, homologado según UNE-EN 142
AMIDAMENT DIRECTE			4,000
2	P1471-65NK	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico
AMIDAMENT DIRECTE			4,000
3	P1474-65MX	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificada adobada al cromo, con tobillera acolchada, con lengüeta de mancha de desprendimiento rápido, puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347
AMIDAMENT DIRECTE			4,000
4	P1477-65LI	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812
AMIDAMENT DIRECTE			4,000
5	P147H-65NO	u	Faja de protección dorsolumbar
AMIDAMENT DIRECTE			4,000
6	P147L-EQDC	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin exterior, y sujeción elástica en la muñeca

VISAT 2025/02116

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO

NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

EUR

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

AMIDAMENTS

Data: 10/04/25

Pàg.: 8

				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
7	P147P-EPWV	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 y UNE-EN 458		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
8	P147Z-FITI	u	Gafas de seguridad panorámicas y herméticas para picapedrero, con montura de PVC y adaptables con cinta elástica, con visor de tela metálica, homologadas según UNE-EN 1731		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
9	P1483-EQEF	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
10	P148B-EQEM	u	Pantalones de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
11	P1488-EQF0	u	Impermeable tipo ingeniero, para trabajos de construcción en general, con chaqueta, capucha y pantalones, de nailon soldado, homologado según UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
12	P1480-FK75	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
13	PQU3-0235	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	PQU2-65LE	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol 11 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	
1	19A01	u	Part proporcional de taxes de legalització de les instal.lacions davant ajuntament i industria. Taxes municipals llicencia d'obres. 4,28%. Taxes llicencia d'activitats Taxes industria legalitzacio instal.lacions sotmeses a reglament. Solar, Rite, Baixa tensió.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	19A03	u	Part proporcional de la gestió de seguretat i salut en l'obra. Inclou. Redacció del pla de seguretat i salut. Obertura de centre de treball. Entrega documentació demanada pel coordinador de seguretat i salut	

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
EUP

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

Justificació d'elements

VISAT 2025/02116
23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP3	h	Ayudante colocador	24,57000 €
A01-FEP9	h	Ayudante pintor	20,13000 €
A01-FEPH	h	Ayudante montador	24,57000 €
A0D-0007	h	Peón	23,10000 €
A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	19,09000 €
A0E-000A	h	Peón especialista	23,88000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,67000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	27,67000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	28,60000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	27,67000 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	21,60000 €
A0F-0015	h	Oficial 1a para seguridad y salud	21,60000 €

VISAT 2025/02116

23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C115-00EE	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	57,06000 €
C133-00EW	h	Minicargadora de combustible sobre neumáticos de 2 a 5.9 t	46,41000 €
C13A-00FP	h	Pisón vibrante de combustible con placa de 30x30 cm	5,39000 €
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,51000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	52,56000 €
C1501700	h	Camión per a transport de 7 t	41,44000 €
C152-003A	h	Camión grúa de 3 t	56,47000 €
C152-003B	h	Camión grúa	59,61000 €
C154-003L	h	Camión para transporte de 5 t	41,32000 €
C15E-0062	h	Dúmpster de gasoil de 11 kW, de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	27,32000 €
C172-003J	h	Camión con bomba de hormigonar	162,73000 €
C178-00GF	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	8,18000 €
C1R1-00CY	m3	Suministro de contenedor metálico de 5 m3 de capacidad y recogida con residuos inertes o no peligrosos (no especiales)	22,42000 €
C20K-00DP	h	Reglón vibratorio	4,99000 €
C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	4,18000 €
CZ11-005C	h	Compresor portàtil entre 7 y 10 m3/min de caudal y 8 bar de presión	15,80000 €
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,61000 €
CZ16-00EH	h	Equipo de chorro de arena	4,73000 €

VISAT 2025/02116

23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03D-21MB	t	Arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm	10,78000	€
B03L-05MU	t	Arena de sílice de 0 a 3,5 mm	194,85000	€
B069-2A9H	m3	Hormigón de uso no estructural HNE-15/B/20 de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm	78,93000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	88,47000	€
B079-06TD	kg	Mortero polimérico de cemento con resinas epoxi para imprimación anticorrosiva y puente de unión	7,97000	€
B079-06TE	kg	Mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras, tixotrópico y de retracción controlada para reparación	1,19000	€
B091-06VN	kg	Adhesivo de nylon soluble	2,11000	€
B0AO-07IG	u	Taco de nylon de 5 mm de diámetro, como máximo, con tornillo	0,13000	€
B0AP-07J1	u	Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca, para seguridad y salud	1,17000	€
B125-HR3S	u	Jornada de trabajo de equipo de topografía consistente en la toma de datos en campo, posterior tratamiento de los datos en gabinete i volcado de los resultados en formato papel o digital, incluidas todas las herramientas y materiales necesarios	528,69000	€
B1470-19OF	u	Adaptador facial de protección respiratoria tipo boquilla, homologado según UNE-EN 142	72,67000	€
B1471-19P9	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795	19,49000	€
B1474-0XKZ	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificadas adobadas al cromo, con tobillera acolchada, con lengüeta de mancha de desprendimiento rápido, puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	20,66000	€
B1477-07TT	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	13,11000	€
B147H-19PA	u	Faja de protección dorsolumbar	22,52000	€
B147J-0XKH	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin costura exterior y sujeción elástica en la muñeca	1,33000	€
B147P-19OE	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 y UNE-EN 458	14,71000	€
B147Z-0XI7	u	Gafas de seguridad panorámicas y herméticas para picapedrero, con montura de PVC y adaptables con cinta elástica, con visor de tela metálica, homologadas según UNE-EN 1731	3,61000	€
B1480-0XLP	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	15,27000	€
B1483-0XM1	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	6,04000	€
B1488-0XLJ	u	Impermeable tipo ingeniero, para trabajos de construcción en general, con chaqueta, capucha y pantalones, de nailon soldado, homologado según UNE-EN 340	6,88000	€
B148B-0XLU	u	Pantalones de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340	10,13000	€
B2RA-28V1	t	Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el canon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos	121,19000	€
B775-0KR4	m2	Velo de polietileno de espesor 50 µm y peso 48 g/m2	0,15000	€
B7B1-0KP4	m2	Geotextil formado por fieltro de polipropileno tejido de 200 a 250 g/m2	1,63000	€
B7J4-0GSG	dm3	Imprimación previa para sellados de masilla de poliuretano bicomponente	21,58000	€
B7JE-0GTL	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano bicomponente	10,34000	€
B8B0-2GSU	kg	Pintura anticarbonatación, tixotrópica y elástica de resinas acrílicas, protección contra la penetración y resistente a la humedad	5,49000	€

VISAT 2025/02116
23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8ZL-12YC	kg	Pulpa de papel	1,79000	€
BBCI-0R99	m	Valla mòvil metàlica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura, para 4 usos, para seguridad y salud	10,59000	€
BD5I-14BX	u	Arqueta de hormigón polímero formada por tres cuerpos, con perfil lateral, de 204x500 mm y entre 930 y 1200 mm de altura, para acoplar a canales de 150 mm de ancho, con cestillo y rejilla de fundición antirebosamiento clase D400 según norma UNE-EN 1433, fijada con cancela a la arqueta	230,69000	€
BFB0-WQLL	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	459,79000	€
BFB0-WQPM	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	24,16000	€
BFB3-095N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	82,50000	€
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	€
BFWF-W634	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	247,27000	€
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	15,94000	€
BG2P-1KUG	m	Tub rígido de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,31000	€
BGWC-09N4	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	0,15000	€
BJM9-FFVL	u	Doble ventosa para embriar de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión de prueba, de fundición, precio alto	609,83000	€
BN12-0XGA	u	Válvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	92,17000	€
BN12-0XGC	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo corto, de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición	746,65000	€
BQU0-H5D8	u	Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave	32,44000	€
BQU2-19OB	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo	195,85000	€
BQU3-0TIC	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	103,64000	€
BQU8-2RBJ	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido	141,50000	€
BQU9-173I	u	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de almacén en la obra de 3,7x2,3 m con pared de plafón de acero lacado, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección	58,50000	€
BQUB-171C	u	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 3,7x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección	58,50000	€
BQUJ-19OA	u	Reconeixement metge	34,88000	€
BV2F1-01M1	u	Comprobación de la estanqueidad de las uniones entre láminas impermeabilizantes del mismo tipo	369,18000	€
MT49AGU010	U	Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra d'aigua, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: contingut de sals dissoltes segons UNE 83957, contingut de sulfats segons UNE 83956, contingut de clorurs segons UNE 7178, agressivitat en el formigó segons Codi Estructural, inclús desplaçament a obra, presa de mostra i informe de resultats.	274,08000	€
MT49PRS040	U	Prova de servei final per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior de subministrament d'aigua en condicions de simultaneïtat, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.	274,64000	€

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO

NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO

NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO

NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	0201	u	Partida d'alçada d'abonament de taxes Partida alçada a justificar en concepte d'abonament de taxes a l'Agència Catalana de l'Aigua per ocupament del Domini public hidràulic durant la realització de l'obra i/o actuació de millora de la xarxa d'abastament d'aigua potable (P - 47)	Rend.: 1,000		0,97	€
				COST DIRECTE			0,97000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,9700
P-2	19A01	u	Part proporcional de taxes de legalització de les instal.lacions davant ajuntament i industria. Taxes municipals llicencia d'obres. 4,28%. Taxes llicencia d'activitats Taxes industria legalitzacio instal.lacions sotmeses a reglament. Solar, Rite, Baixa tensió.	Rend.: 1,000		836,15	€
				COST DIRECTE			836,15000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			836,1500
P-3	19A03	u	Part proporcional de la gestió de seguretat i salut en l'obra. Inclou. Redacció del pla de seguretat i salut. Obertura de centre de treball. Entrega documentació demanada pel coordinador de seguretat i salut Equips de protecció individual. Equips de protecció col.lectiva.	Rend.: 1,000		580,31	€
				COST DIRECTE			580,31000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			580,3100
P-4	E2R54235	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	Rend.: 1,000		4,97	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,120 /R x	41,44000 =	4,97000	
				Subtotal:		4,97000	4,97000
				COST DIRECTE			4,97000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
						VISAT 2025/021T6 23-04-2025 13338 - RAMON L. CORTES TORRENTO	4

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. GORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

4



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-5	P1470-65MI	u	Boquilla, homologado según UNE-EN 142	Rend.: 1,000		72,67	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1470-19OF	u	Adaptador facial de protección respiratoria tipo boquilla, homologado según UNE-EN 142	1,000 x	72,67000 =	72,67000	
				Subtotal:		72,67000	72,67000
				COST DIRECTE			72,67000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,67000
P-6	P1471-65NK	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico	Rend.: 1,000		22,85	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-0015	h	Oficial 1a para seguridad y salud	0,100 /R x	21,60000 =	2,16000	
				Subtotal:		2,16000	2,16000
Materials							
	B1471-19P9	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795	1,000 x	19,49000 =	19,49000	
	B0AP-07J1	u	Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca, para seguridad y salud	1,000 x	1,17000 =	1,17000	
				Subtotal:		20,66000	20,66000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03240
				COST DIRECTE			22,85240
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,85240
P-7	P1474-65MX	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificada adobada al cromo, con tobillera acolchada, con lengüeta de mancha de desprendimiento rápido, puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000		20,66	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1474-0XKZ	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificada adobada al cromo, con tobillera acolchada, con lengüeta de mancha de desprendimiento rápido, puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344,	1,000 x	20,66000 =	20,66000	

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347							
Subtotal:				20,66000		20,66000	
COST DIRECTE						20,66000	
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						20,66000	
P-8	P1477-65LI	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	Rend.: 1,000		13,11	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1477-07TT	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	1,000 x	13,11000 =	13,11000	
Subtotal:						13,11000	13,11000
COST DIRECTE						13,11000	
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						13,11000	
P-9	P147H-65NO	u	Faja de protección dorsolumbar	Rend.: 1,000		22,52	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147H-19PA	u	Faja de protección dorsolumbar	1,000 x	22,52000 =	22,52000	
Subtotal:						22,52000	22,52000
COST DIRECTE						22,52000	
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						22,52000	
P-10	P147L-EQDC	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin costura exterior, y sujeción elástica en la muñeca	Rend.: 1,000		1,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147J-0XKH	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin costura exterior y sujeción elástica en la muñeca	1,000 x	1,33000 =	1,33000	
Subtotal:						1,33000	1,33000

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST DIRECTE			1,33000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,33000	

P-11	P147P-EPWW	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 y UNE-EN 458	Rend.: 1,000				14,71	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	B147P-190	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 y UNE-EN 458	1,000	x	14,71000	=	14,71000	
				Subtotal:				14,71000	14,71000
				COST DIRECTE					14,71000
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					14,71000

P-12	P147Z-FITI	u	Gafas de seguridad panorámicas y herméticas para picapedrero, con montura de PVC y adaptables con cinta elástica, con visor de tela metálica, homologadas según UNE-EN 1731	Rend.: 1,000				3,61	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147Z-0XI7	u	Gafas de seguridad panorámicas y herméticas para picapedrero, con montura de PVC y adaptables con cinta elástica, con visor de tela metálica, homologadas según UNE-EN 1731	1,000	x	3,61000	=	3,61000	
				Subtotal:				3,61000	3,61000
				COST DIRECTE					3,61000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,61000

P-13	P1480-FK75	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	Rend.: 1,000		15,27		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1480-0XLP	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	1,000	x	15,27000 =	15,27000	

Subtotal: 15,2700015

VISAT 2025/27009
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				15,27000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,27000

P-14	P1483-EQEF	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	Rend.: 1,000	6,04	€
------	------------	---	--	--------------	------	---

Materials		Unitats	Preu	Parcial	Import
B1483-0XM1	u	1,000	x 6,04000 =	6,04000	
		Subtotal:		6,04000	6,04000
		COST DIRECTE			6,04000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,04000

P-15	P1488-EQF0	u	Impermeable tipo ingeniero, para trabajos de construcción en general, con chaqueta, capucha y pantalones, de nailon soldado, homologado según UNE-EN 340	Rend.: 1,000	6,88	€
------	------------	---	--	--------------	------	---

Materials		Unitats	Preu	Parcial	Import
B1488-0XLJ	u	1,000	x 6,88000 =	6,88000	
		Subtotal:		6,88000	6,88000
		COST DIRECTE			6,88000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,88000

P-16	P148B-EQEM	u	Pantalones de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340	Rend.: 1,000	10,13	€
------	------------	---	---	--------------	-------	---

Materials		Unitats	Preu	Parcial	Import
B148B-0XLU	u	1,000	x 10,13000 =	10,13000	
		Subtotal:		10,13000	10,13000
		COST DIRECTE			10,13000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,13000

10,13000

VISTAT 20250413000

23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO

NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida



<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				10,13000			10,13000
COST DIRECTE							10,13000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							10,13000

P-17	P15Z1-67CA	h	Señalista	Rend.: 1,000			19,28	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	1,000	/R x	19,09000 =	19,09000	
Subtotal:						19,09000	19,09000	
DESPESES AUXILIARS					1,00	%		0,19090
COST DIRECTE							19,28090	
DESPESES INDIRECTES					0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							19,28090	

P-18	P185-HPDB	u	Jornada de trabajo de equipo de topografía consistente en la toma de datos en campo, posterior tratamiento de los datos en gabinete i volcado de los resultados en formato papel o digital, incluidas todas las herramientas y materiales necesarios	Rend.: 1,000			528,69	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	B125-HR3S	u	Jornada de trabajo de equipo de topografía consistente en la toma de datos en campo, posterior tratamiento de los datos en gabinete i volcado de los resultados en formato papel o digital, incluidas todas las herramientas y materiales necesarios	1,000	x	528,69000 =	528,69000	
Subtotal:						528,69000	528,69000	
COST DIRECTE							528,69000	
DESPESES INDIRECTES					0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							528,69000	

P-19	P1B1-HXSN	u	Colocación de protecciones para reparación de mobiliario o equipamiento fijo urbano con carga de material a almacén, desplazamiento del equipo de actuación, colocación de vallas y balizamiento	Rend.: 1,000			96,10	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,950	/R x	27,67000 =	26,29000	
	A0D-0007	h	Peón	0,950	/R x	23,10000 =	21,95000	
Subtotal:						48,24000	48	
Maquinària								

VISAT 2025/02116

23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO

NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C154-003L	h	Camión para transporte de 5 t	0,500	/R x	41,32000	=	20,66000
						Subtotal:		20,66000
								20,66000
	Materials							
	BBCI-0R99	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura, para 4 usos, para seguridad y salud	2,500	x	10,59000	=	26,48000
						Subtotal:		26,48000
								26,48000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,72360
			COST DIRECTE					96,10360
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					96,10360
P-20	P2146-DJ26	m2	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 20 cm de espesor, de ancho hasta 0,6 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos	Rend.: 1,000				12,90 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Maquinària							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,180	/R x	57,06000	=	10,27000
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,050	/R x	52,56000	=	2,63000
						Subtotal:		12,90000
								12,90000
			COST DIRECTE					12,90000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					12,90000
P-21	P214W-FEMM	m	Corte en pavimento de hormigón de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000				11,35 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,350	/R x	23,88000	=	8,36000
						Subtotal:		8,36000
								8,36000
	Maquinària							
	C178-00GF	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,350	/R x	8,18000	=	2,86000
						Subtotal:		2,86000
								2,86000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,12540
			COST DIRECTE					11,34540
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,34540

VISAT 2025/02116
23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida



<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-22	P221I-M8KA	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 60 cm de anchura y 130 cm de profundidad, con retroexcavadora y relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras con medios mecánicos, con pisón vibrante de combustible	Rend.: 1,000		15,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,150 /R x	23,88000 =	3,58000	
	A0D-0007	h	Peón	0,150 /R x	23,10000 =	3,47000	
				Subtotal:		7,05000	7,05000
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,150 /R x	52,56000 =	7,88000	
				Subtotal:		7,88000	7,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10575
				COST DIRECTE			15,03575
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,03575
P-23	P2255-DPIY	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con arenas de material reciclado de hormigones, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible	Rend.: 1,000		31,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,140 /R x	23,88000 =	3,34000	
				Subtotal:		3,34000	3,34000
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,120 /R x	52,56000 =	6,31000	
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,140 /R x	7,51000 =	1,05000	
				Subtotal:		7,36000	7,36000
Materials							
	B03D-21MB	t	Arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm	1,900 x	10,78000 =	20,48000	
				Subtotal:		20,48000	20,48000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05010
				COST DIRECTE			31,23010
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,23010

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

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

P-24	P2258-DRNF	m3	Terraplenado y compactado en zanjas y pozos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM, con pisón vibrante de combustible y minicargadora de combustible	Rend.: 1,000		16,22	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,020 /R x	23,10000 =	0,46000	
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,500 /R x	23,88000 =	11,94000	
				Subtotal:		12,40000	12,40000
Maquinària							
	C133-00EW	h	Minicargadora de combustible sobre neumáticos de 2 a 5.9 t	0,020 /R x	46,41000 =	0,93000	
	C13A-00FP	h	Pisón vibrante de combustible con placa de 30x30 cm	0,500 /R x	5,39000 =	2,70000	
				Subtotal:		3,63000	3,63000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18600
				COST DIRECTE			16,21600
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,21600

P-25	P22D1-HZBB	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 40 m2	Rend.: 1,000		9,38	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,400 /R x	23,10000 =	9,24000	
				Subtotal:		9,24000	9,24000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13860
				COST DIRECTE			9,37860
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,37860

P-26	P241-FIPF	m3	Transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con dúmper para transportes de gasoil y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos	Rend.: 1,000		2,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil de 11 kW, de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	0,100 /R x	27,32000 =	2,73000	
				Subtotal:		2,73000	2,73000

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA-TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			2,73000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,73000
P-27	P242-DYRJ	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con dúmper de gasoil	Rend.: 1,000		2,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil de 11 kW, de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	0,100 /R x	27,32000 =	2,73000	
				Subtotal:		2,73000	2,73000
				COST DIRECTE			2,73000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,73000
P2R5-DT40		m3	Transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 5 m3 de capacidad	Rend.: 1,000		22,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1R1-00CY	m3	Suministro de contenedor metálico de 5 m3 de capacidad y recogida con residuos inertes o no peligrosos (no especiales)	1,000 /R x	22,42000 =	22,42000	
				Subtotal:		22,42000	22,42000
				COST DIRECTE			22,42000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,42000
P-28	P2RA-EU6S	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos	Rend.: 1,000		20,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28V1	t	Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos	0,170 x	121,19000 =	20,60000	

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				20,60000			20,60000
COST DIRECTE							20,60000
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							20,60000
P45R0-4SMF	m		Descamado y cepillado de tramo de armadura deteriorada con medios manuales y con chorro de arena	Rend.: 1,000		11,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h		Peón	0,150 /R x	23,10000 =	3,47000	
Subtotal:						3,47000	3,47000
Maquinària							
CZ16-00EH	h		Equipo de chorro de arena	0,030 /R x	4,73000 =	0,14000	
CZ11-005C	h		Compresor portátil entre 7 y 10 m3/min de caudal y 8 bar de presión	0,030 /R x	15,80000 =	0,47000	
Subtotal:						0,61000	0,61000
Materials							
B03L-05MU	t		Arena de sílice de 0 a 3,5 mm	0,040 x	194,85000 =	7,79000	
Subtotal:						7,79000	7,79000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,05205
COST DIRECTE							11,92205
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							11,92205
P45R1-4UAV	m		Pasivado de armadura con dos capas de mortero polimérico de imprimación anticorrosiva y puente de unión de cemento y resinas epoxi	Rend.: 1,000		13,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000B	h		Oficial 1a	0,250 /R x	27,67000 =	6,92000	
Subtotal:						6,92000	6,92000
Materials							
B079-06TD	kg		Mortero polimérico de cemento con resinas epoxi para imprimación anticorrosiva y puente de unión	0,800 x	7,97000 =	6,38000	
Subtotal:						6,38000	6,38000
DESPESES AUXILIARS				2,50 %			0,17300
COST DIRECTE							13,47300
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							13,47300

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO 13
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l

SAT 2025/02116
23-04-2025

0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

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

P-29	P45R5-6NXG	m2	Reparación de fisura de muro de hormigón armado, descamado y cepillado de armadura con medios manuales y con chorro de arena, pasivado de armadura y imprimación anticorrosiva y puente de unión con mortero polimérico de resinas epoxi, restitución de la parte afectada con mortero polimérico de reparación, y carga manual de escombros sobre contenedor	Rend.: 1,000		307,86	€
------	------------	----	---	--------------	--	--------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	P2R5-DT40	m3	Transporte de residus inerts o no peril·losos (no especials) a instal·lació autoritzada de gestió de residus, con contenedor de 5 m3 de capacidad	0,050	x	22,42000	=	1,12000
	P45R0-4SM	m	Descamado y cepillado de tramo de armadura deteriorada con medios manuales y con chorro de arena	0,300	x	11,92000	=	3,58000
	P45R1-4UA	m	Pasivado de armadura con dos capas de mortero polimérico de imprimación anticorrosiva y puente de unión de cemento y resinas epoxi	1,200	x	13,47000	=	16,16000
	P45R7-4SM	m	Repicado de grieta en elemento estructural de hormigón armado y saneado de las armaduras hasta descubrirlas, con medios manuales, carga manual de escombros sobre contenedor	4,000	x	9,47000	=	37,88000
	P45R8-4UA	dm3	Restitución de volumen en estructuras de hormigón con mortero polimérico de reparación tixotrópico y de retracción controlada, aplicado en capas de espesor <= 3 cm	36,000	x	6,92000	=	249,12000
Subtotal:							307,86000	307,86000
COST DIRECTE								307,86000
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								307,86000

	P45R7-4SMB	m	Repicado de grieta en elemento estructural de hormigón armado y saneado de las armaduras hasta descubrirlas, con medios manuales, carga manual de escombros sobre contenedor	Rend.: 1,000		9,47	€
--	------------	---	--	--------------	--	------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Peón	0,400	/R x	23,10000	=	9,24000
Subtotal:							9,24000	9,24000
DESPESES AUXILIARS								0,23100
COST DIRECTE								9,47100
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								9,47100

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

Pàg.: 17

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B775-0KR4	m2	Velo de polietileno de espesor 50 µm y peso 48 g/m2	1,100	x	0,15000	=	0,17000
						Subtotal:		0,17000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,01980
			COST DIRECTE					1,50980
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,50980
P-32	P7JA-611X	m	Reparación de junta estructural de muro de hormigón, con repicado y saneamiento previo de la zona afectada con medios manuales y sellado con masilla de poliuretano bicomponente, aplicada con pistola y imprimación previa		Rend.: 1,000			16,24 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,150	/R x	27,67000	=	4,15000
	A0D-0007	h	Peón	0,200	/R x	23,10000	=	4,62000
						Subtotal:		8,77000
Materials								
	B7JE-0GTL	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano bicomponente	0,660	x	10,34000	=	6,82000
	B7J4-0GSG	dm3	Imprimación previa para sellados de masilla de poliuretano bicomponente	0,020	x	21,58000	=	0,43000
						Subtotal:		7,25000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	0,21925
			COST DIRECTE					16,23925
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,23925
P-33	P7V1-024Q	u	Comprobación de la estanqueidad de las uniones entre láminas impermeabilizantes del mismo tipo		Rend.: 1,000			369,18 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BV2F1-01M	u	Comprobación de la estanqueidad de las uniones entre láminas impermeabilizantes del mismo tipo	1,000	x	369,18000	=	369,18000
						Subtotal:		369,18000
			COST DIRECTE					369,18000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					369,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-34	P872-4UCQ	m2	Extracción de sales solubles e insolubles en paramento vertical de piedra, mecánicamente y con la aplicación de apósitos inertes de celulosa o arcillas de granulometria extrafina, protegido con film de polietileno	Rend.: 1,000		26,16	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200 /R x	27,67000 =	5,53000	
	A0D-0007	h	Peón	0,500 /R x	23,10000 =	11,55000	
				Subtotal:		17,08000	17,08000
Materials							
	B8ZL-12YC	kg	Pulpa de papel	3,300 x	1,79000 =	5,91000	
	B091-06VN	kg	Adhesivo de nylon soluble	1,300 x	2,11000 =	2,74000	
				Subtotal:		8,65000	8,65000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,42700
				COST DIRECTE			26,15700
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,15700
P-35	P8B0-5Z7Y	m2	Pintado de superficie de paramento de hormigón con pintura anticarbonatación, tixotrópica y elástica de resinas acrílicas, monocomponente, para protección contra la penetración y resistente a la humedad, aplicada en tres capas	Rend.: 1,000		7,53	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150 /R x	21,60000 =	3,24000	
	A01-FEP9	h	Ayudante pintor	0,020 /R x	20,13000 =	0,40000	
				Subtotal:		3,64000	3,64000
Materials							
	B8B0-2GSU	kg	Pintura anticarbonatación, tixotrópica y elástica de resinas acrílicas, monocomponente, para protección contra la penetración y resistente a la humedad	0,700 x	5,49000 =	3,84000	
				Subtotal:		3,84000	3,84000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05460
				COST DIRECTE			7,53460
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,53460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-36	P8RN-HJOL	m2	Limpieza de polvo y restos adheridos sobre capa pictórica, realizado con cepillado manual con paletinas suaves y secas, trabajando por franjas horizontales y de arriba a abajo y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, con grado de dificultad medio y con la intervención del conservador- restaurador responsable de la intervención	Rend.: 1,000		17,08	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200 /R x	27,67000 =	5,53000	
	A0D-0007	h	Peón	0,500 /R x	23,10000 =	11,55000	
				Subtotal:		17,08000	17,08000
				COST DIRECTE			17,08000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,08000
P-37	P930-11ADW	m3	Base para pavimento de hormigón de uso no estructural HNE-15/B/20 de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido mediante bombeo con extendido y compactado manual, acabada maestreado	Rend.: 1,000		117,71	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Peón	0,400 /R x	23,10000 =	9,24000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,130 /R x	27,67000 =	3,60000	
				Subtotal:		12,84000	12,84000
Maquinària							
	C20K-00DP	h	Reglón vibratorio	0,130 /R x	4,99000 =	0,65000	
	C172-003J	h	Camión con bomba de hormigonar	0,130 /R x	162,73000 =	21,15000	
				Subtotal:		21,80000	21,80000
Materials							
	B069-2A9H	m3	Hormigón de uso no estructural HNE-15/B/20 de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm	1,050 x	78,93000 =	82,88000	
				Subtotal:		82,88000	82,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19260
				COST DIRECTE			117,71260
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,71260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-38	PD5Q-M4M2	u	Arqueta de hormigón polímero formada por tres cuerpos, con perfil lateral, de 204x500 mm y entre 930 y 1200 mm de altura, para acoplar a canales de 150 mm de ancho, con cestillo y rejilla de fundición antirebosamiento clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con cancela a la arqueta, colocada sobre base de hormigón con solera de 150 mm de espesor y paredes de 150 mm de espesor	Rend.: 1,000		272,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,530 /R x	23,10000 =	12,24000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,350 /R x	27,67000 =	9,68000	
				Subtotal:		21,92000	21,92000
Materials							
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,220 x	88,47000 =	19,46000	
	BD5I-14BX	u	Arqueta de hormigón polímero formada por tres cuerpos, con perfil lateral, de 204x500 mm y entre 930 y 1200 mm de altura, para acoplar a canales de 150 mm de ancho, con cestillo y rejilla de fundición antirebosamiento clase D400 según norma UNE-EN 1433, fijada con cancela a la arqueta	1,000 x	230,69000 =	230,69000	
				Subtotal:		250,15000	250,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32880
				COST DIRECTE			272,39880
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			272,39880
P-39	PFB0-108RL	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	Rend.: 1,000		665,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,200 /R x	28,60000 =	34,32000	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	1,200 /R x	24,57000 =	29,48000	
				Subtotal:		63,80000	63,80000
Maquinària							
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,200 /R x	8,61000 =	10,33000	
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor,	1,200 /R x	4,18000 =	5,02000	

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres					
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	2,400	/R x	52,56000	=	126,14000
						Subtotal:		141,49000
								141,49000
Materials								
	BFB0-WQLL	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	1,000	x	459,79000	=	459,79000
						Subtotal:		459,79000
								459,79000
			COST DIRECTE					665,08000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					665,08000

P-40	PFB0-108UN	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	Rend.: 1,000				167,86	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,840	/R x	28,60000	=	24,02000	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,840	/R x	24,57000	=	20,64000	
						Subtotal:		44,66000	44,66000
Maquinària									
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	0,840	/R x	4,18000	=	3,51000	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,840	/R x	8,61000	=	7,23000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	1,680	/R x	52,56000	=	88,30000	
						Subtotal:		99,04000	99,04000
Materials									
	BFB0-WQP	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	1,000	x	24,16000	=	24,16000	

Subtotal: 24,15000 24

VISAT 2024-05-09 23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				167,86000
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				167,86000

P-41	PFB3-1436U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, 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, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	Rend.: 1,000	108,22	€
------	------------	---	---	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,100 /R x	28,60000 =	2,86000
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,100 /R x	24,57000 =	2,46000
				Subtotal:	5,32000	5,32000
Maquinària						
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	0,130 /R x	4,18000 =	0,54000
				Subtotal:	0,54000	0,54000
Materials						
	BFB3-095N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,000 x	82,50000 =	82,50000
	BFWF-W634	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,080 x	247,27000 =	19,78000
				Subtotal:	102,28000	102,28000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07980
				COST DIRECTE		108,21980
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		108,21980

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

108



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-42	PFB3-1438M	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 mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	Rend.: 1,000		11,29	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,060 /R x	28,60000 =	1,72000	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,060 /R x	24,57000 =	1,47000	
				Subtotal:		3,19000	3,19000
Maquinària							
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	0,060 /R x	4,18000 =	0,25000	
				Subtotal:		0,25000	0,25000
Materials							
	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	0,100 x	15,94000 =	1,59000	
	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	1,000 x	6,21000 =	6,21000	
				Subtotal:		7,80000	7,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04785
				COST DIRECTE			11,28785
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,28785

P-43	PG2P-6SZE	m	Tub rigid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000		3,53	€
------	-----------	---	---	--------------	--	------	---

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Unitats

Preu

Parcial

Import

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	3,31000	=	3,38000	
	BGWC-09N4	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
Subtotal:								3,53000	3,53000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,00000
COST DIRECTE									3,53000
DESPESES INDIRECTES						0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									3,53000

P-44	PJM9-E9KL	u	Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa automàtica 2'' tipus Bermad o equivalent, a validar per la DF, de fosa i amb PN16, muntada en collarí de fundició ductil. Inclou clau de tall prèvia, de bola de 2", collarí de presa a canonada de PEAD DN250 i tots els accessoris necessaris. Totalment acabat i provat.	Rend.: 1,000				757,38	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	--	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000R	h	Oficial 1a montador		1,870 /R x	28,60000 =	53,48000	
A01-FEPH	h	Ayudante montador		3,740 /R x	24,57000 =	91,89000	
Subtotal:						145,37000	145,37000
Materials							
BJM9-FFVL	u	Doble ventosa para embridar de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión de prueba, de fundición, precio alto		1,000 x	609,83000 =	609,83000	
Subtotal:						609,83000	609,83000
DESPESES AUXILIARS					1,50 %		2,18055
COST DIRECTE							757,38055
DESPESES INDIRECTES					0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							757,38055

P-45	PN12-DPOB	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000				935,40	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	--	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra					
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	2,210 /R x	28,60000 =

Preu

VISAT 2025/92116
23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NICOL TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	4,420	/R x	24,57000	=	108,60000
						Subtotal:		171,81000
Maquinària								
	C152-003A	h	Camión grúa de 3 t	0,300	/R x	56,47000	=	16,94000
						Subtotal:		16,94000
Materials								
	BN12-0XGC	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo corto, de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición	1,000	x	746,65000	=	746,65000
						Subtotal:		746,65000
			COST DIRECTE					935,40000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					935,40000

P-46	PN12-DPRN	u	Válvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000				111,62	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,680	/R x	28,60000	=	19,45000	
						Subtotal:		19,45000	19,45000
Materials									
	BN12-0XGA	u	Válvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	92,17000	=	92,17000	
						Subtotal:		92,17000	92,17000
			COST DIRECTE					111,62000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-47	PQU2-65LE	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo	Rend.: 1,000		195,85	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials						
	BQU2-19OB	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo	1,000	x 195,85000 =	195,85000	
				Subtotal:		195,85000	195,85000
				COST DIRECTE			195,85000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			195,85000
P-48	PQU3-0235	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	Rend.: 1,000		103,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials						
	BQU3-0TIC	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	1,000	x 103,64000 =	103,64000	
				Subtotal:		103,64000	103,64000
				COST DIRECTE			103,64000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			103,64000
P-49	PQU9-HA0H	u	Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave, colocado con fijaciones mecánicas	Rend.: 1,000		44,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,400 /R x	27,67000 =	11,07000	
				Subtotal:		11,07000	11,07000
	Materials						
	B0AO-07IG	u	Taco de nylon de 5 mm de diámetro, como máximo, con tornillo	4,000	x 0,13000 =	0,52000	
	BQU0-H5D8	u	Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave	1,000	x 32,44000 =	32,44000	
				Subtotal:		32,96000	32,96000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,27675
				COST DIRECTE			44,30675
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

44



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-50	PQUB-BIR3	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido	Rend.: 1,000		141,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQU8-2RBJ	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido	1,000	x 141,50000 =	141,50000	
				Subtotal:		141,50000	141,50000
				COST DIRECTE			141,50000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			141,50000
P-51	PQUH-65LZ	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	Rend.: 1,000		19,28	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	1,000	/R x 19,09000 =	19,09000	
				Subtotal:		19,09000	19,09000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,19090
				COST DIRECTE			19,28090
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,28090
P-52	PQUN-65LD	u	Reconocimiento médico	Rend.: 1,000		34,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement metge	1,000	x 34,88000 =	34,88000	
				Subtotal:		34,88000	34,88000
				COST DIRECTE			34,88000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-53	PQUP-6558	u	Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 3,7x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección	Rend.: 1,000		83,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,300 /R x	23,10000 =	6,93000	
				Subtotal:		6,93000	6,93000
Maquinària							
	C152-003B	h	Camión grúa	0,300 /R x	59,61000 =	17,88000	
				Subtotal:		17,88000	17,88000
Materials							
	BQUB-171C	u	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 3,7x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección	1,000 x	58,50000 =	58,50000	
				Subtotal:		58,50000	58,50000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17325
				COST DIRECTE			83,48325
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			83,48325
P-54	PQUP-655E	u	Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de almacén en obra de 3,7x2,3 m con pared de plafón de acero lacado, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección	Rend.: 1,000		83,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,300 /R x	23,10000 =	6,93000	
				Subtotal:		6,93000	6,93000
Maquinària							
	C152-003B	h	Camión grúa	0,300 /R x	59,61000 =	17,88000	
				Subtotal:		17,88000	17,88000
Materials							
	BQU9-173I	u	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de almacén en la obra de 3,7x2,3 m con pared de plafón de acero lacado, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección	1,000 x	58,50000 =	58,50000	

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	58,50000
			58,50000	58,50000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,17325
			COST DIRECTE	83,48325
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	83,48325

P-55	XGA010	U	Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra d'aigua, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: contingut de sals dissoltes segons UNE 83957, contingut de sulfats segons UNE 83956, contingut de clorurs segons UNE 7178, agressivitat en el formigó segons Codi Estructural Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	Rend.: 1,000	279,56	€
------	--------	---	---	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	MT49AGU01 U	Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra d'aigua, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: contingut de sals dissoltes segons UNE 83957, contingut de sulfats segons UNE 83956, contingut de clorurs segons UNE 7178, agressivitat en el formigó segons Codi Estructural, inclús desplaçament a obra, presa de mostra i informe de resultats.	1,000 x	274,08000 =	274,08000
		Subtotal:		274,08000	274,08000
Altres	%ZZ %	Costos directes complementaris	2,000 % s	274,00000 =	5,48000
		Subtotal:		5,48000	5,48000
		COST DIRECTE			279,56000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			279,56000

P-56	XRI080	U	Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament d'un grup d'instal·lacions particulars juntament amb la instal·lació general de subministrament d'aigua de la qual depenen, en condicions de simultaneïtat. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	280,13	€
------	--------	---	--	--------------	--------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/04/25 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	MT49PRS04	U	Prova de servei final per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior de subministrament d'aigua en condicions de simultaneïtat, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.	1,000	x 274,64000 =	274,64000	
				Subtotal:		274,64000	274,64000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s 274,50000 =	5,49000	
				Subtotal:		5,49000	5,49000
			COST DIRECTE				280,13000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				280,13000

Quadre de preus I

VISAT 2025/02116
23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/04/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	0201	u	Partida d'alçada d'abonament de taxes Partida alçada a justificar en concepte d'abonament de taxes a l'Agència Catalana de l'Aigua per ocupament del Domini públic hidràulic durant la realització de l'obra i/o actuació de millora de la xarxa d'abastament d'aigua potable (P - 47) (ZERO EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	0,97 €
P-2	19A01	u	Part proporcional de taxes de legalització de les instal·lacions davant ajuntament i indústria. Taxes municipals llicència d'obres. 4,28%. Taxes llicència d'activitats Taxes indústria legalització instal·lacions sotmeses a reglament. Solar, Rite, Baixa tensió. (VUIT-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	836,15 €
P-3	19A03	u	Part proporcional de la gestió de seguretat i salut en l'obra. Inclou. Redacció del pla de seguretat i salut. Obertura de centre de treball. Entrega documentació demanada pel coordinador de seguretat i salut Equips de protecció individual. Equips de protecció col·lectiva. (CINC-CENTS VUITANTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	580,31 €
P-4	E2R54235	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97 €
P-5	P1470-65MI	u	Boquilla, homologado según UNE-EN 142 (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	72,67 €
P-6	P1471-65NK	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	22,85 €
P-7	P1474-65MX	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificadas adobadas al cromo, con tobillera acolchada, con lengüeta de mancha de desprendimiento rápido, puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (VINT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	20,66 €
P-8	P1477-65LI	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812 (TRETZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	13,11 €
P-9	P147H-65NO	u	Faja de protección dorsolumbar (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	22,52 €
P-10	P147L-EQDC	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin costura exterior, y sujeción elástica en la muñeca (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33 €
P-11	P147P-EPWV	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 y UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	14,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/04/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	P147Z-FITI	u	Gafas de seguridad panorámicas y herméticas para picapedrero, con montura de PVC y adaptables con cinta elástica, con visor de tela metálica, homologadas según UNE-EN 1731 (TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	3,61 €
P-13	P1480-FK75	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	15,27 €
P-14	P1483-EQEF	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	6,04 €
P-15	P1488-EQF0	u	Impermeable tipo ingeniero, para trabajos de construcción en general, con chaqueta, capucha y pantalones, de nailon soldado, homologado según UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,88 €
P-16	P148B-EQEM	u	Pantalones de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340 (DEU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	10,13 €
P-17	P15Z1-67CA	h	Señalista (DINOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	19,28 €
P-18	P185-HPDB	u	Jornada de trabajo de equipo de topografía consistente en la toma de datos en campo, posterior tratamiento de los datos en gabinete i volcado de los resultados en formato papel o digital, incluidas todas las herramientas y materiales necesarios (CINC-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	528,69 €
P-19	P1B1-HXSN	u	Colocación de protecciones para reparación de mobiliario o equipamiento fijo urbano con carga de material a almacén, desplazamiento del equipo de actuación, colocación de vallas y balizamiento (NORANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	96,10 €
P-20	P2146-DJ26	m2	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 20 cm de espesor, de ancho hasta 0,6 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos (DOTZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	12,90 €
P-21	P214W-FEMM	m	Corte en pavimento de hormigón de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35 €
P-22	P221I-M8KA	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 60 cm de anchura y 130 cm de profundidad, con retroexcavadora y relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras con medios mecánicos, con pisón vibrante de combustible (QUINZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	15,04 €
P-23	P2255-DPIY	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con arenas de material reciclado de hormigones, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	31,23 €
P-24	P2258-DRNF	m3	Terraplenado y compactado en zanjas y pozos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM, con pisón vibrante de combustible y minicargadora de combustible (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	16,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

10/04/25

Pàg.:

3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	P22D1-HZBB	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 40 m2 (NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	9,38 €
P-26	P241-FIPF	m3	Transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con dúmper para transportes de gasoil y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos (DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2,73 €
P-27	P242-DYRJ	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con dúmper de gasoil (DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2,73 €
P-28	P2RA-EU6S	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos (VINT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	20,60 €
P-29	P45R5-6NXG	m2	Reparación de fisura de muro de hormigón armado, descamado y cepillado de armadura con medios manuales y con chorro de arena, pasivado de armadura y imprimación anticorrosiva y puente de unión con mortero polimérico de resinas epoxi, restitución de la parte afectada con mortero polimérico de reparación, y carga manual de escombros sobre contenedor (TRES-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	307,86 €
P-30	P7B1-6Q7B	m2	Geotextil formado por fieltro de polipropileno tejido de 200 a 250 g/m2, colocada sin adherir (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P-31	P7B2-5RJA	m2	Lámina separadora de polietileno de 50 µm y 48 g/m2, colocada no adherida (UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1,51 €
P-32	P7JA-611X	m	Reparación de junta estructural de muro de hormigón, con repicado y saneamiento previo de la zona afectada con medios manuales y sellado con masilla de poliuretano bicomponente, aplicada con pistola y imprimación previa (SETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	16,24 €
P-33	P7V1-024Q	u	Comprobación de la estanqueidad de las uniones entre láminas impermeabilizantes del mismo tipo (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	369,18 €
P-34	P872-4UCQ	m2	Extracción de sales solubles e insolubles en paramento vertical de piedra, mecánicamente y con la aplicación de apósitos inertes de celulosa o arcillas de granulometría extrafina, protegido con film de polietileno (VINT-I-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	26,16 €
P-35	P8B0-5Z7Y	m2	Pintado de superficie de paramento de hormigón con pintura anticarbonatación, tixotrópica y elástica de resinas acrílicas, monocomponente, para protección contra la penetración y resistente a la humedad, aplicada en tres capas (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53 €
P-36	P8RN-HJOL	m2	Limpieza de polvo y restos adheridos sobre capa pictórica, realizado con cepillado manual con paletinas suaves y secas, trabajando por franjas horizontales y de arriba a abajo y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, con grado de dificultad medio y con la intervención del conservador- restaurador responsable de la intervención (DISSET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	17,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/04/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	P930-11ADW	m3	Base para pavimento de hormigón de uso no estructural HNE-15/B/20 de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido mediante bombeo con extendido y compactado manual, acabada maestreado (CENT DISSET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	117,71 €
P-38	PD5Q-M4M2	u	Arqueta de hormigón polímero formada por tres cuerpos, con perfil lateral, de 204x500 mm y entre 930 y 1200 mm de altura, para acoplar a canales de 150 mm de ancho, con cestillo y rejilla de fundición antirebosamiento clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con cancela a la arqueta, colocada sobre base de hormigón con solera de 150 mm de espesor y paredes de 150 mm de espesor (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	272,40 €
P-39	PFB0-108RL	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada (SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	665,08 €
P-40	PFB0-108UN	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	167,86 €
P-41	PFB3-1436U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, 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, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (CENT VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	108,22 €
P-42	PFB3-1438M	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 mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (ONZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	11,29 €
P-43	PG2P-6SZE	m	Tub rígido de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	3,53 €
P-44	PJM9-E9KL	u	Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa automàtica 2'' tipus Bermad o equivalent, a validar per la DF, de fosa i amb PN16, muntada en collarí de fundició dúctil. Inclou clau de tall prèvia, de bola de 2", collarí de presa a canonada de PEAD DN250 i tots els accessoris necessaris. Totalment acabat i provat. (SET-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	757,38 €
P-45	PN12-DPOB	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable AISI 316, amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (NOU-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	935,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

10/04/25

Pàg.:

5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-46	PN12-DPRN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT ONZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	111,62 €
P-47	PQU2-65LE	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	195,85 €
P-48	PQU3-0235	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (CENT TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	103,64 €
P-49	PQU9-HA0H	u	Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave, colocado con fijaciones mecánicas (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	44,31 €
P-50	PQUB-BIR3	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	141,50 €
P-51	PQUH-65LZ	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones (DINOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	19,28 €
P-52	PQUN-65LD	u	Reconocimiento médico (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,88 €
P-53	PQUP-6558	u	Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 3,7x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección (VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	83,48 €
P-54	PQUP-655E	u	Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de almacén en obra de 3,7x2,3 m con pared de plafón de acero lacado, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección (VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	83,48 €
P-55	XGA010	U	Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra d'aigua, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: contingut de sals dissoltes segons UNE 83957, contingut de sulfats segons UNE 83956, contingut de clorurs segons UNE 7178, agressivitat en el formigó segons Codi Estructural Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. (DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	279,56 €
P-56	XRI080	U	Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament d'un grup d'instal·lacions particulars juntament amb la instal·lació general de subministrament d'aigua de la qual depenen, en condicions de simultaneïtat. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	280,13 €



Quadre de preus II

VISAT 2025/02116
23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

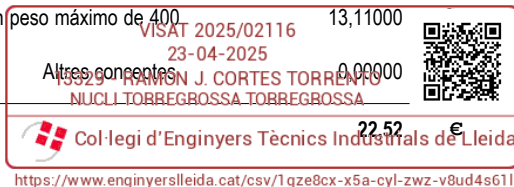
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/04/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	0201	u	Partida d'alçada d'abonament de taxes Partida alçada a justificar en concepte d'abonament de taxes a l'Agència Catalana de l'Aigua per ocupament del Domini públic hidràulic durant la realització de l'obra i/o actuació de millora de la xarxa d'abastament d'aigua potable (P - 47)	0,97 €
			Sense descomposició	0,97000 €
P-2	19A01	u	Part proporcional de taxes de legalització de les instal·lacions davant ajuntament i indústria. Taxes municipals llicència d'obres. 4,28%. Taxes llicència d'activitats Taxes indústria legalització instal·lacions sotmeses a reglament. Solar, Rite, Baixa tensió.	836,15 €
			Sense descomposició	836,15000 €
P-3	19A03	u	Part proporcional de la gestió de seguretat i salut en l'obra. Inclou. Redacció del pla de seguretat i salut. Obertura de centre de treball. Entrega documentació demanada pel coordinador de seguretat i salut Equips de protecció individual. Equips de protecció col·lectiva.	580,31 €
			Sense descomposició	580,31000 €
P-4	E2R54235	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	4,97 €
			Altres conceptes	4,97000 €
P-5	P1470-65MI	u	Boquilla, homologado según UNE-EN 142	72,67 €
	B1470-19OF	u	Adaptador facial de protección respiratoria tipo boquilla, homologado según UNE-EN 142	72,67000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-6	P1471-65NK	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico	22,85 €
	B1471-19P9	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795	19,49000 €
	B0AP-07J1	u	Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca, para seguridad y salud	1,17000 €
			Altres conceptes	2,19000 €
P-7	P1474-65MX	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificada adobada al cromo, con tobillera acolchada, con lengüeta de mancha de desprendimiento rápido, puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	20,66 €
	B1474-0XKZ	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificada adobada al cromo, con tobillera acolchada, con lengüeta de mancha de desprendimiento rápido, puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	20,66000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-8	P1477-65LI	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	13,11 €
	B1477-07TT	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812	13,11000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-9	P147H-65N	u	Faja de protección dorsolumbar	22,52 €



QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/04/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B147H-19PA	u	Faja de protección dorsolumbar	22,52000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-10	P147L-EQD	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin costura exterior, y sujeción elástica en la muñeca	1,33 €
	B147J-0XKH	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin costura exterior y sujeción elástica en la muñeca	1,33000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-11	P147P-EPW	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 y UNE-EN 458	14,71 €
	B147P-19OE	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 y UNE-EN 458	14,71000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-12	P147Z-FITI	u	Gafas de seguridad panorámicas y herméticas para picapedrero, con montura de PVC y adaptables con cinta elástica, con visor de tela metálica, homologadas según UNE-EN 1731	3,61 €
	B147Z-0XI7	u	Gafas de seguridad panorámicas y herméticas para picapedrero, con montura de PVC y adaptables con cinta elástica, con visor de tela metálica, homologadas según UNE-EN 1731	3,61000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-13	P1480-FK75	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	15,27 €
	B1480-0XLP	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	15,27000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-14	P1483-EQE	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	6,04 €
	B1483-0XM1	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	6,04000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-15	P1488-EQF0	u	Impermeable tipo ingeniero, para trabajos de construcción en general, con chaqueta, capucha y pantalones, de nailon soldado, homologado según UNE-EN 340	6,88 €
	B1488-0XLJ	u	Impermeable tipo ingeniero, para trabajos de construcción en general, con chaqueta, capucha y pantalones, de nailon soldado, homologado según UNE-EN 340	6,88000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-16	P148B-EQE	u	Pantalones de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340	10,13 €
	B148B-0XLU	u	Pantalones de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340	10,13000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-17	P15Z1-67CA	h	Señalista	19,28 €
			Altres conceptes	19,28000 €
P-18	P185-HPDB	u	Jornada de trabajo de equipo de topografía consistente en la toma de datos en campo, posterior tratamiento de los datos en gabinete i volcado de los resultados en formato papel o digital, incluidas todas las herramientas y materiales necesarios	528,69 €
	B125-HR3S	u	Jornada de trabajo de equipo de topografía consistente en la toma de datos en campo, posterior tratamiento de los datos en gabinete i volcado de los resultados en formato papel o digital, incluidas todas las herramientas y materiales necesarios	528,69000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/04/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00000 €
P-19	P1B1-HXSN	u	Colocación de protecciones para reparación de mobiliario o equipamiento fijo urbano con carga de material a almacén, desplazamiento del equipo de actuación, colocación de vallas y balizamiento	96,10 €
	BBCI-0R99	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura, para 4 usos, para seguridad y salud	26,48000 €
			Altres conceptes	69,62000 €
P-20	P2146-DJ26	m2	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 20 cm de espesor, de ancho hasta 0,6 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos	12,90 €
			Altres conceptes	12,90000 €
P-21	P214W-FEM	m	Corte en pavimento de hormigón de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler	11,35 €
			Altres conceptes	11,35000 €
P-22	P221I-M8KA	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 60 cm de anchura y 130 cm de profundidad, con retroexcavadora y relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras con medios mecánicos, con pisón vibrante de combustible	15,04 €
			Altres conceptes	15,04000 €
P-23	P2255-DPIY	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con arenas de material reciclado de hormigones, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible	31,23 €
	B03D-21MB	t	Arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm	20,48000 €
			Altres conceptes	10,75000 €
P-24	P2258-DRN	m3	Terraplenado y compactado en zanjas y pozos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM, con pisón vibrante de combustible y minicargadora de combustible	16,22 €
			Altres conceptes	16,22000 €
P-25	P22D1-HZB	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 40 m2	9,38 €
			Altres conceptes	9,38000 €
P-26	P241-FIPF	m3	Transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con dúmper para transportes de gasoil y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos	2,73 €
			Altres conceptes	2,73000 €
P-27	P242-DYRJ	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con dúmper de gasoil	2,73 €
			Altres conceptes	2,73000 €
P-28	P2RA-EU6S	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos	20,60 €
	B2RA-28V1	t	Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos	20,60000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-29	P45R5-6NX	m2	Reparación de fisura de muro de hormigón armado, descamado y cepillado de armadura con medios manuales y con chorro de arena, pasivado de armadura y imprimación anticorrosiva y puente de unión con mortero polimérico de resinas epoxi, restitución de la parte afectada con mortero polimérico de reparación, y carga manual de escombros sobre contenedor	307,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/04/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	307,86000 €
P-30	P7B1-6Q7B	m2	Geotextil formado por fieltro de polipropileno tejido de 200 a 250 g/m2, colocada sin adherir	3,41 €
	B7B1-0KP4	m2	Geotextil formado por fieltro de polipropileno tejido de 200 a 250 g/m2	1,79000 €
			Altres conceptes	1,62000 €
P-31	P7B2-5RJA	m2	Lámina separadora de polietileno de 50 µm y 48 g/m2, colocada no adherida	1,51 €
	B775-0KR4	m2	Velo de polietileno de espesor 50 µm y peso 48 g/m2	0,17000 €
			Altres conceptes	1,34000 €
P-32	P7JA-611X	m	Reparación de junta estructural de muro de hormigón, con repicado y saneamiento previo de la zona afectada con medios manuales y sellado con masilla de poliuretano bicomponente, aplicada con pistola y imprimación previa	16,24 €
	B7J4-0GSG	dm3	Imprimación previa para sellados de masilla de poliuretano bicomponente	0,43000 €
	B7JE-0GTL	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano bicomponente	6,82000 €
			Altres conceptes	8,99000 €
P-33	P7V1-024Q	u	Comprobación de la estanqueidad de las uniones entre láminas impermeabilizantes del mismo tipo	369,18 €
	BV2F1-01M1	u	Comprobación de la estanqueidad de las uniones entre láminas impermeabilizantes del mismo tipo	369,18000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-34	P872-4UCQ	m2	Extracción de sales solubles e insolubles en paramento vertical de piedra, mecánicamente y con la aplicación de apósitos inertes de celulosa o arcillas de granulometría extrafina, protegido con film de polietileno	26,16 €
	B8ZL-12YC	kg	Pulpa de papel	5,91000 €
	B091-06VN	kg	Adhesivo de nylon soluble	2,74000 €
			Altres conceptes	17,51000 €
P-35	P8B0-5Z7Y	m2	Pintado de superficie de paramento de hormigón con pintura anticarbonatación, tixotrópica y elástica de resinas acrílicas, monocomponente, para protección contra la penetración y resistente a la humedad, aplicada en tres capas	7,53 €
	B8B0-2GSU	kg	Pintura anticarbonatación, tixotrópica y elástica de resinas acrílicas, monocomponente, para protección contra la penetración y resistente a la humedad	3,84000 €
			Altres conceptes	3,69000 €
P-36	P8RN-HJOL	m2	Limpieza de polvo y restos adheridos sobre capa pictórica, realizado con cepillado manual con paletinas suaves y secas, trabajando por franjas horizontales y de arriba a abajo y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, con grado de dificultad medio y con la intervención del conservador- restaurador responsable de la intervención	17,08 €
			Altres conceptes	17,08000 €
P-37	P930-11AD	m3	Base para pavimento de hormigón de uso no estructural HNE-15/B/20 de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido mediante bombeo con extendido y compactado manual, acabada maestreado	117,71 €
	B069-2A9H	m3	Hormigón de uso no estructural HNE-15/B/20 de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm	82,88000 €
			Altres conceptes	34,83000 €
P-38	PD5Q-M4M2	u	Arqueta de hormigón polímero formada por tres cuerpos, con perfil lateral, de 204x500 mm y entre 930 y 1200 mm de altura, para acoplar a canales de 150 mm de ancho, con cestillo y rejilla de fundición antirebosamiento clase D400, según norma UNE EN 1433, fijada con cancela a la arqueta, colocada sobre base de hormigón con solera de 150 mm de espesor y paredes de 150 mm de espesor	272,40 €

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
 NÚCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>



QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/04/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BD5I-14BX	u	Arqueta de hormigón polímero formada por tres cuerpos, con perfil lateral, de 204x500 mm y entre 930 y 1200 mm de altura, para acoplar a canales de 150 mm de ancho, con cestillo y rejilla de fundición antirebosamiento clase D400 según norma UNE-EN 1433, fijada con cancela a la arqueta	230,69000 €
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	19,46000 €
			Altres conceptes	22,25000 €
P-39	PFB0-108RL	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	665,08 €
	BFB0-WQLL	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	459,79000 €
			Altres conceptes	205,29000 €
P-40	PFB0-108U	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	167,86 €
	BFB0-WQPM	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	24,16000 €
			Altres conceptes	143,70000 €
P-41	PFB3-1436U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, 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, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	108,22 €
	BFWF-W634	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	19,78000 €
	BFB3-095N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	82,50000 €
			Altres conceptes	5,94000 €
P-42	PFB3-1438	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 mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	11,29 €
	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 €
	BFWF-W63K	u	Accessoris 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	1,59000 €
			Altres conceptes	3,49000 €
P-43	PG2P-6SZE	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	3,53 €
	BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,38000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/04/25

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGWC-09N4	u	Parte proporcional de accesorios para tubos rígidos de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-44	PJM9-E9KL	u	Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa automàtica 2'' tipus Bermad o equivalent, a validar per la DF, de fosa i amb PN16, muntada en collarí de fundició dúctil. Inclou clau de tall prèvia, de bola de 2", collarí de presa a canonada de PEAD DN250 i tots els accessoris necessaris. Totalment acabat i provat.	757,38 €
	BJM9-FFVL	u	Doble ventosa para embridar de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión de prueba, de fundición, precio alto	609,83000 €
			Altres conceptes	147,55000 €
P-45	PN12-DPOB	u	Válvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	935,40 €
	BN12-0XGC	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo corto, de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición	746,65000 €
			Altres conceptes	188,75000 €
P-46	PN12-DPRN	u	Válvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	111,62 €
	BN12-0XGA	u	Válvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	92,17000 €
			Altres conceptes	19,45000 €
P-47	PQU2-65LE	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo	195,85 €
	BQU2-19OB	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo	195,85000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-48	PQU3-0235	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	103,64 €
	BQU3-0TIC	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	103,64000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-49	PQU9-HA0H	u	Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave, colocado con fijaciones mecánicas	44,31 €
	BQU0-H5D8	u	Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave	32,44000 €
	B0AO-07IG	u	Taco de nylon de 5 mm de diámetro, como máximo, con tornillo	0,52000 €
			Altres conceptes	11,35000 €
P-50	PQUB-BIR3	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido	141,50 €
	BQU8-2RBJ	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido	141,50000 €

VISAT 2025/02116

13-04-2025

141,50000

13328 RAMON J. CORTES TORRENTO
NÚCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/04/25

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00000 €
P-51	PQUH-65LZ	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	19,28 €
			Altres conceptes	19,28000 €
P-52	PQUN-65LD	u	Reconocimiento médico	34,88 €
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement metge	34,88000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-53	PQUP-6558	u	Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 3,7x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección	83,48 €
	BQUB-171C	u	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 3,7x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección	58,50000 €
			Altres conceptes	24,98000 €
P-54	PQUP-655E	u	Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de almacén en obra de 3,7x2,3 m con pared de plafón de acero lacado, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección	83,48 €
	BQU9-173I	u	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de almacén en la obra de 3,7x2,3 m con pared de plafón de acero lacado, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección	58,50000 €
			Altres conceptes	24,98000 €
P-55	XGA010	U	Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra d'aigua, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: contingut de sals dissoltes segons UNE 83957, contingut de sulfats segons UNE 83956, contingut de clorurs segons UNE 7178, agressivitat en el formigó segons Codi Estructural Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	279,56 €
	MT49AGU010	U	Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra d'aigua, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: contingut de sals dissoltes segons UNE 83957, contingut de sulfats segons UNE 83956, contingut de clorurs segons UNE 7178, agressivitat en el formigó segons Codi Estructural, inclús desplaçament a obra, presa de mostra i informe de resultats.	274,08000 €
			Altres conceptes	5,48000 €
P-56	XRI080	U	Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament d'un grup d'instal·lacions particulars juntament amb la instal·lació general de subministrament d'aigua de la qual depenen, en condicions de simultaneïtat. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.	280,13 €
	MT49PRS040	U	Prova de servei final per comprovar el correcte funcionament de la xarxa interior de subministrament d'aigua en condicions de simultaneïtat, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.	274,64000 €
			Altres conceptes	5,49000 €

Altres conceptes

5,49000

€

VISAT 2025/02116

23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l

Pressupost

VISAT 2025/02116
23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

PRESSUPOST

Data: 10/04/25

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
 Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 P185-HPDB	u	Jornada de trabajo de equipo de topografía consistente en la toma de datos en campo, posterior tratamiento de los datos en gabinete i volcado de los resultados en formato papel o digital, incluidas todas las herramientas y materiales necesarios (P - 18)	528,69	1,000	528,69
2 P1B1-HXSN	u	Colocación de protecciones para reparación de mobiliario o equipamiento fijo urbano con carga de material a almacén, desplazamiento del equipo de actuación, colocación de vallas y balizamiento (P - 19)	96,10	0,000	0,00
3 P15Z1-67CA	h	Señalista (P - 17)	19,28	0,000	0,00
4 PQUP-6558	u	Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de oficina en obra de 3,7x2,3 m con pared de tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección (P - 53)	83,48	1,000	83,48
5 PQU9-HA0H	u	Armario metálico esmaltado, individual, de 35x70x45 cm, con cerradura y llave, colocado con fijaciones mecánicas (P - 49)	44,31	2,000	88,62
6 PQUP-655E	u	Transporte montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de almacén en obra de 3,7x2,3 m con pared de plafón de acero lacado, pavimento de lamas de acero galvanizado, instalación eléctrica con un punto de luz, interruptor, enchufes, y cuadro de protección (P - 54)	83,48	1,000	83,48
7 PQUB-BIR3	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo translúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido (P - 50)	141,50	3,000	424,50
8 PQUH-65LZ	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones (P - 51)	19,28	6,000	115,68
9 PQUN-65LD	u	Reconocimiento médico (P - 52)	34,88	8,000	279,04
TOTAL	Capítol	01.01			1.603,49

Obra 01 Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
 Capítol 02 ENDERROCS I EXCAVACIÓ DE RASA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 0201	u	Partida d'alçada d'abonament de taxes Partida alçada a justificar en concepte d'abonament de taxes a l'Agència Catalana de l'Aigua per ocupament del Domini public hidràulic durant la realització de l'obra i/o actuació de millora de la xarxa d'abastament d'aigua potable (P - 47) (P - 1)	0,97	1.500,000	1.455,00
2 P22D1-HZBB	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 40 m2 (P - 25)	9,38	298,320	2.798,24
3 P214W-FEMM	m	Corte en pavimento de hormigón de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler (P - 21)	11,35	431,200	4.894,12
4 P2146-DJ26	m2	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 20 cm de espesor, de ancho hasta 0,6 m con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos (P - 20)	12,90	448,470	5.785,26
5 P221I-M8KA	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 60 cm de anchura y 130 cm de profundidad, con retroexcavadora y relleno y			

PRESSUPOST

Data: 10/04/25

Pàg.: 2

			compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras con medios mecánicos, con pisón vibrante de combustible (P - 22)			
6	P242-DYRJ	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con dúmper de gasoil (P - 27)	2,73	585,790	1.599,21
7	E2R54235	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 4)	4,97	227,810	1.132,22
8	P241-FIPF	m3	Transporte de tierras no contaminadas para reutilizar en la obra, con dúmper para transportes de gasoil y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos (P - 26)	2,73	586,000	1.599,78
9	P2RA-EU6S	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos (P - 28)	20,60	228,000	4.696,80

TOTAL	Capítol	01.02	38.916,41
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	03	ESTRUCTURES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PD5Q-M4M2	u	Arqueta de hormigón polímero formada por tres cuerpos, con perfil lateral, de 204x500 mm y entre 930 y 1200 mm de altura, para acoplar a canales de 150 mm de ancho, con cestillo y rejilla de fundición antirebosamiento clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con cancela a la arqueta, colocada sobre base de hormigón con solera de 150 mm de espesor y paredes de 150 mm de espesor (P - 38)	272,40	5,000	1.362,00

TOTAL	Capítol	01.03	1.362,00
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	04	CANONADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB3-1436U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 250, 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, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 41)	108,22	913,040	98.809,19
2	PFB3-1438M	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 mitjà, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 42)	11,29	913,040	10.308,22
3	PFB0-108RL	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 250, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en	665,08	23-04-2006	1.

VISAT 2025/02116
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



VISAT 2025/02116
 665,08 23-04-2025
 13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
 NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



PRESSUPOST

Data: 10/04/25

Pàg.: 3

4	PFB0-108UN	u	entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada (P - 39) Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, fabricació Indeterminat, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada (P - 40)	167,86	2,000	335,72
5	PN12-DPOB	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 45)	935,40	4,000	3.741,60
6	PN12-DPRN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 46)	111,62	2,000	223,24
7	PJM9-E9KL	u	Subministrament i instal·lació de conjunt ventosa automàtica 2'' tipus Bermad o equivalent, a validar per la DF, de fosa i amb PN16, muntada en collarí de fundició dúctil. Inclou clau de tall prèvia, de bola de 2", collarí de presa a canonada de PEAD DN250 i tots els accessoris necessaris. Totalment acabat i provat. (P - 44)	757,38	4,000	3.029,52

TOTAL	Capítol	01.04	117.777,65
--------------	----------------	--------------	-------------------

Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	05	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2255-DPIY	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con arenas de material reciclado de hormigones, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible (P - 23)	31,23	447,480	13.974,80
2	P2258-DRNF	m3	Terraplenado y compactado en zanjas y pozos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM, con pisón vibrante de combustible y minicargadora de combustible (P - 24)	16,22	295,340	4.790,41
3	P930-11ADW	m3	Base para pavimento de hormigón de uso no estructural HNE-15/B/20 de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido mediante bombeo con extendido y compactado manual, acabada maestreado (P - 37)	117,71	119,330	14.046,33

TOTAL	Capítol	01.05	32.811,54
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	06	COMPROVACIÓ I POSADA EN MARXA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XRI080	U	Prova de servei final a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament d'un grup d'instal·lacions particulars juntament amb la instal·lació general de subministrament d'aigua de la qual depenen, en condicions de simultaneïtat. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	280,13	2,000	560,26

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



PRESSUPOST

Data: 10/04/25

Pàg.: 4

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.
(P - 56)

TOTAL	Capítol	01.06	560,26
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	07	ASSAIGS D'AIGUA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 XGA010	U	Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra d'aigua, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: contingut de sals dissoltes segons UNE 83957, contingut de sulfats segons UNE 83956, contingut de clorurs segons UNE 7178, agressivitat en el formigó segons Codi Estructural Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. (P - 55)	279,56	0,000	0,00

TOTAL	Capítol	01.07	0,00
--------------	----------------	--------------	-------------

Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	08	INSTAL ELECT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 PG2P-6SZE	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 43)	3,53	994,400	3.510,23

TOTAL	Capítol	01.08	3.510,23
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	09	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Títol 3	AA	REPARACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 P7JA-611X	m	Reparación de junta estructural de muro de hormigón, con repicado y saneamiento previo de la zona afectada con medios manuales y sellado con masilla de poliuretano bicomponente, aplicada con pistola y imprimación previa (P - 32)	16,24	50,000	812,00
2 P45R5-6NXG	m2	Reparación de fisura de muro de hormigón armado, descamado y cepillado de armadura con medios manuales y con chorro de arena, pasivado de armadura y imprimación anticorrosiva y puente de unión con mortero polimérico de resinas epoxi, restitución de la parte afectada con mortero polimérico de reparación, y carga manual de escombros sobre contenedor (P - 29)	307,86	0,000	0,00
3 P8RN-HJOL	m2	Limpieza de polvo y restos adheridos sobre capa pictórica, realizado con cepillado manual con paletinas suaves y secas, trabajando por franjas horizontales y de arriba a abajo y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, con grado de dificultad medio y con la intervención del conservador- restaurador responsable de la intervención (P - 36)	17,08	242,000	4.133,36
4 P872-4UCQ	m2	Extracción de sales solubles e insolubles en paramento vertical de piedra, mecánicamente y con la aplicación de apósitos inertes de celulosa o arcillas de granulometría extrafina, protegido con film de polietileno (P - 34)	26,16	220,000	5.763,36

PRESSUPOST

Data: 10/04/25

Pàg.: 5

TOTAL	Títol 3	01.09.AA	10.700,56
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	09	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Títol 3	AB	IMPERMEABILITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P7B1-6Q7B	m2	Geotextil formado por fieltro de polipropileno tejido de 200 a 250 g/m2, colocada sin adherir (P - 30)	3,41	1.488,300	5.075,10
2	P7B2-5RJA	m2	Lámina separadora de polietileno de 50 µm y 48 g/m2, colocada no adherida (P - 31)	1,51	1.490,000	2.249,90
3	P8B0-5Z7Y	m2	Pintado de superficie de paramento de hormigón con pintura anticarbonatación, tixotrópica y elástica de resinas acrílicas, monocomponente, para protección contra la penetración y resistente a la humedad, aplicada en tres capas (P - 35)	7,53	557,000	4.194,21

TOTAL	Títol 3	01.09.AB	11.519,21
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	09	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT
Títol 3	AC	COMPROBACIÓ I POSADA EN MARXA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P7V1-024Q	u	Comprobación de la estanqueidad de las uniones entre láminas impermeabilizantes del mismo tipo (P - 33)	369,18	1,000	369,18

TOTAL	Títol 3	01.09.AC	369,18
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	10	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1470-65MI	u	Boquilla, homologado según UNE-EN 142 (P - 5)	72,67	4,000	290,68
2	P1471-65NK	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico (P - 6)	22,85	4,000	91,40
3	P1474-65MX	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para soldador, resistentes a la humedad, de piel rectificada adobada al cromo, con tobillera acolchada, con lengüeta de mancha de desprendimiento rápido, puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 7)	20,66	4,000	82,64
4	P1477-65LI	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, con tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 812 (P - 8)	13,11	4,000	52,44
5	P147H-65NO	u	Faja de protección dorsolumbar (P - 9)	22,52	4,000	90,08
6	P147L-EQDC	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin costura exterior, y sujeción elástica en la muñeca (P - 10)	1,33	4,000	5,32
7	P147P-EPWV	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 y UNE-EN 458 (P - 11)	14,71	4,000	58,84
8	P147Z-FITI	u	Gafas de seguridad panorámicas y herméticas para picapedrero, con montura de PVC y adaptables con cinta elástica, con visor de tela metálica, homologadas según UNE-EN 1731 (P - 12)	3,61	4,000	

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



PRESSUPOST

Data: 10/04/25

Pàg.: 6

9	P1483-EQEF	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340 (P - 14)	6,04	4,000	24,16
10	P148B-EQEM	u	Pantalones de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340 (P - 16)	10,13	4,000	40,52
11	P1488-EQF0	u	Impermeable tipo ingeniero, para trabajos de construcción en general, con chaqueta, capucha y pantalones, de nailon soldado, homologado según UNE-EN 340 (P - 15)	6,88	4,000	27,52
12	P1480-FK75	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (P - 13)	15,27	4,000	61,08
13	PQU3-0235	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 48)	103,64	1,000	103,64
14	PQU2-65LE	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo (P - 47)	195,85	1,000	195,85

TOTAL	Capítol	01.10	1.138,61
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA
Capítol	11	LEGALITZACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	19A01	u	Part proporcional de taxes de legalització de les instal·lacions davant ajuntament i industria.	836,15	1,000	836,15
		Taxes municipals llicencia d'obres. 4,28%.				
		Taxes llicencia d'activitats				
		Taxes industria legalitzacio instal·lacions sotmeses a reglament.				
		Solar, Rite, Baixa tensió.				
		(P - 2)				
2	19A03	u	Part proporcional de la gestió de seguretat i salut en l'obra. Inclou.	580,31	1,000	580,31
		Redacció del pla de seguretat i salut.				
		Obertura de centre de treball.				
		Entrega documentació demanada pel coordinador de seguretat i salut				
		Equips de protecció individual.				
		Equips de protecció col·lectiva.				
		(P - 3)				

TOTAL	Capítol	01.11	1.416,46
--------------	----------------	--------------	-----------------

Resum de pressupost

VISAT 2025/02116
23-04-2025

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/04/25

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	1.603,49
Capítol	01.02	ENDERROCS I EXCAVACIÓ DE RASA	38.916,41
Capítol	01.03	ESTRUCTURES	1.362,00
Capítol	01.04	CANONADES	117.777,65
Capítol	01.05	PAVIMENTS	32.811,54
Capítol	01.06	COMPROVACIÓ I POSADA EN MARXA	560,26
Capítol	01.07	ASSAIGS D'AIGUA	0,00
Capítol	01.08	INSTAL ELECT	3.510,23
Capítol	01.09	IMPERMEABILITZACIÓ DIPÒSIT	22.588,95
Capítol	01.10	SEGURETAT I SALUT	1.138,61
Capítol	01.11	LEGALITZACIONS	1.416,46
Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA	221.685,60
			221.685,60
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost MILLORES PROVISIÓ D'AIGUA TORREGROSSA	221.685,60
			221.685,60

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	221.685,60
6 % BI SOBRE 221.685,60.....	13.301,14
13 % DG SOBRE 221.685,60.....	28.819,13
0 % SOBRE 221.685,60.....	0,00
0 % SOBRE 221.685,60.....	0,00
Subtotal	263.805,87
21 % IVA SOBRE 263.805,87.....	55.399,23
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 319.205,10

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS DINOU MIL DOS-CENTS CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)

CAPÍTOL 4:

PLÀNOLS



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116

23-04-2025

133

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

17 ÍNDEX DE PLÀNOLS.

17.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.

17.2 ESQUEMA HIDRÀULICA.

17.3 PLANTA ZONA D'ACTUACIÓ.

17.4 ESQUEMA DE SECCIONS I DETALLS.

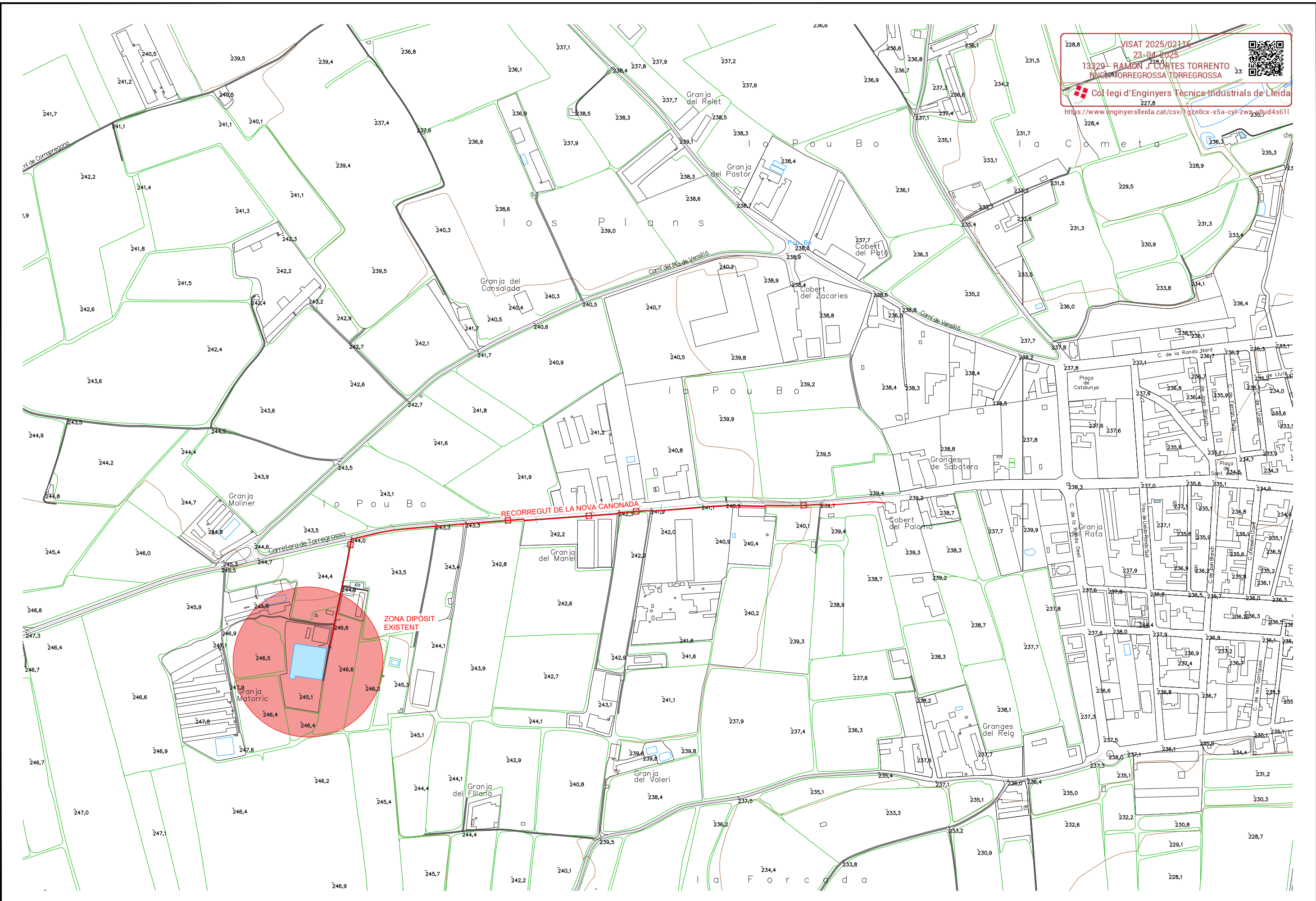
17.5 ESQUEMA DE SECCIÓ ZONA DIPÒSIT.

17.6 ESQUEMA DE SECCIÓ ZONA LV-7022.

17.7 ESQUEMA DE SECCIÓ ZONA CONNEXIO A CANONADA.

17.8 DETALLS DIPÒSIT

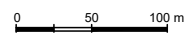
17.9 DETALLS.

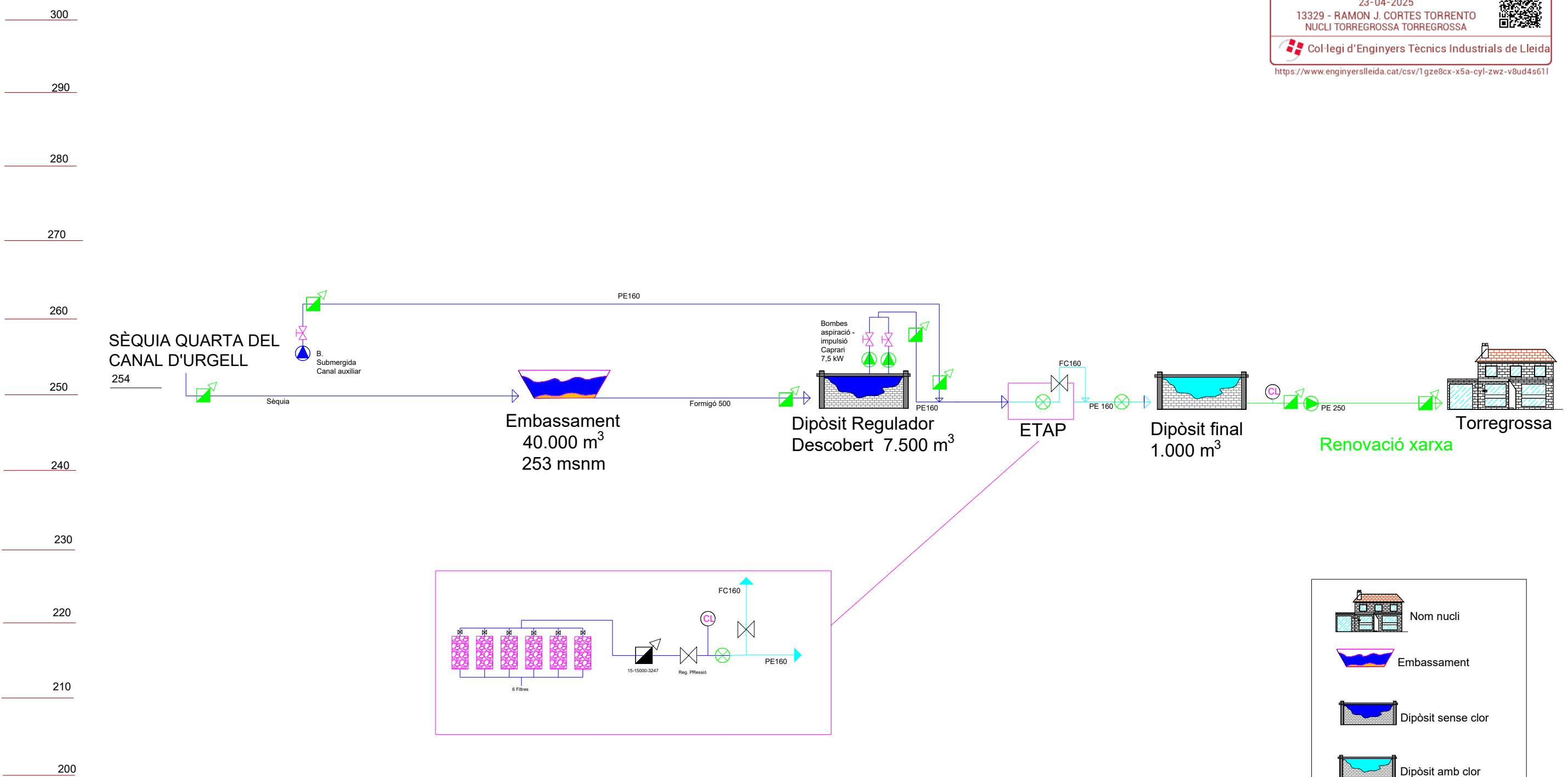


VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329- RAMON J. CORTÉS TORRENTO
NÚM. TORREGROSSA TORREGROSSA


23:


227,8
<https://www.enginyerslleida.cat/csv?gze8cx-x5a-cyl-zwz-wdud4s61l>

 Ajuntament Torregrossa	AUTOR DEL PROJECTE Ramon J. Cortés Torrento  RCT Enginyeria, S.L.U. FRANCESC MACIÀ, Nº 27 5è-2ª 25007 LLEIDA. TELF: 973.222.990 	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE LES MILLORES DE LES INSTAL·LACIONS I RENOVACIÓ DE LA XARXA DEL MUNICIPI DE TORREGROSSA.	CLAU V198	ESCALES 1/5000  ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	DATA: MARÇ-2025 NOM FITXER: FULL 1 DE 1 PLÀNOL NÚM. 1
---	--	--	------------------	--	---	--



 Nom nucli

 Embassament

 Dipòsit sense clor

 Dipòsit amb clor

 Panell clorador

 Telecontrol

 Comptador

 G. impulsió

 C. pas oberta

 C. pas tancada

 Font

 Vàlvula reguladora

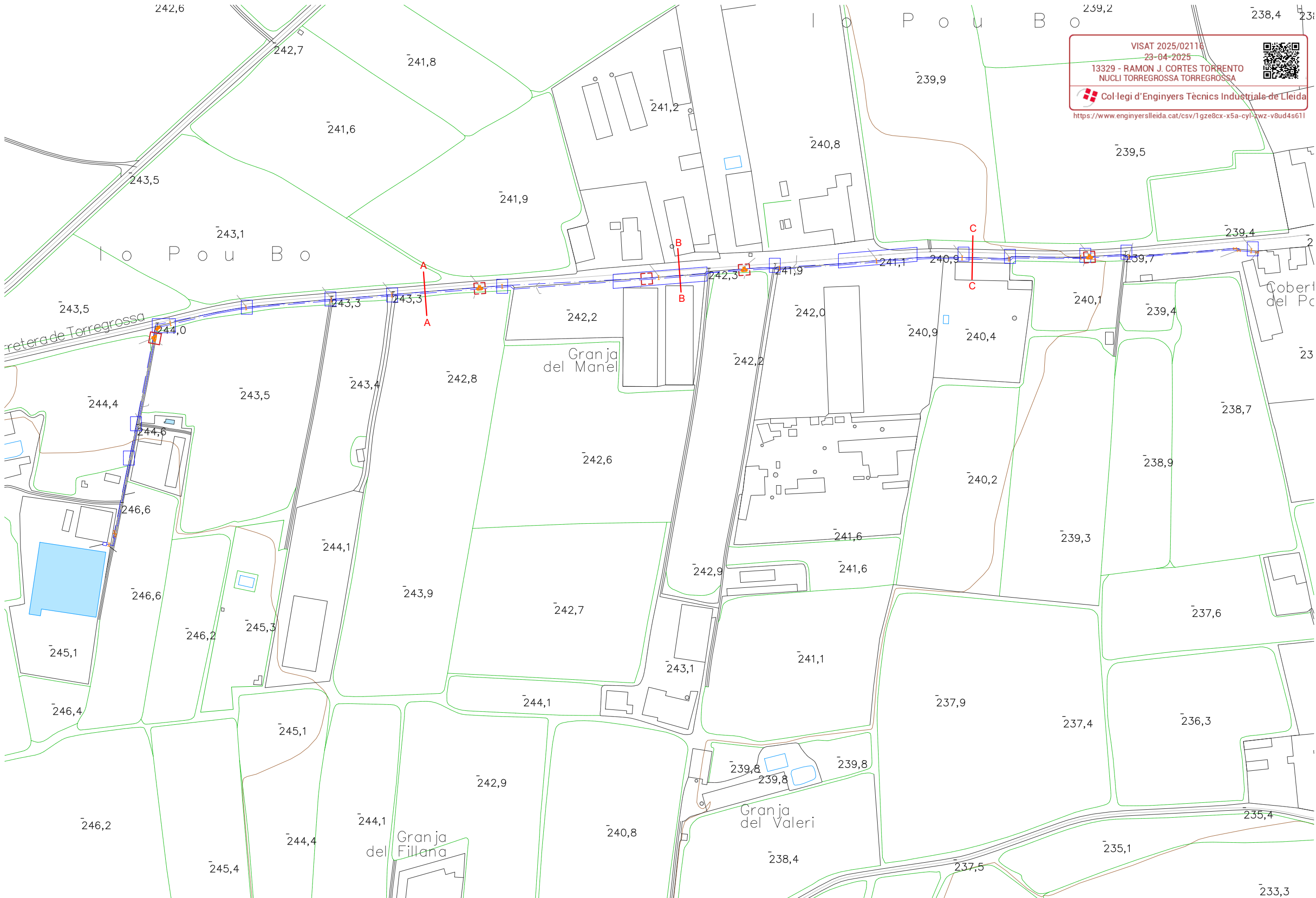
 Filtre

 Canonada sense clor

 Canonada amb clor

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA


Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/7gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>



Ajuntament
Torregrossa

AUTOR DEL PROJECTE
Ramon J. Cortés Torrento
RCT Enginyeria, S.L.U.
FRANCESC MACIÀ, Nº 27 5è-2ª
25007 LLEIDA. TELF: 973 222.990



TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LES MILLORES DE LES INSTAL·LACIONS
I RENOVACIÓ DE LA XARXA DEL MUNICIPI DE TORREGROSSA.

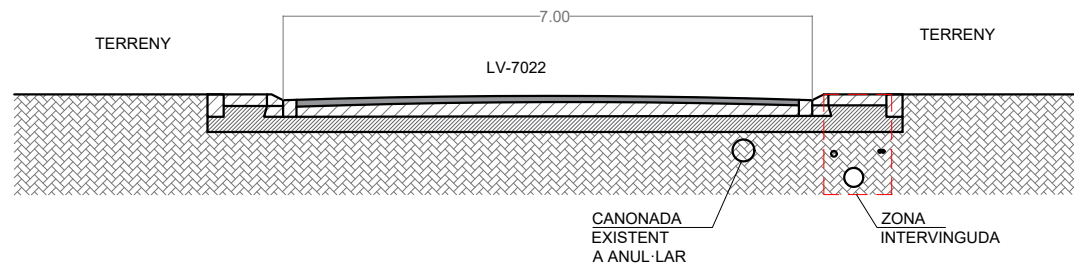
CLAU
V198

ESCALES
1/2500
0 25 50 m
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ZONA D'ACTUACIÓ

DATA: MARÇ-2025	PLÀNOL NÚM. 3
NOM FITXER:	FULL 1 DE 1

SECCIÓ A-A
1.100



SECCIÓ A-A
1.100

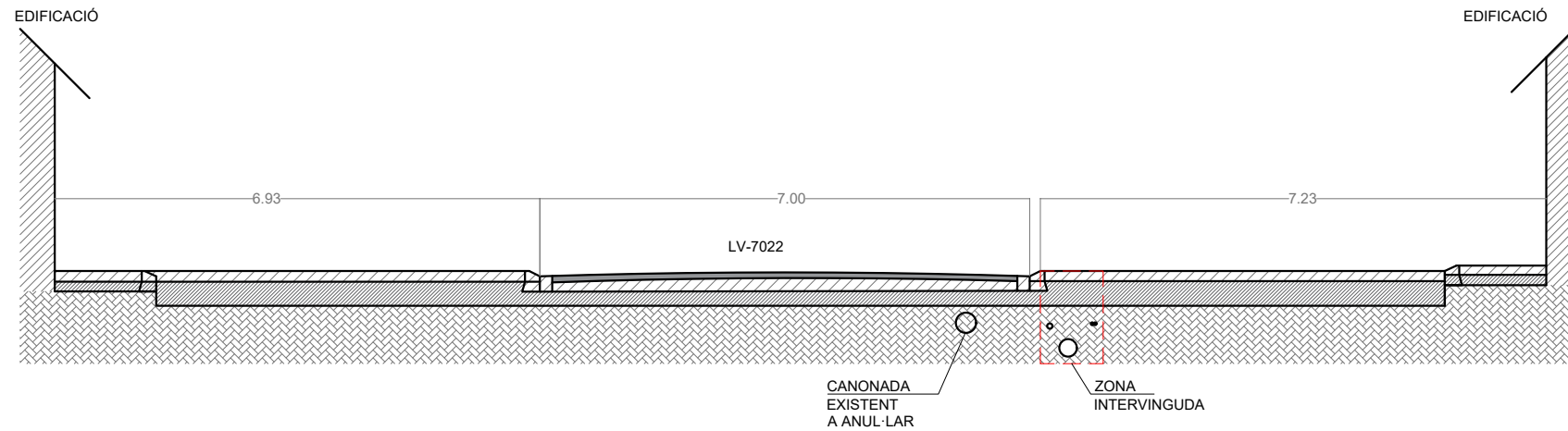


SECCIÓ B-B
1.100



VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTÉS TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8x-x2a-cyl-zwz-w0k4s611>

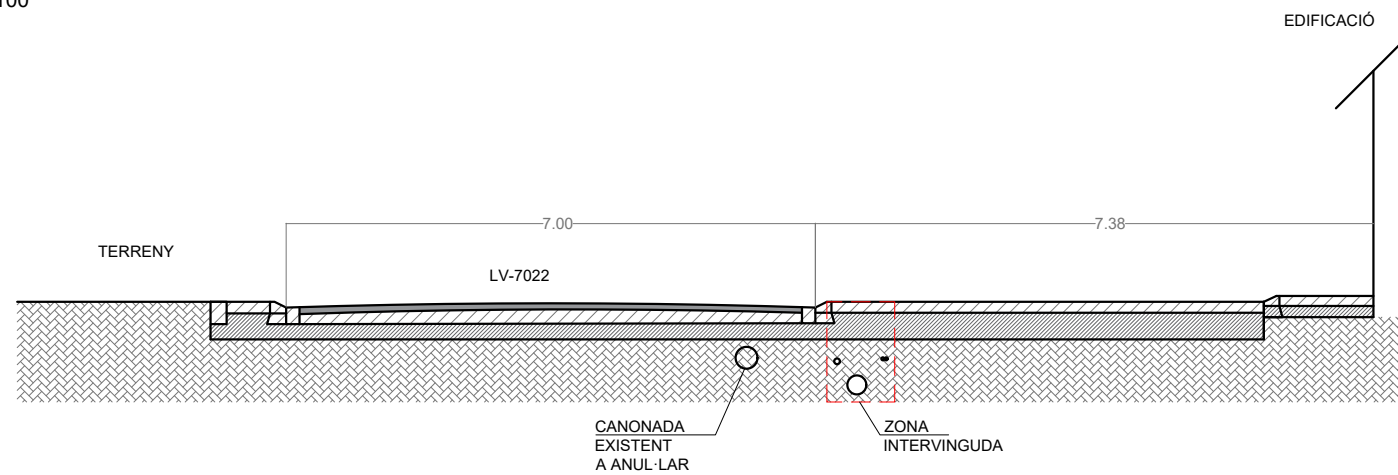
SECCIÓ B-B
1.100



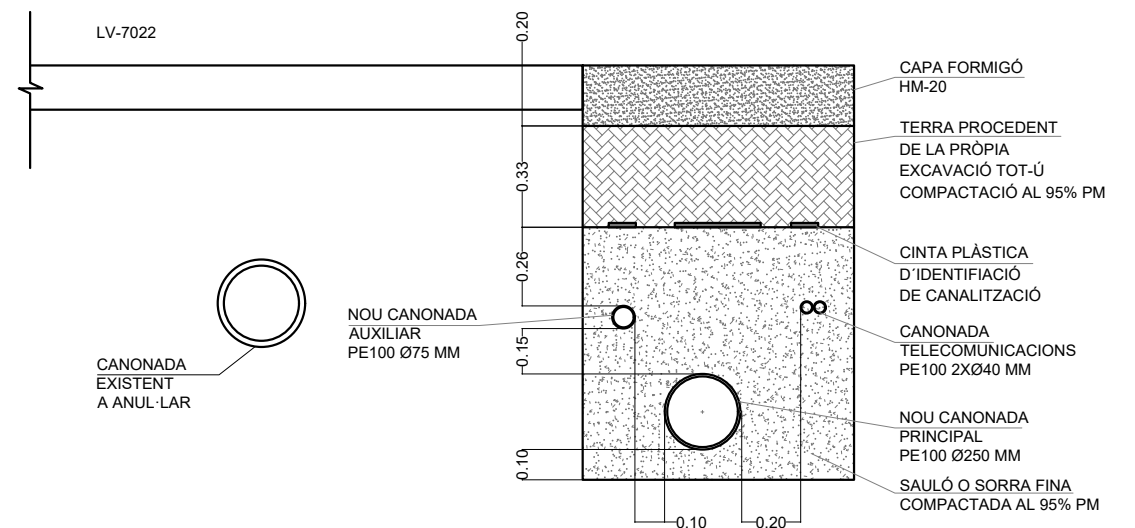
SECCIÓ C-C
1.100



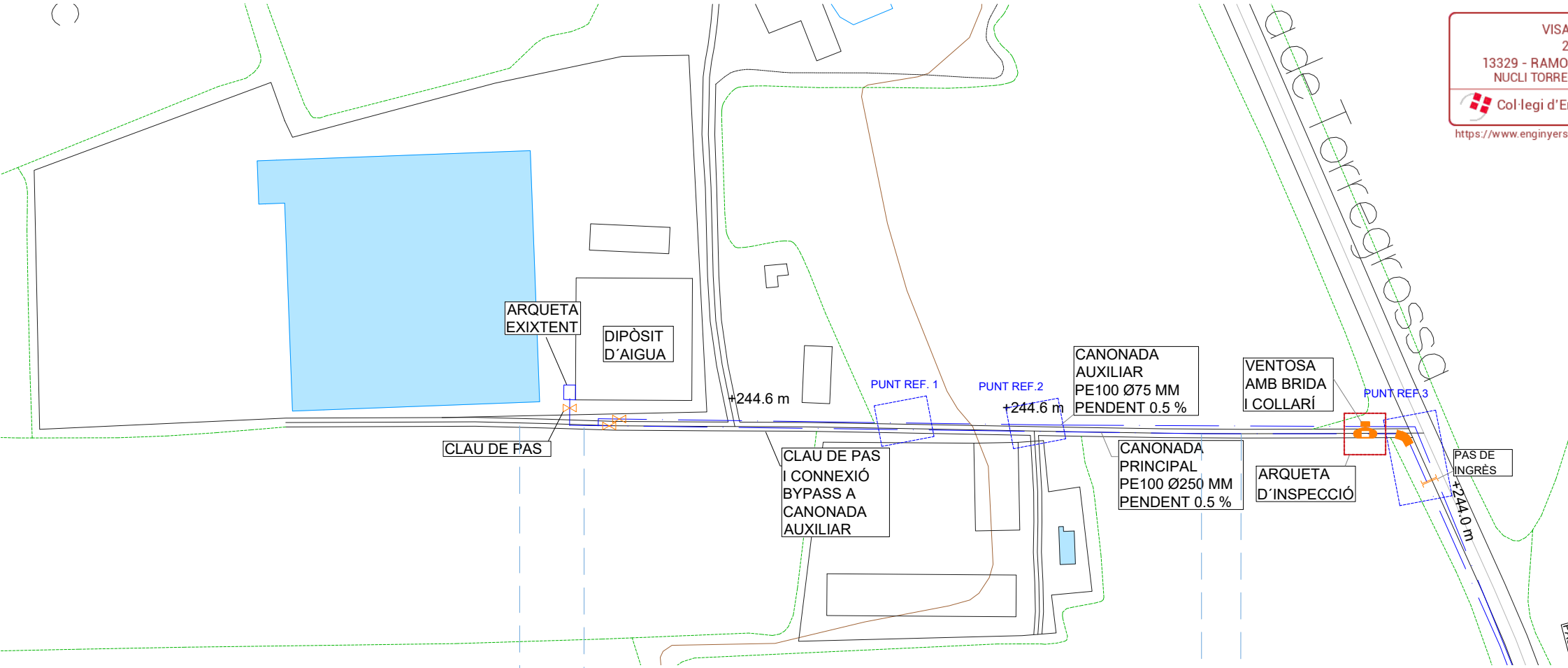
SECCIÓ C-C
1.100



DETALL
1.25



SECTOR 1
()

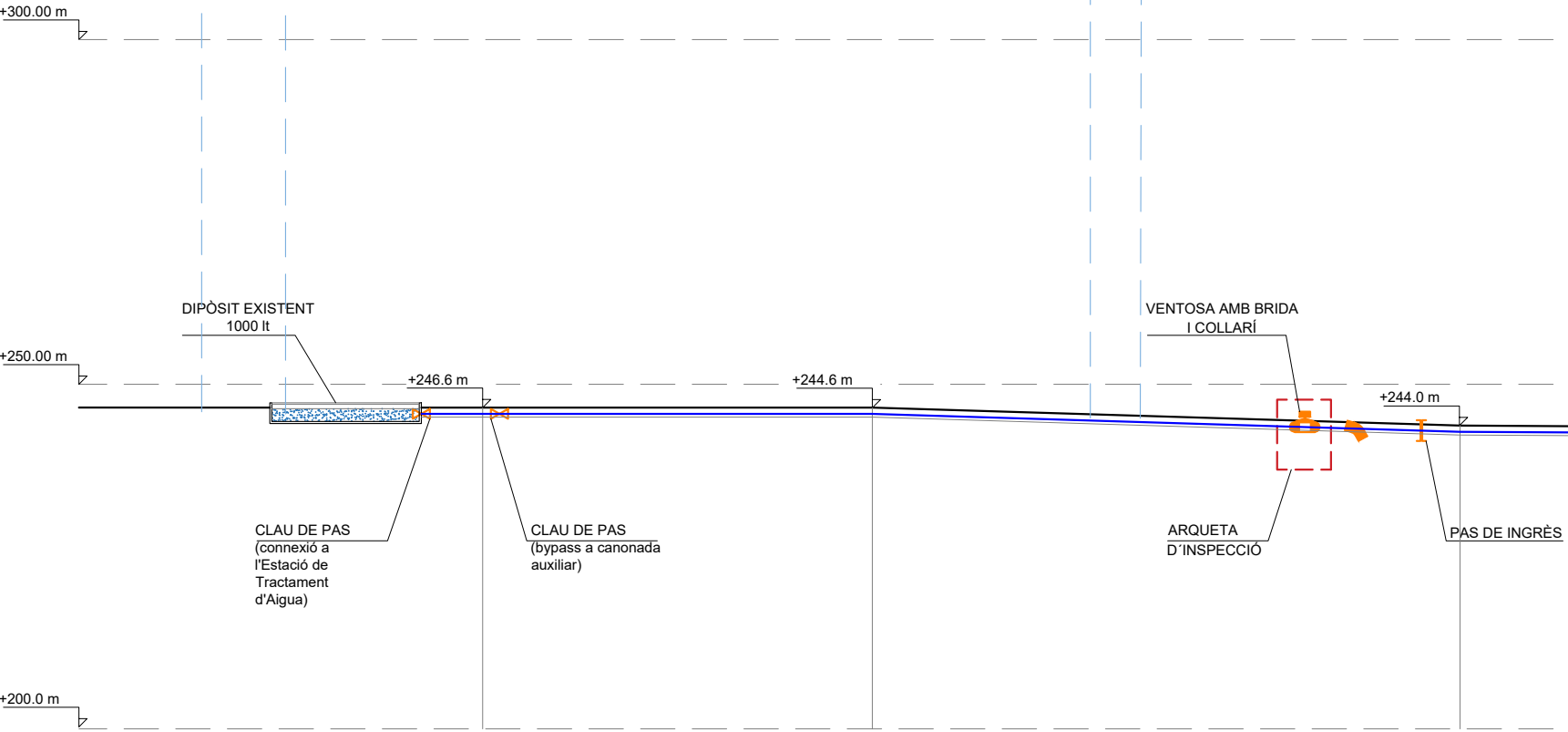


VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

**Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida**
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>



SECCIÓ 1



Ajuntament
Torregrossa

AUTOR DEL PROJECTE
Ramon J. Cortés Torrentó
RCT Enginyeria, S.L.
FRANCESC MACIÀ, Nº 27 5è-2ª
25007 LLEIDA. TELF: 973.222.990



TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LES MILLORES DE LES INSTAL·LACIONS
I RENOVACIÓ DE LA XARXA DEL MUNICIPI DE TORREGROSSA.

CLAU
V198

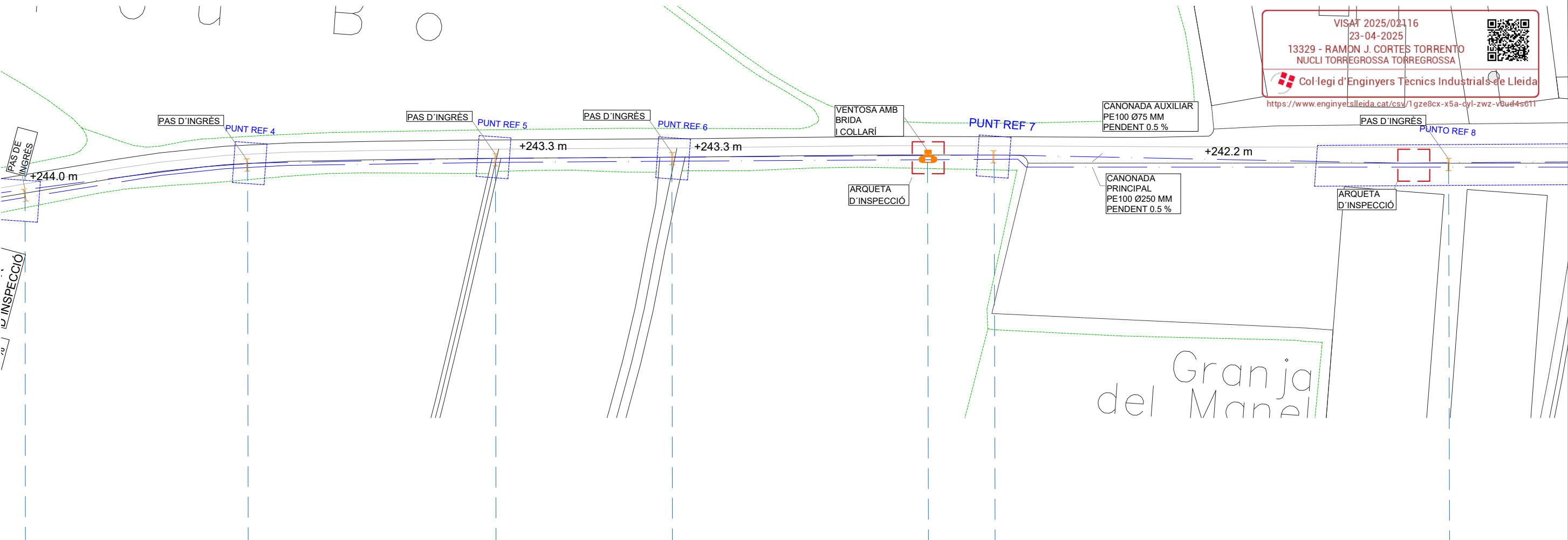
ESCALES
1/1000
0 10 20 m
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESQUEMA DE SECCIÓ ZONA DIPÒSIT

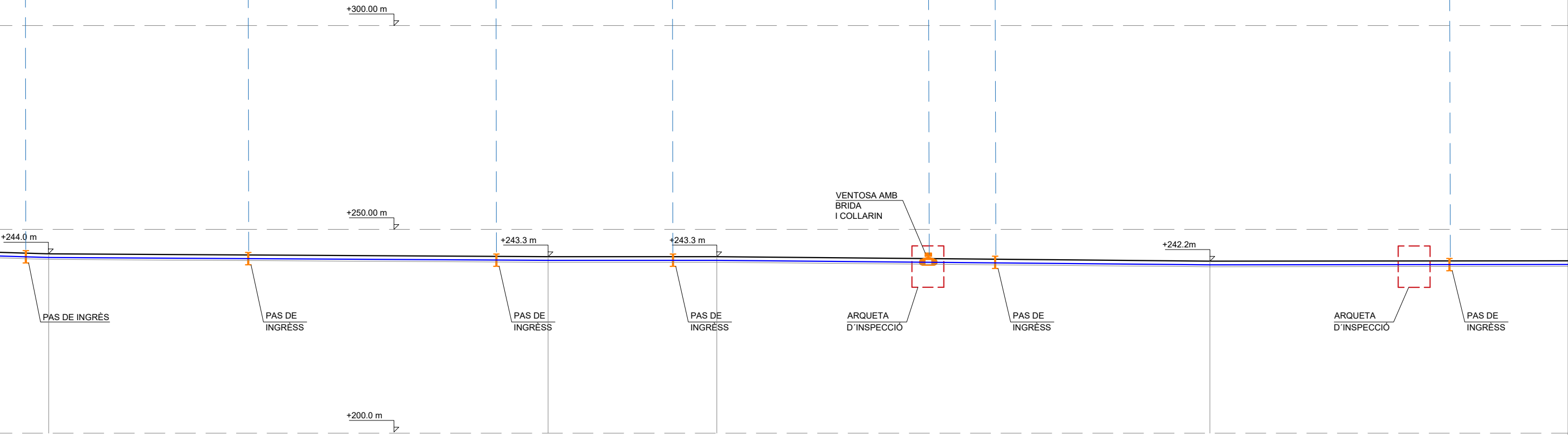
DATA:
MARÇ-2025
NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.
5
FULL 1 DE 1

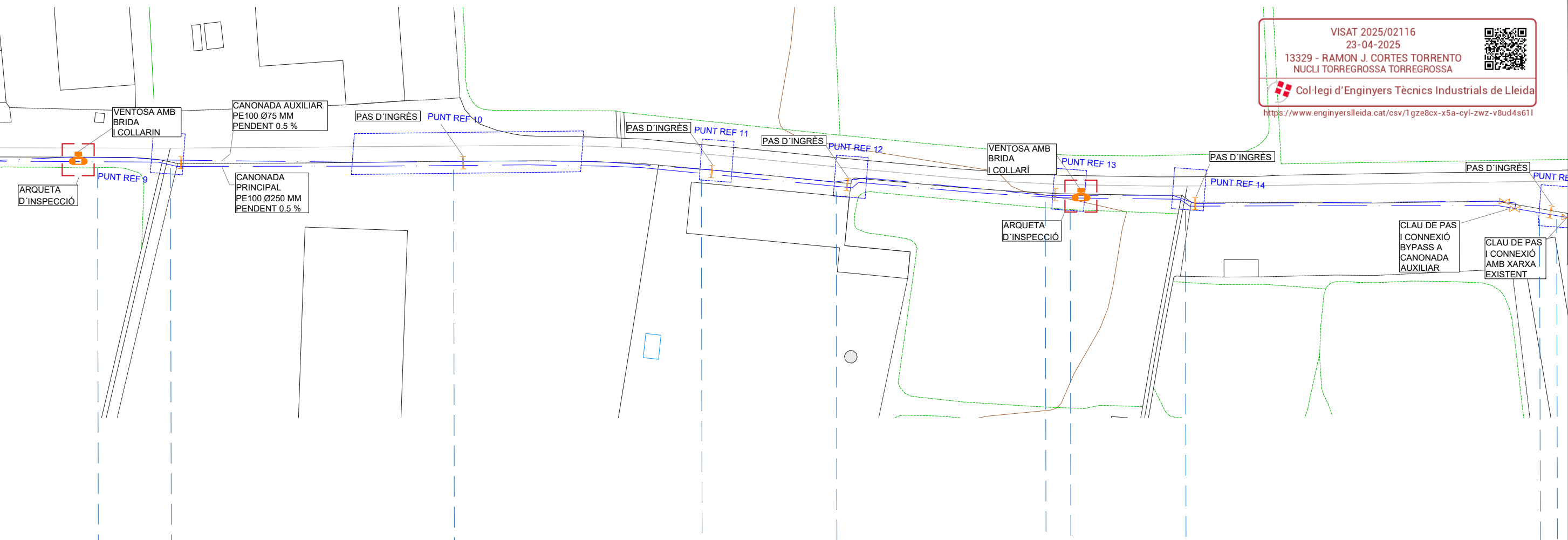
SECTOR 2



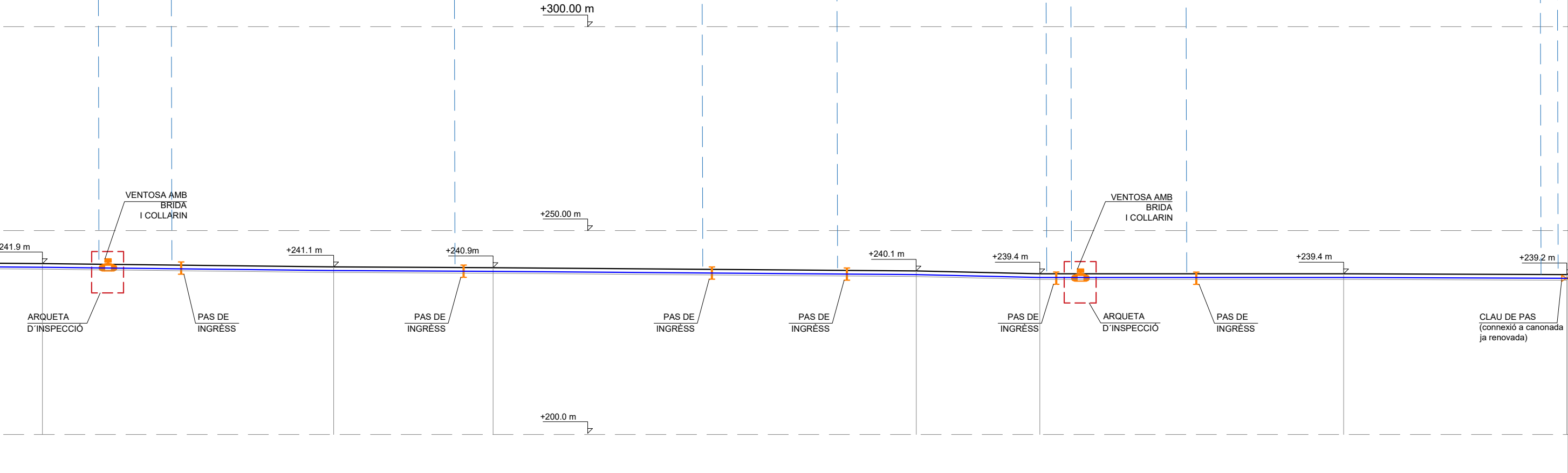
SECCIÓ 2



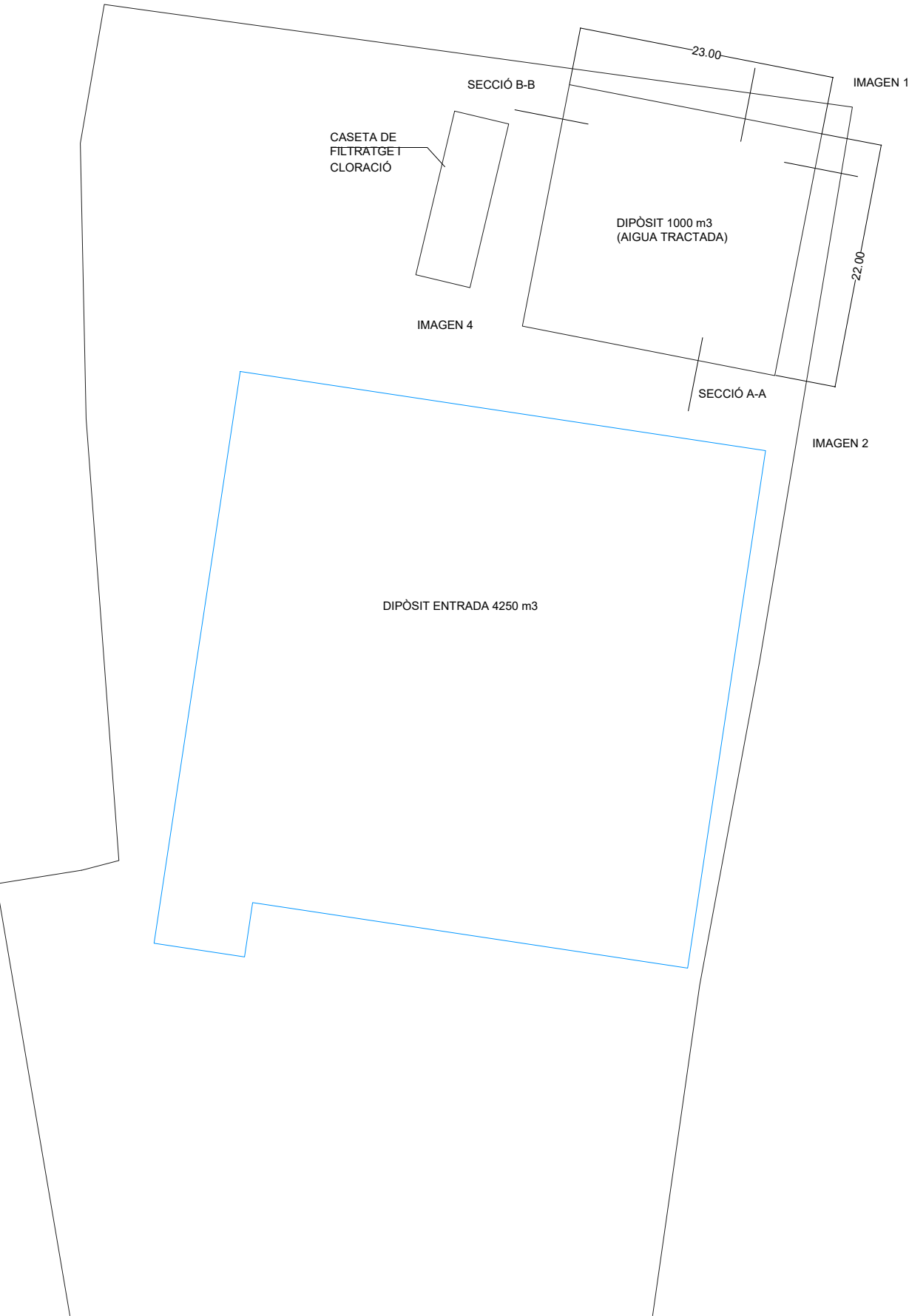
SECTOR 3



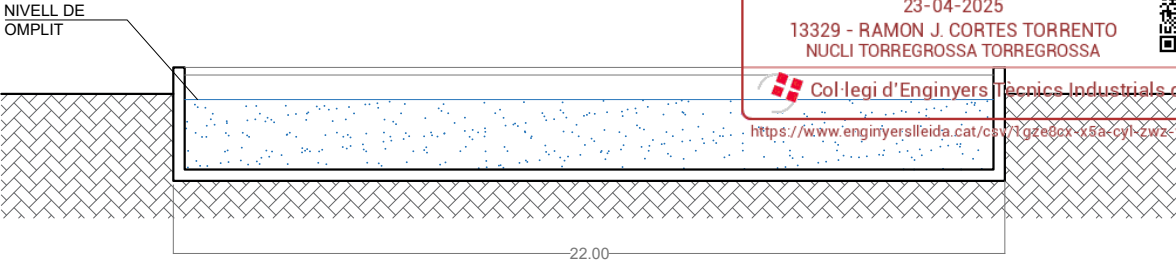
SECCIÓ 3



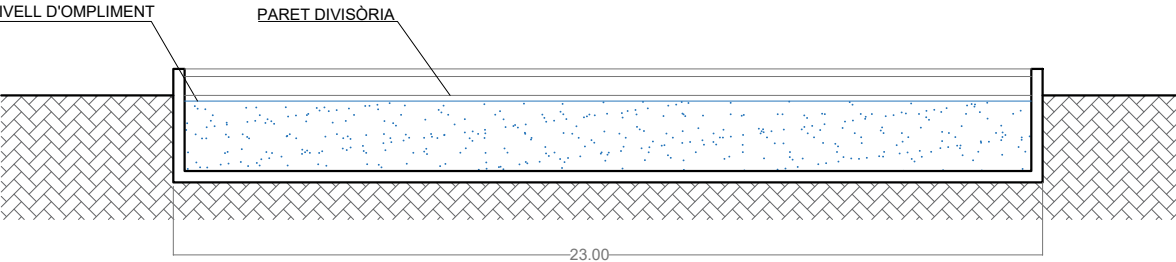
ZONA DIPÒSIT D'AIGUA
1.500



SECCIÓ A-A
1.200



SECCIÓ B-B
1.200



VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA


<https://www.enginyerslleida.cat/cs/7gze8a7-45a-cyl-2w2-v8ud4s61l>

**Col·legi d'Enginyers i Tècnics Industrials de Lleida**

IMATGE 1



IMATGE 2



IMATGE 3



IMATGE 4. INTERIOR DEL D'IPÒSIT



Ajuntament
Torregrossa

AUTOR DEL PROJECTE
Ramon J. Cortés Torrentó
RCT Enginyeria, S.L.U.
FRANCESC MACIÀ, Nº 27 5è-2ª
25007 LLEIDA. TELF: 973.222.990



TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LES MILLORES DE LES INSTAL·LACIONS
I RENOVACIÓ DE LA XARXA DEL MUNICIPI DE TORREGROSSA.

CLAU
V198

ESCALES
1/2500
0 25 50 m
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS I DETALL DIPÒSIT

DATA:
MARÇ-2025
NOM FITXER:
FULL 1 DE 1

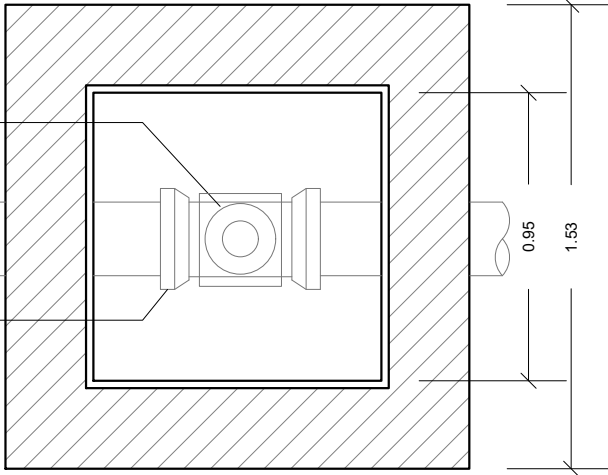
PLÀNOL NÚM.
8

DETALL VÀLVULA DE DESCÀRREGA
1.25

VENTOSA
S'EMBRIADARÀ A LA
CLAU DE COMPORTA

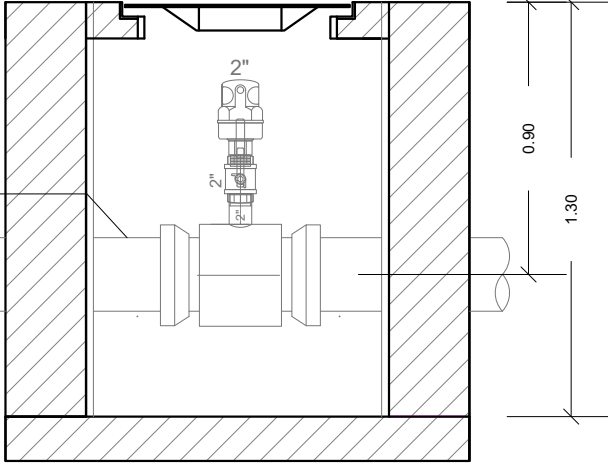
CANONADA
PRINCIPAL PE100
Ø250 mm

TUBS I PECES
ESPECIALS DE
CONNEXIÓ



TAPA PER A ARQUETA
DE REGISTRE, ENRASADA
AMB EL PAVIMENT DE
TERMINACIÓ

CLAUS DE PASS
EMBRIADADA



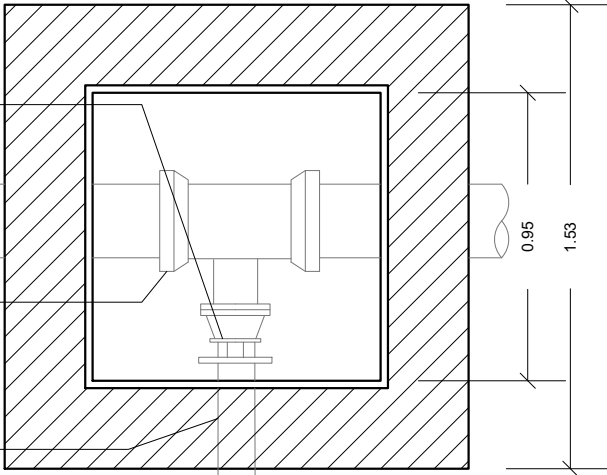
DETALL VÀLVULA DE DESGUÀS
1.25

VÀLCULA DE
DESCÀRREGA

CANONADA
PRINCIPAL PE100
Ø250 mm

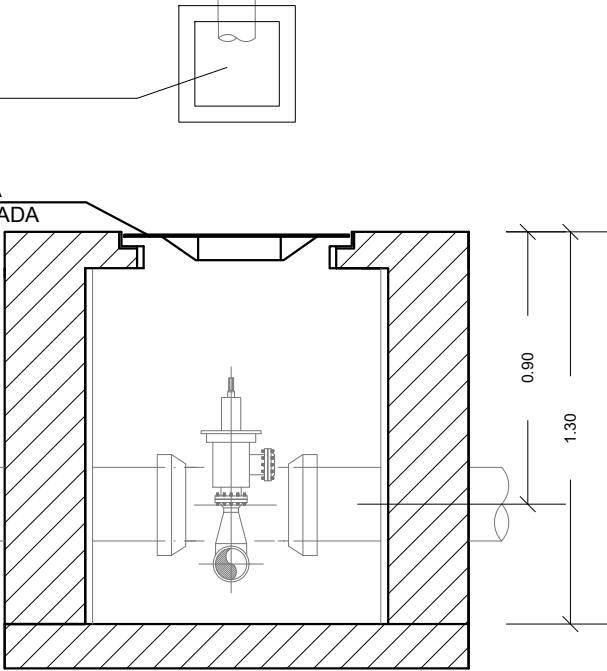
TUBS I PECES
ESPECIALS DE
CONNEXIÓ

CANONADA PE DN 80
A DESCÀRREGA



PERICÓ DESGUÀS

TAPA PER A ARQUETA
DE REGISTRE, ENRASADA
AMB EL PAVIMENT DE
TERMINACIÓ

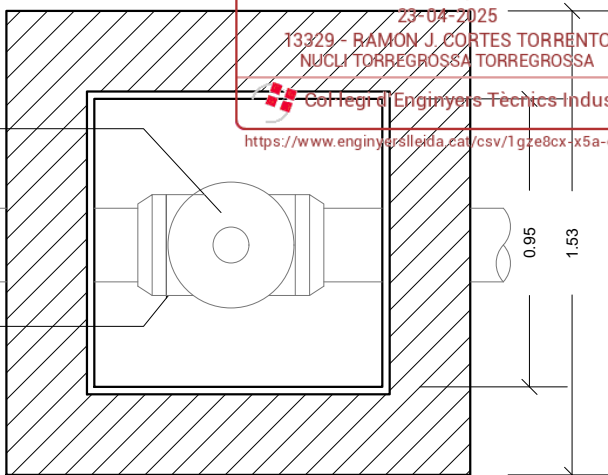


DETALL VÀLVULA DE DESCÀRREGA
1.25

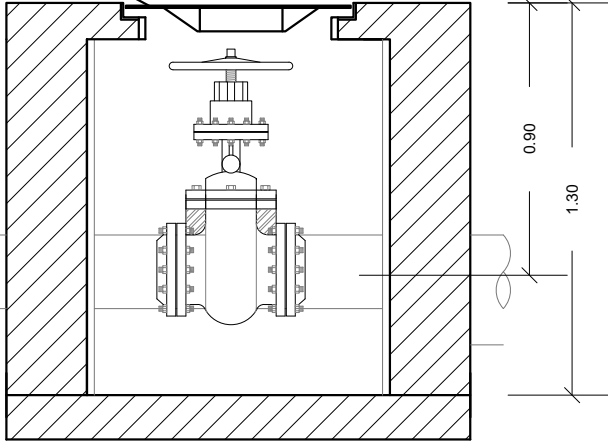
CLAU DE COMPORTA

CANONADA
PRINCIPAL PE100
Ø250 mm

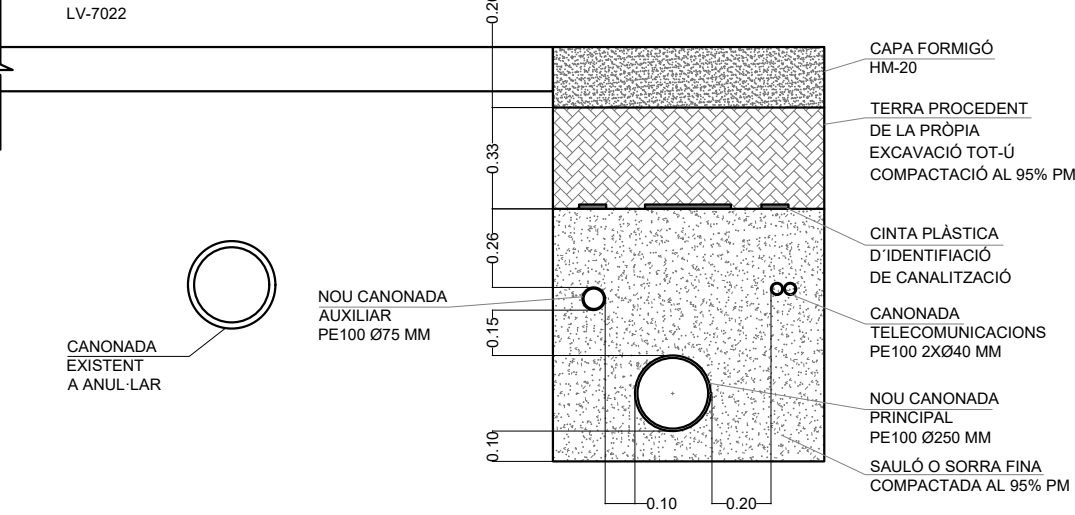
TUBS I PECES
ESPECIALS DE
CONNEXIÓ



TAPA PER A ARQUETA
DE REGISTRE, ENRASADA
AMB EL PAVIMENT DE
TERMINACIÓ



RASA TIPUS
1.25



18 PUNTS DE REFÈRENCIA

18.1 PUNT DE REF.1. CAMÍ DIPÒSIT A LV-7022.



18.2 PUNT DE REF.2. CAMÍ DIPÒSIT A LV-7022.



18.3 PUNT DE REF 3.1 INTERSECCIÓ CAMÍ DIPÒSIT I LV-7022.



18.4 PUNT DE REF 3.2. INTERSECCIÓ LV-7022 AMB CAMÍ DIPÒSIT.



18.5 PUNT DE REF 4. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.



18.6 PUNT DE REF 5. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.



18.7 PUNT DE REF 6. INTERSECCIÓ AMB CAMÍ.



18.8 PUNT DE REF 7. INTERSECCIÓ AMB CAMÍ.



18.9 PUNT DE REF 8. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.



18.10 PUNT DE REF 9. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.



18.11 PUNT DE REF 10. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.



18.12 PUNT DE REF 11. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.



18.13 PUNT DE REF 12. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.



18.14 PUNT DE REF 13. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.



18.15 PUNT DE REF 14. INTERSECCIÓ AMB UN CAMÍ.



**18.16 PUNT DE REF 15. CONNEXIÓ AMB CANONADA JA
RENOVADA.**



CAPÍTOL 5: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116

23-04-2025

152

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

19 PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

19.1 DISPOSICIONS GENERALS

19.1.1 Objecte del Plec de Condicions

La finalitat d'aquest Plec és la de fixar els criteris de la relació que s'estableix entre els agents que intervenen en les obres definides en el present Projecte i servir de base per a la realització del contracte d'obra entre el Promotor i el Contractista.

19.1.2 Contracte d'obra

Es recomana la contractació de l'execució de les obres per unitats d'obra, conformement als documents del projecte i en xifres fixes. A tal fi, el Director d'Obra ofereix la documentació necessària per a la realització del contracte d'obra.

19.1.3 Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelación atenent al valor de les seves especificacions, en el cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

Les condicions fixades en el contracte d'obra

- El present Plec de Condicions
- La documentació gràfica i escrita del Projecte: plànols generals i de detall, memòries, annexos, amidaments i pressupostos

En el cas d'interpretació, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plànols.

19.1.4 Projecte constructiu

El Projecte Constructiu és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades en l'article 2 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació. En ell es justificarà tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per la normativa tècnica aplicable.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

Els documents complementaris al Projecte seran:

- Tots els plànols o documents d'obra que, al llarg de la mateixa, vagi subministrant la direcció d'Obra com a interpretació, complement o precisió.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Programa de Control de Qualitat d'Edificació i el seu Llibre de Control.

L'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en les obres.

El Pla de Seguretat i Salut en el Treball, elaborat per cada Contractista.

Llicències i altres autoritzacions administratives.

19.1.5 Reglamentació urbanística

L'obra a construir s'ajustarà a totes les limitacions del projecte aprovat pels organismes competents, especialment les que es refereixen al volum, altures, emplaçament i ocupació del solar, així com a totes les condicions de reforma del projecte que pugui exigir l'Administració per a ajustar-lo a les Ordenances, a les Normes i al Planejament Vigent.

19.1.6 Formalització del Contracte d'Obra

Els Contractes es formalitzaran, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El cos d'aquests documents contindrà:

- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).
- La clàusula en la que s'expressi, de forma categòrica, que el Contractista s'obliga al compliment estricte del contracte d'obra, conforme al previst en aquest Plec de Condicions, juntament amb la Memòria i els seus Annexos, l'Estat d'Amidaments, Pressupostos, Plans i tots els documents que han de servir de base per a la realització de les obres definides en el present Projecte.

El Contractista, abans de la formalització del contracte d'obra, donarà també la seva conformitat amb la signatura al peu del Plec de Condicions, els Plànols, Quadre de Preus i Pressupost General.

Seràn a compte de l'adjudicatari totes les despeses que ocasioni l'extensió del document que es consigni el Contractista.

19.1.7 Jurisdicció competent

En el cas de no arribar a un acord quan sorgeixin diferències entre les parts, ambdues queden obligades a sotmetre la discussió de totes les qüestions derivades del seu contracte a les Autoritats i Tribunals Administratius conformement a la legislació vigent, renunciant al dret comú i al fur del seu domicili, sent competent la jurisdicció on estigüés situada l'obra.

19.1.8 Responsabilitat del Contractista

El Contractista és responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el Projecte.

En conseqüència, quedarà obligat a la demolició i reconstrucció de totes les unitats d'obra amb deficiències o malament executades, sense que pugui servir d'excusa el fet que la Direcció facultativa hagi examinat i reconegut la construcció durant les seves visites d'obra, ni que hagin estat abonades en liquidacions parcials.

19.1.9 Accidents de treball

És d'obligat compliment el Reial decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i altra legislació vigent que, tant directa com indirectament, incideixen sobre la planificació de la seguretat i salut en el treball de la construcció, conservació i manteniment les obres executades.

És responsabilitat del Coordinador de Seguretat i Salut, en virtut del Reial decret 1627/97, el control i el seguiment, durant tota l'execució de l'obra del Pla de Seguretat i Salut redactat pel contractista.

19.1.10 Danys i perjudicis a tercers

El Contractista serà responsable de tots els accidents que, per inexperiència o negligència, sobrevinguessin tant en la zona on s'efectuïn les obres com en les confrontants o contigües. Serà per tant del seu compte l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui i quan a això hagués lloc, i de tots els danys i perjudicis que es puguin ocasionar o causar en les operacions de l'execució de les obres.

Així mateix, serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin ocasionar enfront de tercers com a conseqüència de l'obra, tant en ella com en els seus voltants, fins i tot els quals es produeixin per omissió o negligència del personal al seu càrrec, així com els quals es deriven dels subcontractistes i industrials que intervinguin en l'obra.

És de la seva responsabilitat mantenir vigent durant l'execució dels treballs una pòlissa d'assegurances enfront de tercers, en la modalitat de "Tot risc a

l'enderrocament i la construcció", subscrita per una companyia asseguradora amb la suficient solvència per a la cobertura dels treballs contractats. Aquesta pòlissa serà aportada i ratificada pel promotor o Propietat, no podent ser cancel·lada mentre no se signi l'Acta de Recepció Provisional de l'obra.

19.1.11 *Anuncis i cartells*

Sense prèvia autorització del Promotor, no es podran col·locar en les obres ni en les seves tanques més inscripcions o anuncis que els convenients al règim dels treballs i els exigits per la policia local.

19.1.12 *Còpia de documents*

El Contractista, a la seva costa, té dret a treure còpies dels documents integrants del Projecte.

19.1.13 *Subministrament de materials*

S'especificarà en el Contracte la responsabilitat que pugui cabre al Contractista per retard en el termini de terminació o en terminis parcials, com a conseqüència de deficiències o faltes en els subministraments.

19.1.14 *Troballes*

El Promotor és reserva la possessió de les antiguitats, objectes d'art o substàncies minerals utilitzables que és trobin en les excavacions i demolicions practicades en els seus terrenys o edificacions. El Contractista haurà d'emprar per a extreure-les, totes els precaucions que se li indiquin per part del Director d'Obra.

El Promotor abonarà al Contractista l'excés d'obres o despeses especials que aquests treballs ocasionin, sempre que estiguin degudament justificats i acceptats per la Direcció facultativa.

19.1.15 Causes de rescissió del contracte d'obra

Es consideraran causes suficients de rescissió de contracte:

- La mort o incapacitació del Contractista.
- La fallida del Contractista.
- Les alteracions del contracte per les següents causes:
- La modificació del projecte en forma tal que representi alteracions fonamentals del mateix segons el parer del Director d'Obra i, en qualsevol cas, sempre que la variació del Pressupost d'Execució Material, com a conseqüència d'aquestes modificacions, representi una desviació major del 20%.
- Les modificacions d'unitats d'obra, sempre que representin variacions en més o en menys del 40% del projecte original, o més d'un 50% d'unitats d'obra del projecte reformat.
- La suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi excedit d'un any i, en tot cas, sempre que per causes alienes al Contractista no es doni començament a l'obra adjudicada dintre del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. En aquest cas, la devolució de la fiança serà automàtica.
- Que el Contractista no comenci els treballs dins del termini assenyalat en contracte.
- L'incompliment de les condicions del Contracte quan impliqui negligència o dolenta fe, amb perjudici dels interessos de les obres.
- El venciment del termini d'execució de l'obra.
- L'abandó de l'obra sense causes justificades.
- La mala fe en l'execució de l'obra.

19.1.16 *Omissions: Bona fe*

Les relacions entre el Promotor i el Contractista, regulades pel present Plec de Condicions i la documentació complementària, presenten la prestació d'un servei al Promotor per part del Contractista mitjançant l'execució d'una obra, basant-se en la BONA FE mútua d'ambdues parts, que pretenen beneficiar-se d'aquesta col·laboració sense cap tipus de perjudici. Per aquest motiu, les relacions entre ambdues parts i les omissions que puguin existir en aquest Plec i la documentació complementària del projecte i de l'obra, s'entendran sempre suplertes per la BONA FE de les parts, que les resoldran degudament amb la finalitat d'aconseguir una adequada QUALITAT FINAL de l'obra.

19.1.17 *Disposicions relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars*

Es descriuen les disposicions bàsiques a considerar en l'execució de les obres, relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars, així com a les recepcions de les obres objecte del present Projecte i les seves obres annexes.

19.1.18 *Accessos i tancaments*

El Contractista disposarà, pel seu compte, els accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir a el Director d'Execució de l'Obra la seva modificació o millora.

19.1.19 *Replanteig*

El Contractista iniciarà "in situ" el replanteig de les obres, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replantejos parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta econòmica.

Així mateix, sotmetrà el replanteig a l'aprovació del Director d'Execució de l'Obra i, una vegada aquest hagi donat la seva conformitat, prepararà l'Acta d'Inici i

Replanteig de l'Obra acompanyada d'un plànol de replanteig definitiu, que haurà de ser aprovat pel director d'Obra. Serà responsabilitat del Contractista la deficiència o l'omissió d'aquest tràmit.

19.1.20 *Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs*

El Contractista donarà començament a les obres en el termini especificat en el respectiu contracte, desenvolupant-se de manera adequada perquè dintre dels períodes parcials assenyalats es realitzin els treballs, de manera que l'execució total es porti a terme dins el termini establert en el contracte.

Serà obligació del Contractista comunicar a la Direcció facultativa l'inici de les obres, de forma fefaent i preferiblement per escrit, almenys amb tres dies d'antelació.

19.1.21 *Ordre dels treballs*

La determinació de l'ordre dels treballs és, generalment, facultat del Contractista, menys en aquells casos que, per circumstàncies de naturalesa tècnica, s'estimi convenient la seva variació per part de la Direcció facultativa

19.1.22 *Facilitats per a altres contractistes*

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista donarà totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats als Subcontractistes o altres Contractistes que intervinguin en l'execució de l'obra. Tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques hi hagi per la utilització dels mitjans auxiliars o els subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, tots ells s'ajustaran al que resolgui la Direcció Facultativa.

19.1.23 *Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major.*

Quan es precisi ampliar el Projecte, per motiu imprevist o per qualsevol incidència, no s'interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions de la Direcció facultativa en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar, amb el seu personal i els seus mitjans materials, tot el que la direcció d'Execució de l'Obra disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocaments, recalçats o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

19.1.24 *Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte*

El Contractista podrà requerir del Director d'Obra o del Director d'Execució de l'Obra, segons les seves respectives comeses i atribucions, les instruccions o aclariments que es precisin per a la correcta interpretació i execució de l'obra projectada.

Quan es tracti d'interpretar, aclarir o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols, croquis, ordres i instruccions corresponents, es comunicaran necessàriament per escrit al Contractista, estant aquest a la vegada obligat a retornar els originals o les còpies, subscriuint amb la seva signatura l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos i instruccions que rebi tant del Director d'Execució de l'Obra, com del Director d'Obra.

Qualsevol reclamació que cregui oportuna fer el Contractista en contra de les disposicions preses per la Direcció facultativa, haurà de dirigir-la, dintre del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual li donarà el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

19.1.25 *Pròrroga per causa de força major*

Si, per causa de força major o independentment de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al seu compliment, previ informe favorable del Director d'Obra. Per a això, el Contractista exposarà, un escrit dirigit al Director d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

19.1.26 *Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra*

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com causa la manca de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas que havent-lo sol·licitat per escrit, no se li hagués proporcionat.

19.1.27 *Treballs defectuosos*

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en el projecte, i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'estipulat.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de les obres executades, el Contractista és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir per la seva dolenta execució, no sent un eximent el que la Direcció facultativa ho hagi examinat o reconegut amb anterioritat, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les Certificacions Parcial d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan el Director d'Execució de l'Obra adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials

empleats o els aparells i equips col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o una vegada finalitzats amb anterioritat a la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin substituïdes o enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat a expenses del Contractista. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la substitució, enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui intervindrà per a resoldre-la.

19.1.28 *Vicis ocults*

El Contractista és l'únic responsable dels vicis ocults i dels defectes de la construcció, durant l'execució de les obres i el període de garantia, fins als terminis prescrits després de l'acabament de les obres en la vigent L.O.E., a part d'altres responsabilitats legals o de qualsevol índole que puguin derivar-se. Si el Director d'Execució de l'Obra tingués fundades raons per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà, quan cregui oportú, realitzar abans de la recepció definitiva els assajos, destructius o no, que consideri necessaris per a reconèixer o diagnosticar els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància al Director d'Obra.

El Contractista enderrocarà, i reconstruirà posteriorment al seu càrrec, totes les unitats d'obra mal executades, les seves conseqüències, danys i perjudicis, no podent eludir la seva responsabilitat pel fet que el Director d'Obra i/o el Director de l'Execució d'Obra ho hagin examinat o reconegut amb anterioritat, o que hagi estat conformada o abonada una part o la totalitat de les obres mal executades.

19.1.29 *Procedència de materials, aparells i equips*

El Contractista té llibertat de proveir-se dels materials, aparells i equips de totes classes on consideri oportú i convenient per als seus interessos, excepte en

aquells casos en els que es preceptuï una procedència i característiques específiques en el projecte

Obligatòriament, i abans de procedir al seu empraament, amàs i posada en obra, el Contractista haurà de presentar al Director d'Execució de l'Obra una llista completa dels materials, aparells i equips que vagi a utilitzar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre les seves característiques tècniques, marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

19.1.30 *Presentació de mostres*

A petició del Director d'Obra, el Contractista presentarà les mostres dels materials, aparells i equips, sempre amb l'antelació prevista en el calendari d'obra.

19.1.31 *Materials, aparells i equips defectuosos*

Quan els materials, aparells, equips i elements d'instal·lacions no fossin de la qualitat i característiques tècniques prescrites en el projecte, no tinguessin la preparació en ell exigida o quan, mancant prescripcions formals, es reconegués o demostrés que no són els adequats per a la seva finalitat, el Director d'Obra a instàncies del Director d'Execució de l'Obra, donarà l'ordre al Contractista de substituir-los per uns altres que satisfacin les condicions o siguin els adequats per a la finalitat al que es destinin.

Si, als 15 dies de rebre el Contractista ordre de que retiri els materials que no estiguin en condicions, aquesta no ha estat complerta, podrà fer-ho el Promotor o Propietat a compte del Contractista.

En el cas que els materials, aparells, equips o elements d'instal·lacions fossin defectuosos, però acceptables segons el parer del Director d'Obra, es rebran

amb la rebaixa del preu que aquell determini, tret que el Contractista prefereixi substituir-los per uns altres en condicions.

19.1.32 *Despeses ocasionades per proves i assajos*

Totes les despeses originades per les proves i assajos de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres correran a càrrec i compte del Contractista.

Tot assaig que no resulti satisfactori, que no es realitzi per omissió del Contractista, o que no ofereixi les suficients garanties, es podrà començar novament o realitzar nous assajos o proves especificades en el projecte, a càrrec i compte del Contractista i amb la penalització corresponent, així com totes les obres complementàries que poguessin donar lloc qualsevol dels supòsits anteriorment citats i que el Director d'Obra consideri necessaris.

19.1.33 *Neteja de les obres*

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

19.1.34 *Obres sense prescripcions explícites*

En l'execució de treballs que pertanyen a la construcció de les obres, i per als quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la restant documentació del projecte, el Contractista s'atindrà, en primer terme, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les normes i pràctiques de la bona construcció.

19.2 DISPOSICIONS DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES I OBRES ANNEXES

19.2.1 Consideracions de caràcter general

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el Contractista, una vegada acabada l'obra, fa lliurament de la mateixa al Promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les dues parts.

La recepció s'haurà de consignar en un acta signada, almenys, pel promotor i el Contractista, fent constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- El preu final de l'execució material de l'obra.
- La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats. Una vegada resolts els mateixos, es farà constar en un acta a part, subscripta pels signants de la recepció.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixen al Contractista per a assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscript pel director d'Obra i el Director de l'Execució de l'Obra.

El Promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que la mateixa no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals.

En tot cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per a efectuar la recepció.

En el cas que es digui el contrari, la recepció de l'obra tindrà lloc dintre dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es contarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta

dies des de la data indicada el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia serà l'establert en la L.O.E., i s'iniciarà a partir de la data que es subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda segons el previst en l'apartat anterior.

19.2.2 Recepció provisional

Trenta dies abans de donar per finalitzades les obres, comunicarà el Director d'Execució de l'Obra al Promotor o Propietat la proximitat del seu acabament a fi de convenir l'acte de Recepció Provisional.

Aquesta es realitzarà amb la intervenció de la Propietat, del Contractista, del Director d'Obra i del Director d'Execució de l'Obra. Es convocarà també als restants tècnics que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com persones que hi intervinguin, i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció estendran el corresponent Certificat de Final d'Obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar expressament en l'Acta i es donaran al Contractista les oportunes instruccions per a resoldre els defectes observats, fixant un termini per a resoldre'ls, expirat el qual s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Contractista no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb la pèrdua de la fiança.

19.2.3 Documentació final de l'obra

El Director d'Execució de l'Obra, assistit pel contractista i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres,

que es facilitarà al Promotor, amb les especificacions i característiques dels equips i materials utilitzats durant l'execució de les obres, així com reflectint els canvis realitzats respecte al Projecte inicial. Aquesta documentació s'inclou en el Projecte as-build.

19.2.4 Amidament definitiu i liquidació provisional de l'obra

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament pel director d'Execució de l'Obra al seu amidament definitiu, amb precisa assistència del Contractista o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació en triple versió que, aprovada pel director d'Obra amb la seva signatura, servirà per a l'abonament pel promotor del saldo resultant menys la quantitat retinguda en concepte de fiança.

19.2.5 Termini de garantia

El termini de garantia s'haurà d'estipular en el contracte privat i, en qualsevol cas, mai haurà de ser inferior a sis mesos.

19.2.6 Conservació de les obres rebudes provisionalment

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, correran a càrrec i compte del Contractista. Si l'obra executada fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions ocasionades per l'ús correran a càrrec de la Propietat i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec del Contractista.

- Recepció definitiva

La recepció definitiva es realitzarà després de transcorregut el termini de garantia, d'igual manera i amb les mateixes formalitats que la provisional. A partir d'aquesta data cessarà l'obligació del Contractista de reparar al seu càrrec

aquells desperfectes inherents a la normal conservació de l'obra, i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin derivar dels vicis de construcció.

19.2.7 Pròrroga del termini de garantia

Si, al procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'ajornarà aquesta recepció definitiva i el Director d'Obra indicarà al Contractista els terminis i formes en que haurien de realitzar-se les obres necessàries. De no efectuar-se dintre d'aquests, podrà resoldre's el contracte amb la pèrdua de la fiança.

19.2.8 Recepcions de treballs els quals el contracte hagi estat rescindit

En cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini fixat, la maquinària, instal·lacions i mitjans auxiliars, a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa sense cap problema.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts anteriorment. Transcorregut el termini de garantia, es rebran definitivament segons el que es disposa anteriorment.

Per a les obres i treballs no determinats, però acceptables segons el parer del Director d'Obra, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

19.3 DISPOSICIONS FACULTATIVES

19.3.1 Definició i atribucions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents que intervenen en l'obra són les regulades per la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.).

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la L.O.E. i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'obra són les següents:

19.3.2 El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o aliens, les obres. Assumeix la iniciativa de tot el procés de construcció, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la legislació de contractes de les Administracions públiques i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la L.O.E.

19.3.3 El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en l'apartat 2 de l'article 4 de la L.O.E., cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

19.3.4 El Constructor o Contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

19.3.5 El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'obres i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra.

19.3.6 El Director de l'Execució de l'Obra

És l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat d'allò construït. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat per l'Enginyer, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes

19.3.7 Les entitats i els laboratoris de control de qualitat

Són entitats de control de qualitat aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra.

19.3.8 Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

19.3.9 Agents que intervenen en l'obra segons Llei 38/99 (L.O.E.)

La relació d'agents que intervenen es troba en la memòria descriptiva del projecte.

19.3.10 Agents en matèria de seguretat i salut segons RD 1627/97

La relació d'agents que intervenen en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

19.3.11 La Direcció facultativa



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



La Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

19.3.12 *Visites facultatives*

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

19.3.13 *Obligacions dels agents que intervenen*

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes en els articles 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16, del capítol III de la L.O.E. i altra legislació aplicable.

19.3.14 *El promotor*

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell. Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al Director d'Obra, al Director de l'Execució de l'Obra i al Contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per al tipus d'obres executades.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la realització dels treballs especificats en la memòria del present Projecte.

Garantir els danys materials que l'obra pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el RD 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció.

El Promotor no podrà donar ordre d'inici de les obres fins que el Contractista hagi redactat el seu Pla de Seguretat i, a més, aquest hagi estat aprovat pel coordinador en Matèria de Seguretat i Salut en fase d'Execució de l'obra, deixant constància expressa en l'Acta d'Aprovació realitzada a aquest efecte.

Efectuar el denominat Avís Previ a l'autoritat laboral competent, fent constar les dades de l'obra, redactant-lo d'acord a l'especificat en l'Annex III del RD 1627/97. Còpia del mateix haurà d'exposar-se en l'obra de forma visible, actualitzant-lo si fos necessari.

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se

de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

19.3.15 *El projectista*

Redactar el projecte per encàrrec del Promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al Promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'obra projectada, així de les instal·lacions corresponents.

Acordar amb el Promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències de l'Enginyer Director d'Obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa de l'Enginyer i previ acord amb el Promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

19.3.16 *El Constructor o Contractista*

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix l'article 7 del RD 1627/97 de 24 d'octubre.

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents

Facilitar la tasca de la Direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver

examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del Director d'Obra i del Director de l'Execució Material de l'Obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb l'Enginyer, Director d'Execució Material de l'Obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del Director de l'Execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes

d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'obra una vegada finalitzat.

Posar a la disposició de la Direcció d'Obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als Enginyers Directors d'Obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes d'acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

19.3.17 *El director d'obra*

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al Promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al Director de l'Execució de l'Obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del Promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al Promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran

obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés de construcció, inclosos tots els subcontractistes i oficis que intervenen; les instruccions d'Ús i Manteniment de tots els equips instal·lats, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

A més de totes les facultats que corresponen a l'Enginyer Director d'Obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels Enginyers Directors d'Obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al Contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

19.3.18 *El Director de l'Execució de l'Obra*

Correspon a l'Enginyer, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació.

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del Director d'Obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments als Directors d'Obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el Contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de l'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació. Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'obra, donant les ordres precises d'execució al Contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a les especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als Directors d'Obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al Promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanqueïtat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als Enginyers Directors d'Obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents que intervenen, servint de nexa d'unió entre aquests, el Contractista, els Subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la

fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanqueïtat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel Director de l'Execució de les Obres, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

19.3.19 *Les entitats i els laboratoris de control de qualitat*

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de les obres.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

19.3.20 *Els subministradors de productes*

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

19.3.21 Documentació final d'obra

Una vegada finalitzada l'obra, el Projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'Obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés de construcció així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment dels equips i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el Projecte As- build, serà lliurada al promotor.

19.4 DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

19.4.1 Definició

Les condicions econòmiques fixen el marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra. Tenen un caràcter subsidiari respecte al contracte d'obra establert entre les parts que intervenen, Promotor i Contractista, que és en definitiva el qual té validesa.

19.4.2 Contracte d'obra

S'aconsella que se signi el contracte d'obra, entre el Promotor i el Contractista, abans d'iniciar-se les obres, evitant en tant que sigui possible la realització de l'obra per administració. A la Direcció facultativa (Director d'Obra i Director d'Execució de l'Obra) se li facilitarà una còpia del contracte d'obra per a poder certificar en els termes pactats.

Només s'aconsella contractar per administració aquelles partides d'obra irrelevants i de difícil quantificació, o quan es desitgi un acabat molt acurat.

El contracte d'obra haurà de preveure les possibles interpretacions i discrepàncies que poguessin sorgir entre les parts, així com garantir que la Direcció facultativa pugui, de fet, COORDINAR, DIRIGIR i CONTROLAR l'obra, pel que és convenient que s'especifiquin i determinin amb claredat, com a mínim, els següents punts:

- Documents a aportar pel contractista.
- Condicions d'ocupació del solar i inici de les obres.
- Determinació de les despeses d'agafades i consums.
- Responsabilitats i obligacions del Contractista: Legislació laboral.
- Responsabilitats i obligacions del Promotor.
- Pressupost del Contractista.
- Revisió de preus (en el seu cas).
- Forma de pagament: Certificacions.
- Retencions en concepte de garantia (mai menys del 5%).
- Terminis d'execució: Planning.
- Retard de l'obra: Penalitzacions.
- Recepció de l'obra: Provisional i definitiva.
- Litigi entre les parts.

Atès que aquest Plec de Condicions Econòmiques és complement del contracte d'obra en cas que no existeixi cap contracte d'obra entre les parts se li comunicarà a la Direcció facultativa, que posarà a la disposició de les parts el present Plec de Condicions Econòmiques que podrà ser usat com base per a la redacció del corresponent contracte d'obra.

19.4.3 Criteri general

Tots els agents que intervenen en el procés de la construcció, definits en la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.), tenen dret a percebre puntualment les quantitats reportades per la seva correcta actuació conformement a les

condicions contractualment establertes, podent exigir-se recíprocament les garanties suficients per al compliment diligent de les seves obligacions de pagament.

19.4.4 Fiances

El Contractista presentarà una fiança conforme al procediment que s'estipuli en el contracte d'obra:

19.4.5 Execució de treballs a càrrec de la fiança

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el Director d'Obra, en nom i representació del Promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions que tingui dret el Promotor, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no anessin de rebut.

19.4.6 Devolució de les fiances

La fiança rebuda serà retornada al Contractista en un termini establert en el contracte d'obra, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El Promotor podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i quitança dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments i subcontractes.

19.4.7 Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials

Si el Promotor, amb la conformitat del Director d'Obra, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista que se li retorni la part proporcional de la fiança.



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

19.4.8 Dels preus

L'objectiu principal de l'elaboració del pressupost és anticipar el cost del procés de construir l'obra. Descompondrem el pressupost en unitats d'obra component menor que es contracta i certifica per separat, i basant-nos en aquests preus, calcularem el pressupost.

19.4.9 Preu bàsic

És el preu per unitat (ut, m, kg, etc.) d'un material amarat a peu d'obra, (inclòs el seu transport a obra, descàrrega en obra, embalatges, etc.) o el preu per hora de la maquinària i de la mà d'obra.

19.4.10 Preu unitari

És el preu d'una unitat d'obra que obtindrem com suma dels següents costos:

- Costos directes: calculats com suma dels productes "preu bàsic x quantitat" de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen en l'execució de la unitat d'obra.
- Mitjans auxiliars: Costos directes complementaris, calculats en forma percentual com percentatge d'altres components, degut al fet que representen els costos directes que intervenen en l'execució de la unitat d'obra i que són de difícil quantificació. Són diferents per a cada unitat d'obra.
- Costos indirectes: aplicats com un percentatge de la suma dels costos directes i mitjans auxiliars, igual per a cada unitat d'obra degut al fet que representen els costos dels factors necessaris per a l'execució de l'obra que no es corresponen a cap unitat d'obra en concret.

En relació a la composició dels preus, el vigent Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial decret 1098/2001, de 12

d'octubre) estableix que la composició i el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es basi en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució, sense incorporar, en cap cas, l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit que pugui gravar els lliuraments de béns o prestacions de serveis realitzats.

Considera costos directes:

- La mà d'obra que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra
- Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que queden integrats en la unitat que es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions anteriorment citades.

S'han d'incloure com a costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, excepte aquelles que es reflecteixin en el pressupost valorades en unitats d'obra o en partides alçades, es xifrarán en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució

Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, en les quals s'inclouen totes les especificacions necessàries per a la seva correcta execució, es troben en l'apartat de 'Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra.', al costat de la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra.

Si en la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra no figurés cap operació necessària per a la seva correcta execució, s'entén que està inclosa

en el preu de la unitat d'obra, pel que no suposarà càrrec addicional o augment de preu de la unitat d'obra contractada.

Per a major aclariment, s'exposen algunes operacions o treballs, que s'entén que sempre formen part del procés d'execució de les unitats d'obra

- El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, fins i tot càrrega i descàrrega dels camions.
- Eliminació de restes, neteja final i retirada de residus a abocador d'obra
- Transport d'enderrocs sobrants a abocador autoritzat.
- Muntatge, comprovació i posada a punt.
- Les corresponents legalitzacions i permisos en instal·lacions.
- Maquinària, bastimentada i mitjans auxiliars necessaris.

Treballs que es consideraran sempre inclosos i per a no ser reiteratius no s'especifiquen en cadascuna de les unitats d'obra.

19.4.11 *Pressupost d'execució material (pem)*

És el resultat de la suma dels preus unitaris de les diferents unitats d'obra que la componen.

Es denomina Pressupost d'Execució Material al resultat obtingut per la suma dels productes del nombre de cada unitat d'obra pel seu preu unitari i de les partides alçades. És a dir, el cost de l'obra sense incloure les despeses generals, el benefici industrial i l'impost sobre el valor afegit.

19.4.12 *Despeses generals*

Percentatge que majora el PEM i serveix per a cobrir a l'empresa constructora els costos indirectes generals, és a dir, les despeses administratives, financeres, càrregues fiscals (IVA exclòs), taxes de l'Administració legalment establertes, no imputables a una obra en concret sinó sobre el conjunt de l'activitat empresarial de l'empresa.

Les Despeses Generals haurien de figurar clarament en el Pressupost d'Execució per Contracta. En el cas que les Despeses generals NO figuressin en aquest resum, s'entén que queden inclosos dintre dels corresponents preus unitaris.

El percentatge de Despeses Generals quedarà establert en el corresponent contracte d'obra.

19.4.13 *Benefici industrial*

Percentatge que majora el PEM i constitueix el marge de benefici de l'empresa constructora en la realització de l'obra.

El Benefici Industrial haurà de figurar clarament en el Pressupost d'Execució per Contracta.

19.4.14 *Pressupost d'Execució per Contracta*

És la suma del PEM més les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA s'aplica sobre aquesta suma, però no integra el preu.

19.4.15 *Preus contradictoris*

Només es produiran preus contradictoris quan el Promotor, per mitjà del Director d'Obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista sempre estarà obligat a efectuar els canvis indicats.

Per manca d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el Director d'Obra i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el contracte d'obra o, en defecte d'això, abans de quinze dies hàbils des que se li comuniqui fefaentment al Director d'Obra. Si subsisteix la diferència, s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dintre del quadre de preus del projecte i, en segon lloc, al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi hagués es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte d'obra. Mai es prendrà per a la valoració dels corresponents preus contradictoris la data de l'execució de la unitat d'obra en qüestió.

19.4.16 *Reclamació d'augment de preus*

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte d'obra, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres.

19.4.17 *Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus*

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums locals respecte de l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades. S'estarà al previst en el Pressupost i en el criteri de mesurament en obra recollit en el Plec.

19.4.18 *De la revisió dels preus contractats*

El pressupost presentat pel contractista s'entén que és tancat, pel que no s'aplicarà revisió de preus.

Només es procedirà a efectuar revisió de preus quan hagi quedat explícitament determinat en el contracte d'obra entre el Promotor i el Contractista.

19.4.19 *Apilament de materials*

El Contractista queda obligat a executar els apilaments de materials o aparells d'obra que el Promotor ordeni per escrit.

Els materials apilats, una vegada abonats pel propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest, sent el Contractista responsable de guardar-los i conservar-los.

19.4.20 Obres per administració

Es denominen "Obres per administració" aquelles en les quals les gestions que es precisen per a la seva realització les duu directament el Promotor, bé per si mateix, per un representant seu o mitjançant un Contractista.

Les obres per administració es classifiquen en dues modalitats:

- Obres per administració directa.
- Obres per administració delegada o indirecta.

Segons la modalitat de contractació, en el contracte d'obra es regularà:

- La seva liquidació.
- L'abonament al Contractista dels comptes d'administració delegada.
- Les normes per a l'adquisició dels materials i aparells.
- Responsabilitats del Contractista en la contractació per administració en general i, en particular, la deguda al baix rendiment dels obrers.

19.5 VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

19.5.1 Forma i terminis d'abonament de les obres

Es realitzarà per certificacions d'obra i es recolliran les condicions en el contracte d'obra establert entre les parts que intervenen (Promotor i Contractista) que, en definitiva, és el qual té validesa.

Els pagaments s'efectuaran per la propietat en els terminis prèviament establerts en el contracte d'obra, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions de l'obra conformades pel director d'Execució de l'Obra, en virtut de les quals es verifiquen aquests.

El Director d'Execució de l'Obra realitzarà, en la forma i condicions que estableixi el criteri d'amidament en obra incorporat en les Prescripcions en quant a l'Execució per unitat d'obra, l'amidament de les unitats d'obra executades

durant el període de temps anterior, podent el Contractista presenciar la realització de tals amidaments.

Per a les obres o parts d'obra que, per les seves dimensions i característiques, hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar al Director d'Execució de l'Obra amb la suficient antelació, a fi que aquest pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista.

Per manca d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions del Promotor sobre el particular.

19.5.2 Relacions valorades i certificacions

En els terminis fixats en el contracte d'obra entre el Promotor i el Contractista, aquest últim formularà una relació valorada de les obres executades durant les dates previstes, segons l'amidament practicat pel director d'Execució de l'Obra. Les certificacions d'obra seran el resultat d'aplicar, a la quantitat d'obra realment executada, els preus contractats de les unitats d'obra. No obstant això, els excessos d'obra realitzats en unitats, tals com excavacions i formigons, que siguin imputables al Contractista, no seran objecte de cap certificació.

Els pagaments s'efectuaran pel promotor en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà al de les certificacions d'obra, conformades per la Direcció facultativa. Tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la Liquidació Final, no suposant tampoc aquestes certificacions parcials l'acceptació, l'aprovació, ni la recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini que la valoració es refereix. Si la Direcció facultativa ho exigís, les certificacions s'estendran a origen.

19.5.3 Millora d'obres lliurement executades



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



Quan el Contractista, fins i tot amb l'autorització del Director d'Obra, emprés materials de més acurada preparació o de major grandària que l'assenyalat en el projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra que tingués assignat major preu, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra o, en general, introduís en aquesta i sense sol·licitar-se-la, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa segons el parer de la Direcció facultativa, no tindrà dret més que a l'abonament del que li pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

19.5.4 Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada s'efectuarà prèvia justificació per part del Contractista. Per a això, el Director d'Obra indicarà al Contractista, amb anterioritat a la seva execució, el procediment que ha de seguir-se per a dur aquest compte.

- Abonament de treballs especials no contractats

Quan calgués efectuar qualsevol tipus de treball de tipologia especial o ordinària que, per no estar contractat, no sigui de compte del Contractista, i si no es contractessin amb tercera persona, tindrà el Contractista l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals li seran abonats per la Propietat per separat i en les condicions que s'estipulin en el contracte d'obra.

19.5.5 Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Efectuada la recepció provisional, i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs qualsevol, per al seu abonament es procedirà així:

Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel contractista al seu degut temps, i el Director d'obra exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran

valorats als preus que figurin en el Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en el present Plec de Condicions, sense estar subjectes a revisió de preus.

Si s'han executat treballs precisos per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel promotor, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.

Si s'han executat treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà res per ells al Contractista.

19.6 INDEMNITZACIONS MÚTUES

19.6.1 Indemnització per retard del termini de terminació de les obres

Si, per causes imputables al Contractista, les obres sofrissin un retard en la seva finalització en relació amb termini d'execució previst, el Promotor podrà imposar al Contractista, a càrrec de l'última certificació, les penalitzacions establertes en el contracte, que mai seran inferiors al perjudici que pogués causar el retard de l'obra.

19.6.2 Retard dels pagaments per part del Promotor

Es regularà en el contracte d'obra les condicions a complir per part d'ambdós.

19.7 DIVERSOS

19.7.1 Millores, augments i/o reduccions d'obra

Només s'admetran millores d'obra, en el cas que el Director d'Obra hagi ordenat per escrit l'execució dels treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com dels materials i maquinària previstos en el contracte.

Només s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, en el cas que el Director d'Obra hagi ordenat per escrit l'ampliació de les contractades com conseqüència d'observar errors en els amidaments de projecte.

En ambdós cassos serà condició indispensable que ambdues parts contractades, abans de la seva execució o treball, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o maquinària ordenats a utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguiran el mateix criteri i procediment, quan el Director d'Obra introdueixi innovacions que suposin una reducció en els imports de les unitats d'obra contractades.

19.7.2 Unitats d'obra defectuoses

Les obres defectuoses no es valoraran.

19.7.3 Assegurança de les obres

El Contractista està obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

19.7.4 Conservació de l'obra

El Contractista està obligat a conservar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

19.7.5 Ús pel contractista d'edifici o béns del Promotor

No podrà el Contractista fer ús d'edifici o béns del Promotor durant l'execució de les obres sense el consentiment del mateix.

A l'abandonar el Contractista l'obra, tant per bon acabament de les obres, com per resolució del contracte, està obligat a deixar-la neta en el termini que s'estipuli en el contracte d'obra.

19.7.6 Pagament d'arbitris

El pagament d'impostos i arbitris en general, municipals o d'altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc., l'abonament del qual ha de fer-se durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, correran a càrrec del Contractista, sempre que en el contracte d'obra no s'estipuli el contrari.

19.7.7 Retencions en concepte de garantia

De l'import total de les certificacions es descomptarà un percentatge, que es retindrà en concepte de garantia. Aquest valor no haurà de ser mai menor del cinc per cent (5%) i respondrà dels treballs mal executats i dels perjudicis que puguin ocasionar-li al Promotor.

Aquesta retenció en concepte de garantia quedarà en poder del Promotor durant el temps designat com PERÍODE DE GARANTIA, podent ser aquesta retenció, "en metàl·lic" o mitjançant un aval bancari que garanteixi l'import total de la retenció.

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el Director d'Obra, en representació del Promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions que tingui dret el Promotor, en el cas que l'import de la fiança no bastés per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut.

La fiança retinguda en concepte de garantia serà retornada al Contractista en el termini estipulat en el contracte, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el Contractista li acrediti la

liquidació i liquidació dels seus deutes atribuïbles a l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments o subcontractes.

19.7.8 Terminis d'execució: Planning d'obra

En el contracte d'obra haurien de figurar els terminis d'execució i lliuraments, tant totals com parcials. A més, serà convenient adjuntar al respectiu contracte un Planning de l'execució de l'obra on figurin de forma gràfica i detallada la durada de les diferents partides d'obra que haurien de conformar les parts contractants.

19.7.9 Liquidació econòmica de les obres

Simultàniament al deslliurament de l'última certificació, es procedirà a l'atorgament de l'Acta de Liquidació Econòmica de les obres, que haurien de signar el Promotor i el Contractista. En aquest acte es donarà per acabada l'obra i es lliuraran, si s'escau, les claus, els corresponents butlletins degudament emplenats d'acord a la Normativa Vigent, així com els projectes Tècnics i permisos de les instal·lacions contractades.

Aquesta Acta de Liquidació Econòmica servirà d'Acta de Recepció Provisional de les obres, per a això serà conformada pel promotor, el Contractista, el Director d'Obra i el Director d'Execució de l'Obra, quedant des d'aquest moment la conservació i custòdia de les mateixes a càrrec del Promotor.

La citada recepció de les obres, provisional i definitiva, queda regulada segons es descriu en les Disposicions Generals del present Plec.

19.7.10 Liquidació final de l'obra

Entre el Promotor i Contractista, la liquidació de l'obra haurà de fer-se d'acord amb les certificacions conformades per la Direcció d'Obra. Si la liquidació es realitzés sense el vist i plau de la Direcció d'Obra, aquesta només intervindrà, en cas de desavinença o desacord, en el recurs davant els Tribunals.

20 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

20.1 PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS

Per a facilitar la tasca a realitzar, per part del Director de l'Execució de l'Obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra, en el present Projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats. Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del Constructor o Contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del Director d'Execució de l'Obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El Contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El Contractista notificarà al Director d'Execució de l'Obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan

així ho sol·liciti el Director d'Execució de l'Obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'Execució de l'Obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del Contractista.

El fet que el Contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del Contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

20.1.1 Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes

Harmonitzades (EN) i en les Guies DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).

- Que s'ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea.

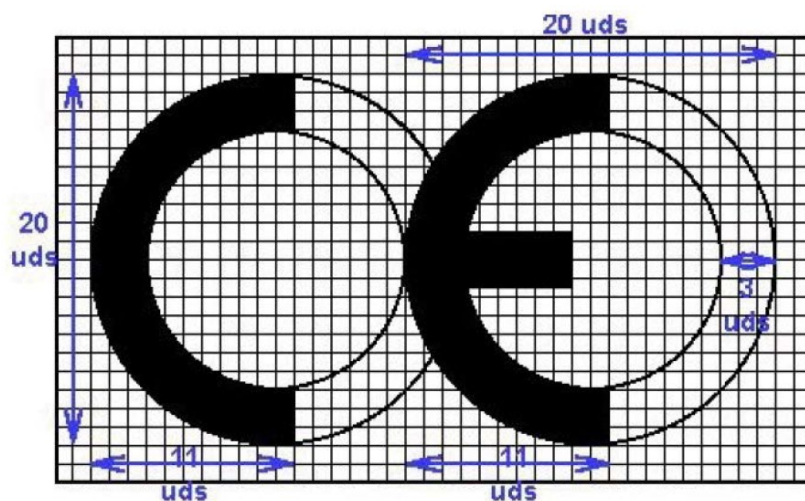
Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE. És obligació del Director de l'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el Real Decret 1630/1992 pel qual es transposa al nostre ordenament legal la Directiva de Productes de Construcció 89/106/CEE.

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte pròpiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE es realitzen segons el dibuix adjunt i han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.



A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nom d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el nombre del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el nombre de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per diverses els nombres de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques
-

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Exemple de marcat CE:

	Símbol
0123	Nº d'organisme notificat
Empresa	Nombre del fabricant
Direcció registrada	Direcció del fabricant
Fàbrica	Nombre de la fàbrica
Any	Dos últimes xifres de l'any
0123-CPD-0456	Nº del certificat de conformitat CE
EN 197-1	Norma harmonitzada
CEM I 42,5 R	Designació normalitzada
Límit de clorurs (%)	Informació addicional
Límit de pèrdues per calcinació de cendres (%)	

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

20.1.2 Formigons

20.1.2.1 Formigó estructural

Condicions de subministrament

- El formigó s'ha de transportar utilitzant procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen acabades de pastar.
- Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir del 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.
- Els equips de transport haurien d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a això es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no haurien de presentar desperfectes o desgast en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar a l'homogeneïtat del formigó.
- El transport es podrà realitzar en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació o en equips amb o sense agitadors, sempre que tals equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaces de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega.

Recepció i control



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



- Prèviament a efectuar la comanda del formigó s'ha de planificar una sèrie de tasques, amb l'objectiu de facilitar les operacions de posta en obra del formigó:
 - ✓ Preparar els accessos i vials per els que transitaran els equips de transport dins de l'obra.
 - ✓ Preparar la recepció del formigó abans de que arribi el primer camió.
 - ✓ Programar l'abocament de forma que els descansos o els horaris de menjar no afectin a la posta en obra del formigó, sobre tot en aquells elements que no hagin de presentar juntes fredes. Aquesta programació ha de comunicar-se a la central de fabricació per a adaptar el ritme de subministrament.
- Inspeccions:
 - ✓ Cada càrrega de formigó fabricat en central, tant si aquesta pertany o no a les instal·lacions d'obra, anirà acompanyada d'una fulla de subministrament que estarà en tot moment a la disposició de la Direcció d'Obra, i en la qual haurien de figurar, com a mínim, les següents dades:
 - Nom de la central de fabricació de formigó.
 - Nombre de sèrie del full de subministrament.
 - Data d'entrega.
 - Nom del peticionari i del responsable de la recepció.
 - Especificació del formigó
 - 1. En cas que el formigó es designi per propietats:
 - Designació.
 - Contingut de ciment en quilos per metre cúbic (kg/m^3) de formigó, amb una tolerància de ± 15 kg.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.
 - 2. En cas que el formigó es designi per dosificació:

- Contingut de ciment per metre cúbic de formigó.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.
 - Tipus d'ambient.
3. Tipus, classe i marca del ciment.
 4. Consistència.
 5. Grandària màxima de l'àrid.
 6. Tipus d'additiu, si ho hagués, i en cas contrari indicació expressa que no conté.
 7. Procedència i quantitat d'addició (cendres volants o fum de silici) si l'hagués i, en cas contrari, indicació expressa que no conté.
- Designació específica del lloc del subministrament (nom i lloc).
 - Quantitat de formigó que compon la càrrega, expressada en metres cúbics de formigó fresc.
 - Identificació del camió formigonera (o equip de transport) i de la persona que procedeixi a la descàrrega.
 - Hora límit d'ús per al formigó.
- Assajos:
 - ✓ La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

Conservació, emmagatzematge i manipulació

- En l'abocament i col·locació de les masses, fins i tot quan aquestes operacions es realitzin d'una manera contínua mitjançant conduccions apropiades, s'adoptaran les degudes precaucions per a evitar la disgregació de la barreja.

Recomanacions per al seu ús en obra

- El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid enduriment del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, tret que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps d'enduriment.
- Formigonat en temps fred:
 - ✓ La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C.
 - ✓ Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura de les quals sigui inferior a zero graus centígrads.
 - ✓ En general, se suspendrà el formigonat sempre que es previngui que, dintre de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota de zero graus centígrads.
 - ✓ En els casos que, per absoluta necessitat, s'hagi de formigonar en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no es produiran deterioracions locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents del material.
- Formigonat en temps calorós:
 - ✓ Si la temperatura ambient és superior a 40°C o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, tret que, prèvia autorització expressa de la Direcció d'Obra, s'adoptin mesures especials.

20.1.3 Acers per a formigó armat

20.1.3.1 Acers corrugats

Condicions de subministrament

Els acers s'han de transportar protegits adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

Recepció i control

- Inspeccions:
 - ✓ Control de la documentació:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la Direcció Facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigít per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la Direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
 - ✓ Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Si escau, declaració del subministrador signada per persona física amb poder de representació suficient en la qual consti que, en la data de la mateixa, el producte està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:
 1. Identificació de l'entitat certificadora.
 2. Logotip del distintiu de qualitat.
 3. Identificació del fabricant.
 4. Abast del certificat.
 5. Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).

6. Nombre de certificat.
 7. Data d'expedició del certificat.
- ✓ Durant el subministrament:
- Les fulles de subministrament de cada partida o remesa.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les següents característiques:
 - Característiques mecàniques mínimes garantides pel fabricant.
 - Absència d'esquerdes després de l'assaig de doblegat-desdoblegat.
 - Aptitud al doblegat simple.
 - Els acers soldables amb característiques especials de ductilitat haurien de complir els requisits dels assajos de fatiga i deformació alternativa.
 - Característiques d'adherència. Quan el fabricant garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga, presentarà un certificat d'homologació d'adherència, en el qual constarà, almenys:
 - Marca comercial de l'acer.
 - Forma de subministrament: barra o rotllo.
 - Límits admissibles de variació de les característiques geomètriques dels ressalts.
 - Composició química.
 - En la documentació, a més, constarà:
 1. El nom del laboratori. En el cas que no es tracti d'un laboratori públic, declaració d'estar acreditat per a l'assaig referit.
 2. Data d'emissió del certificat.
 - La classe tècnica s'especificarà mitjançant un codi d'identificació del tipus d'acer mitjançant engrandiments o omissions de corrugues o gràfiles. A més, les barres

corrugades haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.

- En el cas que el producte d'acer corrugat sigui subministrat en rotllo o procedeixi d'operacions de redreçat prèvies al seu subministrament, haurà d'indicar-se explícitament en la corresponent fulla de subministrament.
 - En el cas de barres corrugades en les quals, donades les característiques de l'acer, es precisi de procediments especials per al procés de soldadura, el fabricant haurà d'indicar-los.
- ✓ Després del subministrament:
- El certificat de garantia del producte subministrat, signat per persona física amb poder de representació suficient.
- Control mitjançant distintius de qualitat:
- ✓ Els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la Direcció Facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
 - ✓ Abans de l'inici del subministrament, la Direcció Facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08), si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si escau, quines comprovacions han d'efectuar-se.
- Assajos:
- ✓ La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
 - ✓ En el cas d'efectuar-se assaigs, els laboratoris de control facilitaran els

seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assaigs.

- ✓ Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la Direcció Facultativa.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Durant l'emmagatzematge els armadures és protegiran adequadament contra la pluja i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, és conservessin en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.
- Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.
- En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.
- L'elaboració d'armadures mitjançant processos de ferralla requereix disposar d'unes instal·lacions que permetin desenvolupar, almenys, les següents activitats:
 - ✓ Emmagatzematge dels productes d'acer emprats.
 - ✓ Procés de redreçat, en el cas d'emprar-se acer corrugat subministrat

en rotllo.

- ✓ Processos de tall, doblegat, soldadura i armat, segons el cas.

Recomanacions per al seu ús en obra

- ✓ Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriment.
- ✓ Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.
- ✓ Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

20.1.3.2 Malles electrosoldades

Condicions de subministrament

- Les malles s'han de transportar protegides adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

Recepció i control

- Inspeccions:
 - ✓ Control de la documentació:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la Direcció Facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigut per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la Direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:

- Abans del subministrament:
 1. Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 2. Si escau, declaració del subministrador signada per persona física amb poder de representació suficient en la qual consti que, en la data de la mateixa, el producte està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:
 - a. Identificació de l'entitat certificadora.
 - b. Logotip del distintiu de qualitat.
 - c. Identificació del fabricant.
 - d. Abast del certificat.
 - e. Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).
 - f. Nombre de certificat.
 - g. Data d'expedició del certificat.
- Durant el subministrament:
 1. Les fulles de subministrament de cada partida o remesa.
 2. Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà un certificat de garantia del fabricant signat per persona física amb representació suficient i que abasti totes les característiques contemplades en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
 3. En el cas d'armadures elaborades segons projecte, s'adjuntarà un certificat de garantia que contempli el compliment de totes les especificacions incloses en referència a això a la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08), al que s'adjuntarà un certificat de resultats d'assajos. En la documentació, a més, constarà:
 - El nom del laboratori. En el cas que no es tracti d'un laboratori públic, declaració d'estar acreditat per a

l'assaig referit.

- Data d'emissió del certificat.
 - Si escau, certificat de l'assaig d'enlairament de nusos.
 - Si escau, certificat dels assajos de doblegat-desdoblejat i doblegat simple.
 - Si escau, certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent.
 - Si escau, certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura.
 - Es lliurarà còpia de documentació relativa a l'acer per a armadures passives.
 - Les classes tècniques s'especificaran mitjançant codis d'identificació dels tipus d'acer emprats en la malla mitjançant els corresponents engruiximents o omissions de corrugues o gràfiles. A més, les barres corrugades o els filferros, si escau, haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.
 - Després del subministrament:
 - El certificat de garantia del producte subministrat, signat per persona física amb poder de representació suficient.
- ✓ Control mitjançant distintius de qualitat:
- Els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la Direcció Facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
 - Abans de l'inici del subministrament, la Direcció Facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i

d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08), si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si escau, quines comprovacions han d'efectuar-se.

- Assajos:
 - ✓ La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
 - ✓ En el cas d'efectuar-se assaigs, els laboratoris de control facilitaran els seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assaigs.
 - ✓ Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la Direcció Facultativa.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Durant l'emmagatzematge les armadures es protegiran adequadament contra la pluja, i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, es conservaran en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.
- Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb

raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.

- En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.

Recomanacions per al seu ús en obra

- Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriment.
- Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.
- Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

20.1.4 Morters

20.1.4.1 Morters fets en obra

Condicions de subministrament

- El conglomerant (calç o ciment) s'ha de subministrar:
 - ✓ En sacs de paper o plàstic, adequats perquè el seu contingut no pateixi alteració.
 - ✓ O a granel, mitjançant instal·lacions especials de transport i emmagatzematge que garanteixin la seva perfecta conservació.
- La sorra s'ha de subministrar a granel, mitjançant instal·lacions especials de transport i emmagatzematge que garanteixin la seva perfecta conservació.
- L'aigua s'ha de subministrar des de la xarxa d'aigua potable.

Recepció i control

- Inspeccions:
 - ✓ Si certs tipus de morter necessiten equipaments, procediments o temps de pastat especificats per al pastat en obra, s'han d'especificar pel fabricant El temps de pastat s'amida a partir del moment en el qual tots els components s'han addicionat.
- Assajos:
 - ✓ La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Els morters han d'estar perfectament protegits de l'aigua i del vent, ja que, si es troben exposats a l'acció d'aquest últim, la barreja veurà reduït el nombre de fins que la componen, deteriorant les seves característiques inicials i, per tant, no podrà ser utilitzat. És aconsellable emmagatzemar els morters secs en sitges.

Recomanacions per al seu ús en obra

- Per a triar el tipus de morter apropiat es tindrà en compte determinades propietats, com la resistència al gel i el contingut de sals solubles en les condicions de servei en funció del grau d'exposició i del risc de saturació d'aigua.
- En condicions climatològiques adverses, com pluja, gelada o excessiva calor, es prendran les mesures oportunes de protecció.
- El pastat dels morters es realitzarà preferentment amb mitjans mecànics. La barreja ha de ser batuda fins a aconseguir la seva uniformitat, amb un temps mínim d'1 minut. Quan el pastat es realitzi a mà, es farà sobre una plataforma impermeable i neta, realitzant com a mínim tres batudes.
- El morter s'utilitzarà en les dues hores posteriors al seu pastat. Si és

necessari, durant aquest temps se li podrà agregar aigua per a compensar la seva pèrdua. Passades les dues hores, el morter que no s'hagi emprat es rebutjarà.

20.1.5 Materials ceràmics

20.1.5.1 Maons ceràmics

Condicions de subministrament

- Els maons s'han de subministrar empaquetats i sobre palets.
- Els paquets no han de ser totalment hermètics, per a permetre l'absorció de la humitat ambient.
- La descàrrega s'ha de realitzar directament en les plantes de l'edifici, situant els palets prop dels pilars de l'estructura.

Recepció i control

- Inspeccions:
 - ✓ Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat
- Assajos:
 - ✓ La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

- S'han d'apilar sobre superfícies netes, planes, horitzontals i on no es produeixin aportaments d'aigua, ni es recepcionin altres materials o es realitzin altres treballs de l'obra que els puguin tacar o deteriorar.

- Els maons no han d'estar en contacte amb el terreny, ja que poden absorbir humitat, sals solubles, etc., provocant en la posterior posta en obra l'aparició de taques i eflorescències.
- El trasllat s'ha de realitzar, sempre que es pugui, amb mitjans mecànics i la seva manipulació ha de ser curosa, evitant frecs entre les peces.
- Els maons s'han de tallar sobre la taula de tall, que estarà neta en tot moment i disposarà de doll d'aigua sobre el disc.
- Quan es tallin maons hidròfugues, aquests han d'estar completament secs, deixant transcórrer 48 hores des del seu tall fins la seva col·locació, perquè es pugui assecar perfectament la humitat provocada pel tall.
- Una vegada tallada correctament la peça, s'ha de netejar la superfície vista, deixant assecar el maó abans de la seva posta en obra.
- Per a evitar que s'embrutin els maons, s'ha de netejar la màquina, especialment cada vegada que es canviï de color de maó.

Recomanacions per al seu ús en obra

- Els maons s'han d'humitejar abans de la seva posta en obra.
- Els maons hidròfugs s'han de col·locar completament secs, pel que és necessari llevar el plàstic protector del paquet almenys dos dies abans de la seva posta en obra.

20.1.6 Instal·lacions

20.1.6.1 Tubs de PEAD per a aigua potable

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 $\leq 1,5$ m.
- Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

Condicions de control de recepció

- 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 $dn \leq 32$ mm
- Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs $dn > 32$ mm
- Diàmetre exterior nominal, dn
- SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues.

Operacions de control

- Les tasques de control a realitzar són les següents:
 - Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
 - Control de la documentació tècnica subministrada.
 - Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
 - Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
 - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

Criteris de presa de mostres:

- S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

20.1.6.2 *Tubs de PVC-U per a sanejament*

Condicions de subministrament

- Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.
- Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de manera que no es produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una alçada màxima d'1,5 m.
- S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

Recepció i control

- Inspeccions:
 - ✓ Els tubs i accessoris han d'estar marcats a intervals d'1 m per a sistemes d'evacuació i de 2 m per a sanejament soterrat i almenys una vegada per element amb:
 - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
 - La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
 - ✓ Els caràcters de marcat han d'estar etiquetats, impresos o gravats directament sobre l'element de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra.
 - ✓ El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi

desfavorablement sobre l'aptitud a l'ús de l'element.

- ✓ Es considerarà acceptable un marcat per gravat que redueixi el gruix de la paret menys de 0,25 mm, sempre que no s'infringeixin les limitacions de toleràncies en gruix.
- ✓ Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base de l'element.
- ✓ La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
- ✓ Els elements certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.
- Assajos:
 - ✓ La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Els tubs i accessoris han de descarregar-se curosament.
- S'ha d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris.
- S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.
- S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol curvatura o deterioració dels tubs.
- Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.
- S'ha d'evitar tot risc de deterioració duent els tubs i accessoris sense arrossegar fins al lloc de treball.
- S'ha d'evitar qualsevol índex de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions

defectuoses. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar mitjançant líquid netejador i seguint les instruccions del fabricant.

- El tub s'ha de tallar net de rebaves

20.1.6.3 Pous de registre

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
- S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
 - ✓ Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
 - ✓ Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
- S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
 - ✓ Bastiment i tapa
 - ✓ Graó d'acer galvanitzat
 - ✓ Graó de ferro colat
 - ✓ Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - ✓ Parets:
 - Comprovació de la superfície de recolzament
 - Col·locació de les peces agafades amb morter
 - Acabat de les parets, en el seu cas
 - Comprovació de l'estanquitat del pou
 - ✓ En el bastiment i tapa:
 - Comprovació de la superfície de recolzament
 - Col·locació del morter d'anivellament
 - Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
 - ✓ En el graó:
 - Comprovació i preparació dels punts d'encastament
 - Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

- El pou ha de ser estable i resistent.
- Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
- Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
- Els junts han d'estar plens de morter.
- El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
- La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
- Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
- Toleràncies d'execució:
 - Secció interior del pou: ± 50 mm
 - Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

- La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
- La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

BASTIMENT I TAPA:

- 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

GRAÓ:

- El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
- Han d'estar alineats verticalment.
- Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastrament dels seus extrems agafats amb morter.
- Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
- Llargària d'encastrament: ≥ 10 cm
- Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm
- Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
- Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
- Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
 - Deformació sota càrrega: = 5 mm
 - Deformació romanent: = 1 mm
 - Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
- Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
 - Deformació sota càrrega: = 10 mm
 - Deformació romanent: = 2 mm
 - Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
- Toleràncies d'execució:
 - Nivell: ± 10 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

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.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

21 CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

21.1 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.

21.2 CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

21.3 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

21.4 CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

21.5 CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

21.6 PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

21.7 MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

21.8 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

21.9 NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

21.10 CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE.

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

21.10.1 *Condicions prèvies que han de complir-se abans de la execució de les unitats d'obra.*

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el Director de l'Execució de l'Obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establir en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del

Director de l'Execució de l'Obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

21.10.2 Del suport.

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

21.10.3 Ambientals.

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no podran iniciar-se els treballs d'execució de la unitat d'obra, o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

21.10.4 Del contractista.

En alguns casos, serà necessària la presentació al Director de l'Execució de l'Obra d'una sèrie de documents per part del Contractista, que acreditin la seva qualificació per a realitzar cert tipus de treballs.

21.10.5 Procés d'execució.

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

21.11 FASES D'EXECUCIÓ.

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

21.11.1 *Condicions de terminació.*

Es fa referència a les condicions en les quals s'ha de finalitzar cada unitat d'obra, una vegada acceptada, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats i quedi garantit el seu bon funcionament.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el Contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar la unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre de acollida o transferència.

21.11.2 *Conservació i manteniment*

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que s'han de protegir per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

21.11.3 *Comprovació en obra dels amidaments efectuats en projecte i abonament de les mateixes.*

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del Director d'Execució de l'Obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del Contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el Director d'Execució de l'Obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànon, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al Contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la Direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la Direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució

21.12 TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

21.13 ACONDICIONAMENT DEL TERRENY.



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de farciment en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del farciment una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

21.14 FONAMENTACIONS.

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

21.15 INSTAL·LACIONS.

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

21.16 REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

21.17 UNITAT D'OBRA: TUB CIRCULAR DE PVC PROTECCIÓ CANONADES AIGUA POTABLE, COL·LOCAT

21.17.1 Definició i condicions de les partides d'obra executade

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tub de PVC de formació helicoidal, autoportant, amb unió amb massilla
 - Tub de PVC de formació helicoidal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
 - Baixada dels tubs al fons de la rasa
 - Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
 - Unió dels tubs
 - Realització de proves sobre la canonada instal·lada

21.17.2 Condicions generals

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb la interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats.

S'accepta un ressalt

$\leq 3 \text{ mm}$.

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.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

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.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

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.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: $\geq 100 \text{ cm}$

- En zones sense trànsit rodat: $\geq 60 \text{ cm}$

Amplària de la rasa: $\geq \text{diàmetre exterior} + 50 \text{ cm}$ Pressió de la prova d'estanquitat: $\leq 1 \text{ bar}$

21.17.3 *Condicions del procés d'execució*

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.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les canonades i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

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.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

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.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els 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.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF

21.17.4 Unitat i criteri d'amidament

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

21.17.5 Normativa de compliment obligatori

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

21.17.6 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada control d'execució. Operacions de control

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

21.17.7 Control de l'obra acabada. Operacions de control



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

21.17.8 *Control d'execució i d'obra acabada. Criteris de presa de mostres.*

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

21.17.9 *Control d'execució i d'obra acabada. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment.*

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

21.18 UNITAT D'OBRA: CLAVAMENT DE TUBS PER EMPENTA HORIZONTAL

21.18.1 *Definició i condicions de les partides d'obra executades*

Introducció en el terreny, mitjançant empenta, d'un cap d'avançament seguit d'elements de canonada de 80 mm fins a 2000 mm de diàmetre.

S'han considerat els tipus següents:

- Clavament amb martell pneumàtic percussor
- Clavament amb empenta de cric hidràulic i excavació mitjançant barrina helicoidal, amb extracció de terres per la pròpia barrina, per cinta transportadora o en vagoneta

- Clavament amb empenta de cric hidràulic i excavació mitjançant capçal retroexcavadora, amb extracció de terres per cinta transportadora o en vagoneta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques
- Introducció dels elements de la canonada
- Extracció del material excavat, en el seu cas

21.18.2 *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.

El procés d'avançament amb cric hidràulic és un conjunt d'excavació i empenta. Simultàniament un equip de crics hidràulics situats en el pou d'atac, empenyen sobre els tubs.

El procés d'avançament amb martell pneumàtic es produeix a partir d'un capçal que avança compactant el terreny i va introduint, per arrossegament, els elements de la canonada.

La llargària de la perforació, ha de ser la definida a la DT.

L'alineació del tub ha de ser la definida en la DT o l'especificada, en el seu cas, per la DF. Els voltants de l'excavació no han de quedar alterats de forma apreciable.

21.18.3 *Condicions del procés d'execució condicions generals*

S'han de protegir els elements de Servei Públic afectats per les obres. S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida. 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 a la DF.

21.18.4 *Clavament amb martell pneumàtic*

El llançament del cap, s'ha de fer mitjançant un dispositiu de suport, previst d'un quadre de mira per a establir la direcció correcta.

21.18.5 *Clavament amb cric hidràulic*

El començament del clavament i la retirada del cap d'avançament, s'han de fer mitjançant uns pous auxiliars, les característiques dels quals han de complir l'especificat en el plec de condicions corresponent.

En els pous d'atac s'han de situar les bases per a rebre els recolzaments dels crics hidràulics. Aquestes bases han d'estar dimensionades per a poder transmetre a les parets del recinte del pou, la totalitat dels esforços produïts durant el procés de clavament.

El nombre de crics hidràulics depèn del diàmetre del tub i de la resistència al fregament que ofereix el terreny.

21.18.6 *Excavació amb barrina helicoidal*

Al mateix temps que avança el cap, s'han d'anar traient cap el exterior, els materials excavats.

La direcció del clavament s'ha de controlar de forma continuada, mitjançant un làser situat en el pou d'atac, que incideix sobre un reticle situat en el cap d'avançament.

21.18.7 *Excavació mitjançant capçal retroexcavador*

S'ha d'utilitzar un cap d'avanç del tipus sabata tallant oberta. L'excavació s'ha de fer mitjançant una pala mecànica incorporada al cap d'avançament.

21.19 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de perforació realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.

21.19.1 *Normativa de compliment obligatori*

No hi ha normativa de compliment obligatori.

21.19.2 *Unitat d'obra: pericó de formigó in situ per a instal·lacions de serveis*

21.19.2.1 *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.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

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 Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

21.19.3 *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

21.19.4 *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 86 de l'EHE-08 Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: $\pm 1\%$ dimensió nominal
- Gruix de la paret: $\pm 1\%$ gruix nominal PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: ≥ 10 cm Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland.

El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits. Gruix de la solera: ≥ 10 cm

Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$ Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

21.19.5 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.

21.19.6 *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 $\geq 5^{\circ}\text{C}$. 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.

21.19.7 *Pericons prefabricats*

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

21.19.8 *Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"*

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

21.19.9 Unitat i criteri d'amidament

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

21.19.10 Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

21.19.11 Unitat d'obra: elements prefabricats de formigó armat

21.19.11.1 Definició i condicions de les partides d'obra executades

Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

21.19.12 Execució

21.19.12.1 Condicions prèvies

El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i

D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la

D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball. Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

Replanteig i marcat dels eixos.

Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.

Aplomat i anivellació definitius.

La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar

21.19.12.2 Amidament i abonament

Ut d'element prefabricat m3 de formigó

kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jàsseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues partides tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació. El transport de fàbrica a peu d'obra també està inclòs en l'amidament.

21.19.12.3 Normativa de compliment obligatori

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O

18/1/94. Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985. Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985. Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980. Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97. UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116

23-04-2025

245

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

CAPÍTOL 6: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT Y SALUT



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116

23-04-2025

246

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

22 OBJECTE DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT.

22.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte executiu d'obres de substitució del tram de canonada principal i impermeabilització del dipòsit de la xarxa de l'abastament d'aigua del municipi Torregrossa

El dipòsit d'aigua a impermeabilitzar es troba situat en Polígon 11 Parcel·la 59, PLANS. TORREGROSSA (LLEIDA).

22.2 OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució,

amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

22.3 PROMOTOR – PROPIETARI

Nom	AJUNTAMENT DE TORREGROSSA
NIF	P-2528700-D
Domicili social:	Plaça Canalejas, 1, 25141, Torregrossa, LLEIDA
Telèfon	973 17 00 01

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

Redactor EBSS	Ramon Cortés Torrentó
Titulació	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	13329-L
Domicili fiscal	Av, Francesc Macià, 27 5e-2a 25007 Lleida
Tel	973222990

22.5 DADES DEL PROJECTE

22.5.1 Autor/s del projecte

Autor del projecte	Ramon Cortés Torrentó
Titulació	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	13329-L
Domicili fiscal	Av. Francesc Macià,27 5e-2a 25007 Lleida
Tel	973222990

22.5.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Autor del projecte	Ramon Cortés Torrentó
Titulació	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	13329-L
Domicili fiscal	Av. Francesc Macià,27 5e-2a 25007 Lleida
Tel	973222990

22.5.3 Tipologia de l'obra

El projecte defineix la millora de les instal·lacions de potabilització per l'abastament d'aigua del municipi de Torregrossa, amb la renovació de les instal·lacions encarades a evitar les fuites mitjançant la substitució de canonades antigues i impermeabilització de dipòsits que permetrà unes millors condicions de la xarxa d'aigua potable del municipi.

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

En cas d'accident acudir a:

Consultori metge: CM Torregrossa

C. Jacint Verdaguer, s/n, 25141 Torregrossa

Telèfon: 973 170356

Centre d'assistència: CAP Les Borges Blanques

Raval del Carme, 147, 25400 Les Borges Blanques,

Telèfon: 973142033

Centre d'assistència: CUAP Lleida.

Av. Prat de la Riba, 56, s/n 25004, Lleida

Telèfon: 973233385

Centre hospitalari:

Hospital Universitari Arnau de Vilanova Av. de l'Alcalde Rovira

Roure, 80 25198, Lleida

Telèfon: 973248100

Altres telèfons d'interès:

Emergències: 112

Ambulàncies: 061

Bombers: 085

Polícia local: 092

Guàrdia Civil: 062

Polícia Nacional: 091

Mossos d'esquadra: 088

22.5.5 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 221.685,60 €. (dos-cents vint-i-un mil sis-cents vuitanta-cinc euros amb seixanta cèntims).

22.5.6 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

22.5.7 Mà d'obra prevista

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

22.5.8 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant ferrallista

Ajudant col·locador

Ajudant fuster

Ajudant pintor

Ajudant vidrier

Ajudant serraller

Ajudant calefactor

Ajudant electricista

Ajudant fontaner

Ajudant muntador

Ajudant jardiner

Ajudant frigorista

Oficial 1a

Oficial 1a paleta

Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a soldador

Oficial 1a col·locador

Oficial 1a pintor

Oficial 1a manyà

Oficial 1a electricista

Oficial 1a lampista

Oficial 1a muntador



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant pintor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Manobre
Manobre especialista
Peó
Peó Seguretat i salut
Peó especialista
Oficial 1a
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a frigorista
Oficial 1a fuster
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a fontaner
Oficial 1a muntador
Oficial 1a de obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a pintor
Oficial 1a vidrier
Oficial 1a Seguretat i salut
Oficial 2a jardiner
Conservador-restaurador
Conservador- restaurador responsable de la intervenció



22.5.9 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABELIA
ABRAÇADORES
ABRAZADERA
ACCESORIO PARA TUBO DE PVC-U A PRESIÓN
ACCESORIO Y ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBO DE PVC
ACCESORIOS PARA BAÑOS (D)
ACCESORIOS PARA TUBO DE COBRE PARA INSTALACIONES
FRIGORÍFICAS
ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS
ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I
COL·LECTORS DE PLÀSTIC
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER INOXIDABLE
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
ACERO EN BARRAS CORRUGADAS
ACERO EN BARRAS CORRUGADAS ELABORADO EN OBRA
ADAPTADOR FACIAL DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA
ADHESIVO DE APLICACIÓN UNILATERAL
ADHESIVO PARA BALDOSA CERÁMICA
AGUA
AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES
AIXETES I ACCESSORIS PER A DUTXES
AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS
ALAMBRE
ALTAVOZ DE TECHO
AMPLIFICADOR (D)
APARATOS SANITARIOS PARA LA HIGIENE PERSONAL
APARATOS SANITARIOS PARA LA LIMPIEZA
ÁRBOLES PLANIFOLIOS (ACACIA A CATALPA)

ARBUSTOS Y PLANTAS DE TAMAÑO PEQUEÑO (ABELIA A ASPLENIMUM)
ARENA
ARENA DE MATERIAL RECICLADO
ARMARIO PARA MÓDULOS PREFABRICADOS DE OBRA (D)
ARMARIS TIPUS RACK PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I
DADES
ARQUETA DE HORMIGÓN POLÍMERO
ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN PARA SANEAMIENTO
ARQUETA PREFABRICADA DE POLIPROPILENO PARA SANEAMIENTO
ARQUETA PREFABRICADA DE PVC PARA SANEAMIENTO
ASPERSOR
ASPIRADOR MECÁNICO DE EXTRACCIÓN
AURICULAR PARA PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO
BALDOSA
BALDOSAS, RASILLAS Y TOBAS CERÁMICAS
BANCO DE LISTONES DE MADERA
BANDA ACÚSTICA PARA CERRAMIENTO DE YESO LAMINADO
BLOQUE DE MORTERO DE CEMENTO
BOCA DE EXTRACCIÓN PARA VENTILACIÓN MECÁNICA
BOTE SIFÓNICO
BOTIQUÍN PARA PERSONAL DE OBRA
CABLE DE COBRE DE 0,6/1 KV
CABLE DE COBRE DE 450/750 V
CABLE PARA INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA (D)
CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS
CAJA DE DERIVACIÓN CUADRADA
CAJA DE MECANISMOS PARA CENTRALIZACIÓN DE FUNCIONES EN
LUGAR DE TRABAJO
CAJA PARA MECANISMOS
CAL
CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRICO
CALENTADOR INSTANTANEO ELÉCTRICO

CAMISA DE TRABAJO
CARGOLS
CARRIL ELECTRIFICADO DE ALUMBRADO
CASCO DE SEGURIDAD
CATALPA
CEMENTO
CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS
CERRAMIENTO DE VIDRIO
CERRAMIENTO FIJO DE ALUMINIO
CHALECO DE TRABAJO
CIMENTS
CINTA ADHESIVA DOBLE CARA
CINTA PARA JUNTAS
CLAVO
COLZE DE POLIETILÈ
CONDUCTO CIRCULAR DE MATERIALES COMPUESTOS
CONDUCTO RECTANGULAR DE POLIISOCIANURATO
CONEXIÓN PARA DIFUSOR O ASPERSOR
CONJUNTO DE SILENTBLOCKS CÓNICOS DE CAUCHO
CONSOLA DE PROGRAMACIÓN
CONTACTO
CURSILLO DE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO
DEPOSICIÓN CONTROLADA DE RESIDUOS
DESAGÜE DE PVC PARA LAVABO
DESAGÜE DE PVC PARA URINARIO
DESAGÜE PARA FREGADERO
DESAGÜE PARA PLATO DE DUCHA
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELEMENTOS AUXILIARES PARA MOBILIARIO DE COCINA
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I
COL·LECTORS DE PLÀSTIC
ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EMULSIÓN BITUMINOSA PARA FIRMES Y PAVIMENTOS
ENSAYO DE LÁMINA PARA IMPERMEABILIZACIONES
ENSAYOS DE LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIONES Y GEOTEXTILES
EQUIPOS PARA RIEGO
ESMALTE
ESPEJO
ESTRUCTURA PARA FALSO TECHO CONTINUO DE PLACAS DE YESO
LAMINADO
ESTRUCTURA PARA FALSO TECHO DE PLACAS
EXTINTOR MANUAL
FAJA
Familia T49AG
Familia T49PR
FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA
FIELTROS, PLACAS Y NÓDULOS DE LANA MINERAL DE VIDRIO
FILFERROS
FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT
NATURAL
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR LLEUGERS
FREGADERO DE GRES
FREGADERO DE PLANCHA DE ACERO INOXIDABLE
GAFAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR
GEOTEXTIL
GRAPA
GRAVA DE ÁRIDO RECICLADO
GRAVA DE CANTERA
GRIFERIA PARA APARATOS SANITARIOS
GRIFO MONOMANDO PARA LAVABO
GRIFO PARA FREGADERO
GRIFO PARA INODORO

GRIFO PARA LAVADERO
GRIFO TEMPORIZADO PARA URINARIO
HERRAJE PARA VENTANAS Y PUERTAS
HERRAJES PARA MAMPARAS SINTÉTICAS
HOJA BATIENTE PARA PUERTA DE ARMARIO, DE MADERA
HORMIGÓN DE USO NO ESTRUCTURAL
HORMIGÓN ESTRUCTURAL EN MASA CON CEMENTO GRIS Y ÁRIDO
NATURAL (CE)
HORMIGÓN SIN ADITIVOS DESIGNADO POR DOSIFICACIÓN DE
CEMENTO
IMPERMEABLES DE TRABAJO
IMPRIMACIÓN
IMPRIMACIÓN PREVIA PARA SELLADOS
INODORO
INODORS
INSTRUMENTO DE ANCLAJE
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
INTERRUPTOR DETECTOR DE MOVIMIENTO
INTERRUPTORES Y CONMUTADORES
JORNADA DE EQUIPO DE TOPOGRAFÍA
LÁMPARA DE LUZ MEZCLA
LÁMPARAS FLUORESCENTES (D)
LAVABO
LAVABOS
LUMINARIA DECORATIVA MODULAR PARA EMPOTRAR CON LEDS
LUMINARIA DECORATIVA TIPO DOWNLIGHT CON LÁMPARAS
FLUORESCENTES (D)
LUMINARIA INDUSTRIAL CON LÁMPARAS DESCARGA O MIXTA
LUZ DE EMERGENCIA CON LÁMPARA FLUORESCENTE
MAMPARES DIVISÒRIES AMB PERFILS D'ALUMINI, FIXES
MANÒMETRES

MARCO DE MADERA DE PINO FLANDES PARA PINTAR, PARA PUERTAS
DE ARMARIO DE HOJAS BATIENTES
MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA REGISTRO
MASILLA PARA SELLADO DE PLACAS DE YESO LAMINADO
MASILLA PARA SELLADOS, DE APLICACIÓN CON PISTOLA
MATERIAL PARA REJUNTADO DE BALDOSAS CERÁMICAS
MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX
LAMINAT
MATERIALS PARA PROTECCIONES DEL CUERPO
MATERIALS PER A CARENERS
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MATERIALS PER A RÀFECS I VORES LLIURES
MATERIALS PER A TANCAMENTS DE VIDRE D'OBERTURA AUTOMÀTICA
MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE TIPO AC
MEZCLAS DE SEMILLAS Y TEPES PARA IMPLANTACIÓN DE CESPED
MÓDULO DE MUEBLE DE COCINA ALTO
MÓDULO DE MUEBLE DE COCINA BAJO
MÓDULO PREFABRICADO DE CABINA CON INODORO QUÍMICO
MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE ALMACÉN EN OBRA
MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE OFICINA EN OBRA
MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE TALLER EN OBRA
MORTERO PARA ALBAÑILERÍA
MORTERO POLIMÉRICO
MORTERO SIN ADITIVOS
MORTERS IGNÍFUGS
NEUTRES
OREJERA PARA PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO
PANEL SANDWICH CON DOS PLANCHAS DE ACERO
PANTALONES DE TRABAJO
PAPELERA DE PIE

PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD

PAR DE GUANTES

PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS PARA APARATOS DE
PROTECCIÓN

PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS PARA CAJAS

PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS PARA CARRILES
ELECTRIFICADOS DE ALUMBRADO

PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS PARA LUMINARIAS
INDUSTRIALES

PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS PARA TUBOS

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA
CONDUCTO

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBOS DE
COBRE

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBOS DE
PVC

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCIÓN PARA CARRILES
ELECTRIFICADOS DE ALUMBRADO

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA
ELEMENTOS DE TOMA DE TIERRA

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA
EXTINTORES

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A
AÏLLAMENTS TÈRMICS DE TUBS

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE
POLIETILÈ

PASTA PARA SELLAR EL ENLACE DE INODOROS, VERTEDEROS Y
PLACAS TURCAS

PERFIL DE ACERO PARA ESTRUCTURAS

PERFIL DE ALUMINIO PARA CERRAMIENTO CORTINA

PERFIL DE PLANCHA DE ACERO PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS
DE YESO LAMINADO

PERFIL NERVADO DE CHAPA DE ACERO

PERFILES DE PLANCHA PARA CHAPADOS CON PLACAS DE YESO
LAMINADO

PERFELS METÀL·LICS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX
LAMINAT

PICA DE TOMA DE TIERRA

PIEZA RECTA DE HORMIGÓN CON RIGOLA, PARA BORDILLOS

PINTURA (D)

PINTURA ANTICARBONATACIÓN

PINTURA PARA MARCAS VIALES

PINTURAS PARA SISTEMAS DE PINTURA DE PROTECCIÓN DEL ACERO

PINTURES, PASTES I ESMALTS

PLACA DE YESO LAMINADO

PLACA DE YESO LAMINADO PARA FALSO TECHO REGISTRABLE

PLACA FENÓLICA HPL PARA MAMPARA DIVISORIA

PLACA SEMIRÍGIDA DE LANA MINERAL DE VIDRIO (MW) PARA
AISLAMIENTOS

PLANXES D'ACER

PLANXES I PERFELS D'ACER

PLAQUES DE GUIX LAMINAT

PLAQUES SANDVITX

PLATO DE DUCHA CUADRADO

PLATS DE DUTXA

PORTES RÀPIDES

PORTES SECCIONALS

PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

POSTE DE TUBO DE ACERO

PROTECTOR QUÍMICO INSECTICIDA-FUNGICIDA

PUERTA DE CERRAMIENTO DE MALLA METÁLICA

PUERTAS PARA MAMPARAS CON PERFILES DE ALUMINIO

PULPA DE PAPEL
PULSADOR DE ALARMA
PUNTO DE TOMA DE TIERRA
RECONOCIMIENTO MÉDICO
ROPA DE TRABAJO
RÓTULO SEÑALIZACIÓN
SEGELLANTS
SELLADORA
SIFÓN DE PVC O PLOMO PARA LAVABO
SIFÓN PARA FREGADERO
SIRENA
SOPORTE PARA CONDUCTOS RECTANGULARES
SOPORTE PARA EL MONTAJE DE UNIDAD EXTERIOR DE EXPANSIÓN
DIRECTA
SOPORTE PARA FREGADEROS, LAVADEROS Y LAVABOS COLECTIVOS
SORRES
SUMIDERO
TACO DE MATERIAL PLÁSTICO
TACO MECÁNICO METÁLICO
TACS I VISOS
TAPAJUNTAS DE MADERA
TELA METÁLICA DE TORSIÓN
TEPE
TIERRA
TIRAFONDO
TOMA DE CORRIENTE
TOMA DE VOZ Y DATOS
TORNILLO
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ
D'AIGUA
TUBO DE COBRE RECOCIDO PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS
TUBO DE COBRE SEMIDURO PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

TUBO DE CPVC
TUBO DE PVC PARA EVACUACIÓN
TUBO DE PVC-U A PRESIÓN
TUBO FLEXIBLE PARA LA PROTECCIÓN DE CONDUCTORES
ELÉCTRICOS DE MATERIAL PLÁSTICO
TUBO RÍGIDO PARA LA PROTECCIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS
DE MATERIAL PLÁSTICO
TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA
TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
UNIDAD EXTERIOR PARA SISTEMAS MULTISPLIT
UNIDAD EXTERIOR TIPO BOMBA DE CALOR PARA SISTEMAS DE CAUDAL
VARIABLE DE REFRIGERANTE, DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO
UNIDAD INTERIOR DE TECHO DE TIPO CASSETTE CON VENTILADOR
CENTRÍFUGO PARA SISTEMAS DE CAUDAL VARIABLE DE
REFRIGERANTE
UNIDAD INTERIOR PARA CONDUCTOS DE EQUIPOS DE CAUDAL
VARIABLE DE REFRIGERANTE
URINARIO
VALLA DE BALIZAMIENTO
VÁLVULA DE BOLA METÁLICA MANUAL CON ROSCA
VÁLVULA DE COMPUERTA MANUAL CON BRIDAS
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA
VELO DE POLIETILENO
VENTANA PRACTICABLE DE ALUMINIO
VENTOSA
VIDRIO AISLANTE DE UNA LUNA INCOLORA Y UN VIDRIO LAMINAR
ANTIBALA
VISOS
YESO

ZAHORRAS

ZÓCALO DE ALUMINIO

22.5.10 *Maquinària prevista per a executar l'obra*

Retroexcavadora con martillo rompedor

Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t

Rodillo vibratorio autopropulsado, de 14 a 16 t

Minicargadora de combustible sobre neumáticos de 2 a 5.9 t, con rodillo de 200 kg

Minicargadora de combustible sobre neumáticos de 2 a 5.9 t

Motoniveladora pequeña

Motoniveladora mediana

Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t

Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t

Pisón vibrante de combustible con placa de 30x30 cm

Compactador combustible duplex manual de 700 kg

Picó vibrant

Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t

Camió per a transport de 7 t

Camión cisterna de 8 m3

Camión grúa de 5 t

Camión grúa de 3 t

Camión grúa

Camión para transporte de 5 t

Camión para transporte de 7 t

Dúmper de gasoil de 11 kW, de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico

Camión amb bomba de formigonar

Formigonera de 165 l

Camión cisterna para riego asfáltico

Camión con bomba de hormigonar
Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopulsado neumático
Barredora autopulsada
Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa
Hormigonera de 250 l
Hormigonera de 165 l
Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento
Suministro de contenedor metálico de 5 m3 de capacidad y recogida con residuos inertes o no peligrosos (no especiales)
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats
Máquina taladradora con broca de diamante refrigerada con agua para agujeros de 5 a 20 cm como máximo
Martillo rompedor manual
Reglón vibratorio
Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630 mm, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres
Tractor con accesorio para implantar césped en rollos de 36 a 45 kW de potencia
Tractor con rizo sembradora
Cortacésped rotativo autopulsado, de 66 a 90 cm de anchura de trabajo
Compresor portátil entre 7 y 10 m3/min de caudal y 8 bar de presión
Grup electrògen de 20 a 30 kVA
Equipo de chorro de arena

22.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

22.6.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

Connexió de servei

Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

Estarà protegida de la intempèrie.

És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

Quadres secundaris

Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

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

Connexions de corrent

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.

Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

No s'empraran connexions tipus „lladre“.

Maquinària elèctrica

Disposarà de connexió a terra.

Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.

Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

22.6.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

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

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

22.6.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

22.6.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

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

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

La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

L'emmagatzematge i ús de gasos líquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

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

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

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

Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

22.7 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

22.7.1 Serveis higiènics

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

Cabines d'evacuació

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

Local de dutxes



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

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

22.7.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

22.7.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

22.7.4 Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

22.7.5 Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

una farmaciola,
una llitera,
una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Llumínos, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

desinfectants i antisèptics autoritzats,
gases estèrils,
cotó hidròfil,
benes,
esparadrap,
apòsits adhesius,
estisores,
pinces,
guants d'un sol ús
en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

22.8 ÀREES AUXILIARS

22.8.1 Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques ($\varnothing$ 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

22.8.2 Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

22.8.3 Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de

materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

22.9 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

22.10 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

22.10.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

Amiant.

Plom. Crom, Mercuri, Níquel.

Síllice.

Vinil.

Urea formol.

Ciment.

Soroll.

Radiacions.

Productes tixotròpics (bentonita)

Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.

Gasos líquids del petroli.

Baixos nivells d'oxigen respirable.

Animals.

Entorn de drogodependència habitual.

22.10.2 *Delimitació / condicionament de zones d'apilament*

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

Nom comú, si és el cas.

Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

El número CEE, si en té.

La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

22.11 CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

22.11.1 Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

22.11.2 Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descrigui en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

22.11.3 *Característiques meteorològiques*

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

22.11.4 *Característiques del terreny*

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

22.11.5 *Característiques de l'entorn*

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital, etc.)

22.12 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ESTRUCTURES

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

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O
SUPERFÍCIES PLANES

PAVIMENTS

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

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

22.13 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

22.13.1 Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

22.13.2 *Ordre d'execució dels treballs*

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

22.13.3 *Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució*

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS

Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA

Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

DURADA DE LES ACTIVITATS

Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

22.14 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

22.15 MEDIAMBIENT LABORAL

22.15.1 Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

22.15.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- 25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- 100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel,

	l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

22.15.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

22.15.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

Rinitis

Asma bronquial

Bronquitis destructiva

Bronquitis crònica

Efisemes pulmonars

Neumoconiosis

Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)

Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)

Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les

competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

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

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

Escombrat i neteja de locals

Manutenció de runes

Demolicions

Treballs de perforació

Manipulació de ciment

Raig de sorra

Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica

Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta

Esmerilat de materials

Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura

Plantes de matxuqueix i classificació

Moviments de terres

Circulació de vehicles

Polit de paraments

Plantes asfàltiques

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

22.15.5 *Ordre i neteja*

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

22.15.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas

d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i

facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en

particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

22.15.7 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.

Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.

Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.

Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.

Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".

Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci mantenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.

Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a

persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

22.16 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota mantenició de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.

Lliurar el material, no tirar-lo.

Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.

Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.

En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

Automatització i mecanització dels processos.

Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

Utilització d'ajudes mecàniques.

Reducció o redisseny de la càrrega.

Actuació sobre l'organització del treball.

Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

Ús correcte de les ajudes mecàniques.

Ús correcte dels equips de protecció individual.

Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la mantenició de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonnières, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de mantenició, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

22.17 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat

HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

22.18 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

22.19 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propí o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del

Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

22.20 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterrànies.

Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ESTRUCTURES

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

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O
SUPERFÍCIES PLANES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

22.21 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa

que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

22.22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

22.22.1 Normes de Policia

Control d'accessos



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

22.22.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran

clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç ($1/3$) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços ($2/3$) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

22.22.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
----------	--

Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
Accés a l'obra	
Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

22.22.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i
------------	---

transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà

a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

22.22.5 *Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic*

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

22.22.6 *Residus que afecten a l'àmbit públic*

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

22.22.7 *Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic*

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç ($1/3$) de l'amplada de la vorera existent.

L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc..., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.

En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

No podran haver-hi escales ni graons aïllats.

El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

22.22.8 *Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública*

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22.23 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.23.1 *Riscos de danys a tercers*

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

Caiguda al mateix nivell.

Atropellaments.

Col·lisions amb obstacles a la vorera.

Caiguda d'objectes.

22.23.2 *Mesures de protecció a tercers*

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i

es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.

En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22.24 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

Incendi, explosió i/o deflagració.

Inundació.

Col·lapse estructural per maniobres fallides.

Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

22.25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

22.26 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G0 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

2

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN
ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4	
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2	
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	0	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3	
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2	
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3	
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3	
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3	

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 2 2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	
15	CONTACTES TÈRMICS 2 2 3
Situació: OXIACETILÈ	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 3 3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES 2 1 2
Situació: POLS	
20	EXPLOSIONS 1 3 3
Situació: TALL PER OXIACETILÉ	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 2 3
Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS 3 1 3
Situació: MAQUINÀRIA I EINES	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 2 1 2
Situació: MAQUINÀRIA I EINES	
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)	

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè	1 /2 /3 /4 /5
1		amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	/6 /9 /10 /12
			/14 /15 /16
			/17 /20 /25
H143110	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-	26
1		EN 352-2 i UNE-EN 458	
H143201	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i	26
2		orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-	
		EN 458	

H14462N 4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145963 0	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H146537 6	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J36 4	u	Parella de plantilles anticlaus de flex d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb	6

pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO
20344 i UNE-EN 12568

H147460 0	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D30 4	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb 1 tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353- 1	1
H147M00 7	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a 1 prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N00 0	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H148134 3	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, 1 /2 /3 /4 /5 de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb /6 /9 /10 /12 butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons /16 /17 /20 UNE-EN 340	25
H148144 2	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de 15 polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H148580 0	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a 4 /14 /25 l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H148858 0	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons 15 UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		

HX11X00	u	5	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X01	m	9	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	A	Descripció	Riscos
H151200	m	5	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H151201	m	0	Protecció de projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA1	m	1	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 / 5
H152U00	m	0	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 / 10 / 12
H16C000	d	3	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 / 20
HBBA00	u	5	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
HBBA11	u	5	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12

		diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116 23-04-2025 342 13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA	
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611	

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 3 / 6 / 12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 / 17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G04 ESTRUCTURES

G04.G0 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
2 (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS			
	FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES			
	FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT			
	MATERIAL DE RUNES			



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
 FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
 25007 LLEIDA
 TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT	0 1 3 3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2 3 4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3 1 3
	Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2 2 3
	Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2 2 3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2 2 3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	
13	SOBRESFORÇOS	2 2 3
	Situació: TREBALLS MANUALS	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1 2 2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1 3 3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2 1 2
	Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2 3 4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H141111 1	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H142111 0	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD7 0	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H143201 2	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145571 0	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E00 3	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146116 4	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons	6

UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO
20346 i UNE-EN ISO 20347

H146325	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell 16 3 rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H146527	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs 1 /2 /3 /4 /6 5 de construcció en general, resistents a la humitat, de pell /9 /10 /11 rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera /14 /18 /25 metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE- EN ISO 20347	
H146527	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a 6 7 encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE- EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H146J36	u	Parella de plantilles anticlaus de flex d'acer de 0,4 mm de 6 4 gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
H147D40	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb 1 5 tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147N00	u	Faixa de protecció dorslumar	13 0

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

H148124	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%- 1 /2 /3 /4 /6 2 35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, /9 /10 /11 homologada segons UNE-EN 340 /14 /16 /18 /25
H148222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%- 14 2 35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340
H148580	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a 25 0 l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
H148624	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material 14 1 aïllant, butxaques exteriors
H148746	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres 14 0 públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340
H148D90	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, 4 0 a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
HX11X00	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat 1 3 amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	
HX11X00	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de 1 4 caigudes a diferent nivell	
HX11X00	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de 1 5 diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	
HX11X01	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb 4 9 sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025 **347**
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

HX11X02	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de 2 /4
1		seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H151000	m	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de 1	
1	2	fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	
H151200	m	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o 4	
5	2	muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	
H151200	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes 1 /4	
7		contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
H151201	m	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les 1	
3	2	escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	

H151221	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb 1
2		xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs
H151A1K	m	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a 1
1	2	proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs
H151AJ0	m	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a 1
1	2	màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs
H152M67	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, 1
1		d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs
H152N68	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, 1
1		enjoyada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs
H152PB2	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer 4
1		IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs
H152U00	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla 1 /2 /3 /4 /6
0		de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb /9 /25 suports d'acer allotjats amb forats al sostre
H153400	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a 1 /2 /6
1		protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

HBBA00	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre 1 /2 /4 /6 /9 5 sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda /10 /11 /13 transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color /14 /16 /18 vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, /25 per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
HBBA11	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre 1 /2 /4 /6 /9 5 fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, /10 /11 /13 diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser /14 /16 /18 vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs /25
HBBAE00	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o 16 1 pupitre de control elèctric, adherit
HBBAF00	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre 1 /2 /4 /6 /9 4 sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, /10 /11 /13 costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser /14 /16 /18 vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge /25 inclòs
HDS1141	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb 10 1 boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible 1 les proteccions	
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment 1 correcte posterior	
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la 1 que doni accés	

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb 1 proteccions reglamentaries	
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar 1 plataformes de treball estables.	
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes 4 elevadores) per manipular càrregues	
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de 4 / 11 repartiment	
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 / 11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16 reglamentaris	

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

**G06.G0 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
1**

**IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB
L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES**

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025 **352**
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1 3 3
	Situació: SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2 2 3
	Situació: ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2 2 3
	Situació: EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2 1 2
	Situació: TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	
13	SOBRESFORÇOS	2 2 3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2 2 3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1 3 3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1 2 2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1 2 2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	
21	INCENDIS	1 2 2
	Situació: DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè	1 /2 /4 /6 /9
1		amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	/10 /14 /16 /18 /21

H142111 0	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H143201 2	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E00 3	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D40 5	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons	1

UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i
UNE-EN 353-2

H147N00 0	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H148124 2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%- 35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H148222 2	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%- 35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H148580 0	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H148624 1	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148746 0	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
HX11X00 3	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X00 4	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X01 9	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H151AEL 1	m 2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J10 5	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U00 0	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2
HBBA00 5	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 21
HBBA11 5	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 21
HBBAF00 4	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025 **356**
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116 23-04-2025 357 13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA	
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611	

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS

G08.G0 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO,
1 BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025 **358**
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS,
QUITRANS...

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H141111 1	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H142111 0	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H143201 2	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H144500 3	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145963 0	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25

ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-
EN ISO 20347

H147460	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
0			
H147D10	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb 1	
2		tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de	
		cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust,	
		element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella,	
		incorporat a un element d'amarrament compost per un	
		terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-	
		EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
H147L01	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra 1	
5		caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb	
		fixació amb tac mecànic	
H147N00	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
0			
H148134	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, 1 /2 /4 /6 /9	
3		de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb /10 /11 /12	
		butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons /14 /15 /16	
		UNE-EN 340	/25
H148232	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, 14	
0		de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons	
		UNE-EN 340	
H148580	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a 12 /25	
0		l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
H148624	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material 14	
1		aïllant, butxaques exteriors	
H148746	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres 14	
0		públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu,	
		homologat segons UNE-EN 340	
H148979	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, 14	
0		de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb	
		butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons	
		UNE-EN 340	

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H1511015	m	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

H151A1K	m	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a	1
1	2	proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H152J10	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges	1
5		de servei i amb el desmuntatge inclòs	
H152U00	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla	1 / 2 / 4 / 6 / 11
0		de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	/ 15
H153A9F	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m	12 / 25
1		d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
HBBA00	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre	1 / 2 / 4 / 6 / 9
5		sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/ 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
HBBA00	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
HBBA00	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025 **363**
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G0 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

1

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES	2	1	2



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

ÚS D'EINES MANUALS

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORS PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H141111 1	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14
H142111 0	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H142BA0 0	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H143110 1	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145963 0	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10

H145C00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14
H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14
H147D40 5	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K60 2	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N00 0	u	Faixa de protecció dorslumar	13

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

H148144	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de 1 /2 /4 /6 /9 2 polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, /10 /14 amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340
H148242	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, 14 2 soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%- 35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340
H148580	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a 4 /11 0 l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
H148624	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material 14 1 aïllant, butxaques exteriors
H148746	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres 14 0 públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340
H148979	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, 11 0 de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H151201	m	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les 1 3 2 escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE- EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K	m	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a 1 1 2 proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de	



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025 **368**
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb
fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs

H151AJ0	m	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a 1
1	2	màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs
H152143	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb 1
1		travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs
H152J10	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges 1
5		de servei i amb el desmuntatge inclòs
H152M67	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, 1
1		d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs
H152N68	m	Barana de protecció sobre sostre ollosa, d'alçària 1 m, 1
1		enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs
H15B000	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies 16
7		elèctriques en tensió
H15B600	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, 16
6		de llargària 3 m
HBBA00	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre 1 /2 /4 /6 /9
5		sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda /10 /11 /13 transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color /14 /16 vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
HBBA11	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre 1 /2 /4 /6 /9
5		fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, /10 /11 /13 diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser /14 /16 vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
HBBAE00	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o 16
1		pupitre de control elèctric, adherit
HBBAF00	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre 1 /2 /4 /6 /9
4		sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, /10 /11 /13 costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser /14 /16

vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge
inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

I0000161 Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16
reglamentaris

I0000165 En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les 16
linies no estan en tensió

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G0 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

1

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR
TREBALLS EN LOCALS TANCATS

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 2 2

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
A			
H141111 1	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H142111 0	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14

H147D40	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb 1 5 tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147L01	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra 1 5 caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
H147N00	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H148144	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de 1 /2 /4 /6 /9 2 polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, /10 /14 /16 amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
H148580	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a 4 /14 0 l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
H148746	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres 14 0 públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
H148989	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de 14 0 polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
HX11X00	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de 1 4 caigudes a diferent nivell	
HX11X00	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de 1 5 diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	

HX11X01	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb 4 9 sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X02	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de 4 1 seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H151201	m	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les 1 3 2 escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE- EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H15151A	m	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per 1 1 2 a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K	m	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a 1 1 2 proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ0	m	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a 1 1 2 màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

H152J10 5	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U00 0	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBA00 5	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBA11 5	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE00 1	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF00 4	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025 **376**
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS

G19.G0 MOBILIARI URBÀ

1

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116
23-04-2025
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s611>

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

Situació: MANIPULACIÓ
MANTENIMENT

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: AMB EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: PER OBJECTES A COL·LOCAR O INSTAL·LAR			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H141111 1	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16
H145C00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11
H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16

H146527	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 5
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H148144	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16
H148580	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H15118D1	m	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de	1

		poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs
H151A1K 1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a 1 proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs
H151AJ0 1	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a 1 màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs
H152U00 0	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla 4 de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre
HBBA00 5	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre 1 /2 /4 /6 /9 sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda /10 /11 /13 transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color /16 vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
HBBA00 5	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, /10 /11 /13 diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser /16 vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
HBBAE00 1	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o 16 pupitre de control elèctric, adherit
HBBAF00 4	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre 1 /2 /4 /6 /9 sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, /10 /11 /13 costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser /16 vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
------	------------	--------

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

26. Signatures



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



ANNEX I:

DETAILS PROJECTE

ANTERIOR



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



23 SUBSTITUCIÓ DE CANONADES JA REALIZAT.



PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA



ANNEX II:

GESTIÓ DE RESIDUS



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116

23-04-2025

387

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

24 COMPLIMENT DEL REIAL DECRET 105/2008 SOBRE RESIDUS EN LA CONSTRUCCIÓ.

24.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'objecte del present document és la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra, el qual ha de servir de base d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica i estatal, al contractista com a productor de residus, per tal de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació (monodipòsit), amb la finalitat d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció. Aquestes directrius que incorpora l'Estudi de Gestió de Residus, posteriorment es concretaran a l'obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus, que ha de redactar el contractista.

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació. Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

24.2 DEFINICIÓ I CONCEPTES

Residus de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que es generi en una obra de construcció i demolició. Cal indicar que no s'inclouen en aquesta definició aquelles terres d'excavació que es destinen a la reutilització a la pròpia obra o en una altra obra autoritzada.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà el productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

L'importador o adquiridor de residus de construcció i demolició

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

Són obligacions del productor i del posseïdor garantir que les operacions de valoració i disposició del rebuig es duguin a terme correctament, es garanteixin les operacions de gestió in situ dels residus i abonar els costos que s'originin en la gestió dels residus.

24.3 TIPOLOGIA DE POSSIBLES RESIDUS GENERATS

A continuació s'adjunta el llistat dels residus que es poden generar en una obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER).

CER - Catàleg Europeu de Residus		
17 - RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (inclosa la terra excavada de zones contaminades)		
1701 Formigó, maons, teules i materials ceràmics		
170101 Formigó		no especial
170102 Maons		no especial
170103 Teules i materials ceràmics		no especial
170106 Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses		especial
170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106		no especial

1702 Fusta, vidre i plàstic		
170201 Fusta		no especial
170202 Vidre		no especial
170203 Plàstic		no especial
170204 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes		especial
1703 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats		
1704 Metalls (inclosos els seus aliatges)		
170401 Coure, bronze, llautó		no especial
170402 Alumini		no especial
170403 Plom		no especial
170404 Zinc		no especial
170405 Ferro i acer		no especial
170406 Estany		no especial
170407 Metalls mesclats		no especial
170409 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses		especial
170410 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses		especial
170411 Cables diferents dels especificats en el codi 170410		no especial
1705 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge		
170503 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses		especial
170504 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503		no especial
170505 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses		especial
170506 Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505		no especial
170507 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses		especial
170508 Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507		no especial

1706 Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant		
170601 Materials d'aïllament que contenen amiant		especial
170603 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses		especial
170604 Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603		no especial
170605 Materials de construcció que contenen amiant		especial
1708 Materials de construcció a base de guix		
170801 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses		especial
170802 Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801		no especial
1709 Altres residus de construcció i demolició		
170901 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri		especial
170902 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)		especial
170903 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses		especial
170904 Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903		no especial

S'adjunten també un seguit de residus previstos que es puguin generar durant l'obra amb els corresponents codis, no inclosos en el capítol 17 del Catàleg Europeu de Residus:

- Residus de silvicultura, equivalents a les restes vegetals en la desbrossada de les obres.

02 - RESIDUS DE L'AGRICULTURA, HORTICULTURA, AQUICULTURA, SILVICULTURA, CAÇA I PESCA; RESIDUS DE LA PREPARACIÓ I ELABORACIÓ D'ALIMENTS		
0201 Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca		
20107	Residus de la silvicultura	no especial

- Residus en petites quantitats com:

15 - RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA		
1501	Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)	
150101	Envasos de paper i cartró	no especial
150102	Envasos de plàstic	no especial
150103	Envasos de fusta	no especial
150104	Envasos metàl·lics	no especial
150105	Envasos compostos	no especial
150106	Envasos mixtos	no especial
150107	Envasos de vidre	no especial
150109	Envasos tèxtils	no especial
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	especial
150111	Envasos metàl·lics, inclosos recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	especial

16 - RESIDUS NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRE CAPÍTOL DE LA LLISTA		
1601	Vehicles de diferents mitjans de transport (inc. les màquines no de carretera) al final de la seva vida útil i residus del desballes. de vehicles al final de la seva vida útil i del manteniment de vehicles (excepte els dels capítols 13,14, 1606, 1608)	
160103	Pneumàtics fora d'ús	no especials
1606	Piles i acumuladors	
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	no especial

- Residus Especials: durant les obres es poden generar olis i combustibles líquids....

13 - RESIDUS D'OLIS I DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

24.4 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

A continuació s'identifiquen accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió de residus, que s'han tingut en consideració en el projecte, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

- S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i reutilitzar-los a la mateixa obra.

- Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.

- S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a utilitzar.

- S'utilitzen sistemes d'encofrat reutilitzables.

- S'han detectat partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

- S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.

- S'ha de treballar per modular paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc., per minimitzar els retalls.

- S'ha dissenyat el projecte tenint en compte criteris de desmuntabilitat. (S'ha considerat en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de

reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la vida útil).

- Es procurarà utilitzar materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, de manera que es disminueixi la producció de residus d'una forma global.

24.5 ESTIMACIÓ DE RESIDUS

L'estimació dels residus està relacionada amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. Per tal de realitzar una correcta estimació caldrà:

- quantificar per tipologies i fases d'obra
- estimar en tones (Tn) i metres cúbics (m³)
- codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

Per realitzar l'estimació de residus que es generaran en la fase d'obres, s'utilitzen els valors de referència procedents d'estudis realitzats per les entitats col·laboradores amb l'Agència de Residus de Catalunya, recollits a la taula model per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus.

S'adjunten a continuació les corresponents taules que serveixen per realitzar l'estimació i classificació de residus generats durant l'obra segons la seva tipologia i segons el Catàleg Europeu de Residus.

PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI TORREGROSSA				
Materials	Tipologia	Pes (tones)	Densitat	Volum (m ³)
17 01 01 (barrejats)	Inerts	8,0	0,8	10

17 09 04 Mescles no perlilloses diferents de les especificades al codi 1703 01	Inerts	38,76	0,17	228
17 05 04 (terres)	Inerts	10	1,4	0,7
17 06 05 (materials de construcció que contenen amiant)	Especials	4,5	1,5	3

24.6 ESTIMACIÓ RESIDUS INERTS – EXCAVACIÓ

Gran part de les terres excavades es reutilitza per a replè de la pròpia obra, o com a mesura de gestió interna de residus d'obra. La terra a tractar en gestors externs, serà la diferència entre la excavada i la recol·locada a la pròpia obra, el corresponent amidament i cost econòmic d'aquest transport a dipòsit controlat de residus inert, s'ha tingut en compte a cada capítol de moviments de terres del projecte.

24.7 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu, en primer lloc es realitza una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra, en aquesta cas disposa:

- d'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra,
- de possibilitat de reutilització de terres i reciclatge in situ,
- de proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i als dipòsits controlats

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició, estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstics, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït. És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

A continuació s'adjunta el procediment a seguir per facilitar la identificació dels escenaris de gestió dins i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

24.8 GESTIÓ RESIDUS DINS L'OBRA

Separació segons tipologia de residu:

Inerts: formigó, maons, teules, ceràmics... Caldrà disposar d'un contenidor o zona d'aplec per terres quan van a dipòsit controlat.

No especials: metall, fusta, vidre, plàstic, paper i cartró... caldrà disposar d'un contenidor de residus no especials barrejats. Cal preveure la separació en obra quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles segons RD 105/2008, d'1 de febrer, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi unes determinades quantitats. No és el cas d'aquest projecte, que està previst generar petites quantitats.

Especials: Tot i està previst generar petites quantitats, cal emmagatzemar-los en una zona adequada, situada en un lloc pla i lluny del trànsit habitual, no tenir-los emmagatzemats més de 6 mesos, disposar de tants bidons com sigui necessari i que aquests estiguin correctament senyalitzats, i tenir en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. Caldrà impermeabilitzar el terra on es situïn els contenidors i tenir-los tapats per protegir-los de la pluja, radiació...

Els residus especials que contenen amiant: qualsevol empresari que intervingui en la gestió de l'amiant haurà d'estar registrat en el Registre d'Empreses amb Risc per Amiant (RERA) de la Comunitat Autònoma corresponent, així com haurà d'establir un pla de treball que inclogui les mesures i precaucions a adoptar per dur a terme la gestió de l'amiant amb garanties per a la salut i la seguretat dels treballadors. Es diferencien dos plans de treball diferents, en funció de la durada i característiques del treball amb l'amiant (pla de treball específic o pla de treball genèric).

Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra: En el cas que s'escaigui, caldria indicar la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar posteriorment, en el mateix emplaçament.

En el cas d'aquest projecte, no es reutilitzaran residus petris degut que no se'n disposa, però sí que es reutilitzarà gran part de les terres generades en l'excavació dels nous dipòsits.

Senyalització del contenidors: aquests s'hauran de senyalitzar en funció dels tipus de residus que contingut d'acord amb la separació selectiva prevista:



Residus inerts: Residus admesos: formigó, ceràmiques, terres, pedres, etc.



Residus no especials: Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats. En cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta, ferralla, paper i cartró, plàstic, cables elèctrics...



Residus especials: Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus especials. A l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.



Aquest símbol identifica els residus especials que contenen amiant, i caldrà posar-lo en cas de detectar amiant a l'obra.

24.9 GESTIÓ RESIDUS FORA DE L'OBRA



Destí dels residus segons tipologia: s'identifiquen els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció.

24.10 PRESSUPOST

Els costos derivats de la gestió de residus s'assumeixen en el pressupost bé en les partides o bé en forma de costos indirectes.

ANNEX III:

PLA DE QUALITAT



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116

23-04-2025

401

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

25 PLA DE QUALITAT

25.1 OBJECTE

Descriure la planificació i el control del procés de rentat i desinfecció de les canonades de la xarxa de distribució d'aigua potable, en compliment de l'article 8.1 del Reial Decret 140/2003.

25.2 DEFINICIONS

RENTAT: Consisteix a realitzar un drenatge d'un tram de conducció als efectes de retirar la major quantitat possible de la matèria en suspensió i sediments que es pugui haver arribat a dipositar i a una renovació dels cabals suficient fins a aconseguir que l'aigua reuneixi com a mínim les condicions de qualitat definides en la reglamentació vigent, en especial la terbolesa i color així com que es detecti un nivell de clor residual similar al de la xarxa que alimenta el tram en qüestió.

DESINFECCIÓ: Exposar un tram de conducció aïllat a unes condicions de concentració de desinfectant i temps d'exposició suficients als efectes de prevenir possibles problemes sanitaris.

25.3 ABAST

S'efectuaran rentats de les conduccions en els supòsits següents:

- Posada en servei de noves conduccions.
- Interrupcions del servei com a conseqüència d'actuacions de manteniment o reparacions planificades, actuacions d'emergència a causa d'un

prolongat període sense subministrament regular (manifestat per una absència de clor residual).

- Situacions d'operació normal del servei en què de forma reiterada es detectin valors paramètrics anòmals (per exemple: absència de clor residual, presència de color, terbolesa, coliformes totals).
- Sempre que el personal responsable de la xarxa de distribució consideri recomanable la seva realització

Les operacions anteriorment descrites de rentat s' ampliaran a desinfecció davant qualsevol dels supòsits següents:

- Posada en servei de noves conduccions o reparacions de conduccions existents que requereixin d' intervenció interior.
- Interrupcions del servei (operacions de manteniment, reparacions planificades o actuacions d'emergència) que suposin un risc de contaminació.
- Situacions d' operació normal del servei en què de forma reiterada es detectin valors paramètrics microbiològics indicadors de contaminació fecal anòmals (*Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, o enterococs).
- Sempre que el personal responsable de la xarxa de distribució consideri recomanable la seva realització davant qualsevol supòsit que pugui suposar un risc de contaminació.

25.4 PERSONAL AFECTAT

Aquesta instrucció de treball afecta tot el personal, tant propi com subcontractat, relacionat amb les operacions de Manteniment i Explotació de la xarxa de distribució, Control de Qualitat de l' Aigua i Obres.

25.5 FORMACIÓ



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



El personal tindrà formació sobre els productes utilitzats i instruccions de seguretat i higiene relacionades, i disposarà de la qualificació prevista a l'article 15 del RD 140/2003 referent als manipuladors d'aliments (formació específica per a aigües de consum humà).

25.6 DOCUMENTACIÓ RELACIONADA

- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (RD 140/2003).
- RD 902/2018, que modifica alguns aspectes del RD 140/2003. La Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31 / 1995) i els decrets que la desenvolupin, en especial el que fan a "productes químics": R.D. 374/2001, de 6 d'abril sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Programes de Vigilància Sanitària de les Aigües de Consum públic publicats per les CCAA
- Nota: REIAL DECRET 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higiènic sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi. Si bé no resulta d'aplicació directa en l'àmbit de l'aigua de consum aquest RD, inclou en els seus annexos recomanacions sobre aquestes actuacions en instal·lacions interiors d'aigua sanitària.

25.7 DESCRIPCIÓ DEL PROCEDIMENT DE RENTAT I DESINFECCIÓ

Abans de la seva posada en funcionament s'haurà de procedir al rentat i desinfecció del tram de canonada afectat, segons els supòsits de l'apartat 3, seguint el que estableix l'article 12 del R.D. 140/2003.

Rentat:

Per realitzar el rentat de les conduccions, s'obriran les descàrregues del sector aïllat i es farà circular aigua fins que el nivell de clor i/o terbolesa compleixin l'especificat en el RD 140/2003 i PVS corresponent.



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



Desinfecció:

Per efectuar la desinfecció, s'introduirà aigua i hipoclorit sòdic de forma lenta i homogènia en quantitat tal que, en el punt més allunyat al d'injecció, presenti una concentració mínima compresa entre 5 i 10 mg/L. S'haurà de comprovar també la concentració de clor en altres punts de la conducció (sempre que sigui possible), per tal de confirmar la correcta distribució del clor.

Es mantindrà la mescla a l'interior de la conducció com a mínim 2 hores. Transcorregudes aquestes, s'haurà de comprovar que en els punts establerts, el clor residual és ≥ 1 mg/L. Si no és així, es procedirà a una nova introducció de clor.

En casos de necessitat de restablir el servei al més aviat possible després d'una avaria i/o maniobra, la barreja es mantindrà com a mínim 30 minuts per garantir la desinfecció. En aquest cas, caldrà una concentració major d'hipoclorit (es recomana 25 mg/l).

Aconseguida la concentració de clor residual ≥ 1 mg/L, es buidarà i aclarirà la conducció, introduint novament aigua i deixant-la preparada per al seu entroncament amb la xarxa de distribució, no havent de superar el termini de 2 dies des del buidatge i aclarit, i sempre assegurant-se que disposi de clor.

Abans del moment de la posada en servei del tram de nova conducció, es comprovarà que el nivell de clor compleixi amb les exigències del RD 140/2003 i del PVS corresponent.

Després de qualsevol operació de desinfecció, es prendrà una mostra per a l'anàlisi de *Clostridium perfringens*, d'acord amb el RD 902/2018.

Les substàncies emprades en la desinfecció hauran de complir amb el que estableix l'Article 9 del R.D. 140/2003.

S'utilitzarà preferentment, com és habitual en els proveïments d'aigua de consum humà, hipoclorit sòdic d'una concentració de 150 g/l de clor, o formes diluïdes d'aquest de 80 o 40 g/l de clor.

25.8 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL.

El personal de neteja haurà de complir i aplicar les mesures preventives derivades de l'avaluació de riscos del seu lloc de treball

El personal encarregat de realitzar aquests treballs, rebrà la formació adequada en referència a la manipulació i utilització dels productes, així com els primers auxilis a aplicar en cas d'ingestió o esquitxades d'aquests.

En el cas concret que la neteja de canonades s'hagi de realitzar en un espai confinat, s'haurà de disposar d'un treballador designat com a recurs preventiu o treballador en prevenció, fora de la canonada, per poder actuar en cas d'emergència, donant suport i avisant els serveis d'emergència i salvament. En el cas de produir-se un accident, el recurs preventiu no accedirà a l'interior de l'espai confinat, sinó que haurà d'esperar als equips especialitzats per a tal fi.

25.9 MEDI AMBIENT

Tots els abocaments procedents de qualsevol neteja i desinfecció, hauran de complir la legislació mediambiental vigent, especialment pel que fa als límits màxims permesos per a abocaments a llera pública o clavegueram connectat a sistema de sanejament públic, en funció de la ubicació de cada instal·lació.

25.10 REGISTRES



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com



S' haurà de portar un registre de les desinfeccions realitzades, amb indicació del tram de la conducció, data de la mateixa, mesuraments realitzats i productes utilitzats. Aquests registres hauran d'estar convenientment gestionats dins del sistema de qualitat de cada unitat operativa (codificació, arxiu,...).

25.11 CERTIFICATS DELS MATERIALS

El control de qualitat s'ha definit en funció del tipus d'obra i de la legislació vigent aplicable. A la taula que s'adjunta a continuació, s'indiquen els certificats mínims que caldrà disposar dels materials utilitzats:

En general

- Certificats de canonades
- Certificats d'acer
- Certificats de tubs corrugats per a canalització de serveis
- Certificats d'entrega de runes, terres i productes de demolició

Formigó

- Certificats planta fomigonera (certificats d'àrids, ciment, d'aigua)

Canonades de tot tipus

- Certificats del fabricant

Equips

- Certificat CEE
- Fitxes de característiques tècniques
- Manual de manteniment

25.12 ANNEXOS

ANNEX 1: Procediment de càlcul per addicionar hipoclorit sòdic en desinfeccions de dipòsits o conduccions

En primer lloc s'ha de procedir a calcular el volum d'aigua a desinfectar, després calcular el volum d'hipoclorit necessari per arribar a la concentració desitjada i finalment afegir l'hipoclorit de manera que s'ha de fer de la millor manera possible amb la massa d'aigua.

1. Càlcul del volum d' aigua.

Aplicar les següents fórmules atenent la geometria

a) Si la base és rectangular:

$$V = A \times L \times H \text{ sent}$$

V = volum en m³

A = ample en m

L = llarg en m

H = alçada en m

b) Si la base és cilíndrica

$$V = \pi \times R^2 \times H$$

V = volum en m³

R = radi (o diàmetre/2) en m

$\pi = 3,1416$

H = alçada en m

2. Calcular els mi. d'hipoclorit necessaris per aconseguir la concentració C mg/l de clor lliure desitjada

$$v = [(V \times C) / S] \times 1.000 \quad \text{sent}$$

v = volum d' hipoclorit que cal afegir, en ml

V = volum a desinfectar en m³

C = concentració final de clor lliure desitjada en mg/l (equivalent al ppm)

S = concentració de l'hipoclorit sòdic en g/l.

Habitualment els proveïments d'aigua de consum adquireixen hipoclorit sòdic d'una concentració de 150 g/l de clor o formes diluïdes d'aquest de 80 o 40 g/l de clor.

ANNEX IV:

FITXES TÈCNIQUES



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIÀ Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116

23-04-2025

410

13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

Ficha Técnica

Tuberías Polietileno Alta Densidad

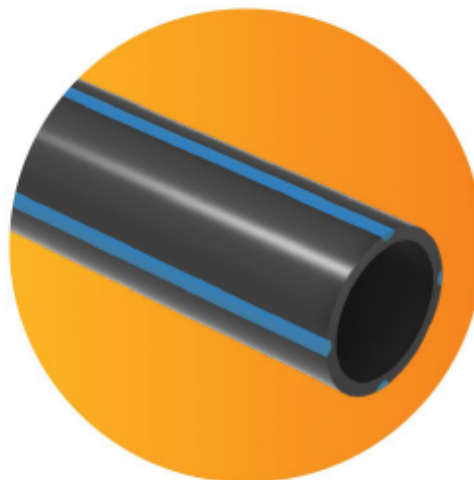
Infraestructura – PEAD Sanidad (HDPE)

Función

- Transporte de agua en sistemas enterrados y expuestos de aducción y distribución de agua sometidos a presión.
- Transporte de líquidos en instalaciones industriales y mineras.

Aplicación

- Riego.
- Redes de agua potable.
- Aducciones.
- Minería.
- Industria.



1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.1 NORMAS DE REFERENCIA

- ISO 4427. Partes 1, 2, 3 y 5.

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA

- Diámetros: 20 – 1200 mm
- Presiones: 4; 6; 8; 10; 12,5; 16; 20 y 25 Bar
- Colores: Negro, Azul, Negro con líneas azules (coextrudado).
- Temperatura de trabajo -40 a 60°C
- Rango PH: 1,5 a 14
- Coeficiente Manning: 0,009

- Longitudes

DN	Longitud (m)
20	200
25 a 63	100
75 a 110	50
≥ a 125	6 o 12

Nota. Las longitudes son estándar. Cualquier requerimiento diferente deberá solicitarse por escrito

2.1 CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL

- Tipo: Polietileno de Alta Densidad (PEAD) 100% Virgen
- Clasificación según ISO 4427: PE100
- Densidad del Material: $\geq 0,93 \text{ g/cm}^3$
- Índice de Fluidez 190°/2,16 kg: 0,2 – 1,4 g/10 min
- Contenido mínimo de negro de Humo: 2 - 2,5%
- Resistencia a la Tensión 20°C: $\geq 19 \text{ MPa}$
- Alargamiento a la Rotura: $\geq 350\%$
- Tensión de diseño para agua a 20°C y 50 años: 8 MPa
- Dispersión de pigmentación: $\leq$ grado 3
- Coeficiente de dilatación lineal (20 a 90°C): $200 \times 10^{-6} \text{ m/m K}^{-1}$
- Toxicidad: 100% Atóxico



2. BENEFÍCIOS

- Bajo peso y facilidad de manipulación.
- Rapidez de instalación.
- Excelente desempeño hidráulico
- Menor cantidad de uniones debido a los largos de la tubería.
- Reducción en pérdidas de transporte de líquidos.
- Inmune a corrosión
- Soluciones completas
- Elevada vida útil.
- Elevada resistencia a impacto.
- Elevada resistencia a la abrasión.
- Resistente a las bajas temperaturas.
- Flexibilidad, es posible lograr curvaturas sin necesidad de accesorios.
- Uniones estancas, en los tres métodos de unión.

3. INSTALACIÓN

3.1 SISTEMAS DE UNIÓN PARA TUBERÍAS PEAD.

3.1.1 UNIÓN MECÁNICA POR COMPRESIÓN CÓNICA. Este método de unión contempla el uso de accesorios mecánicos de compresión cónica. Este tipo de unión se realiza por la inserción de la tubería en el accesorio que representa una unión mecánica compuesta por un sello elastomérico que realiza el sello hidráulico y un elemento cónico de agarre que realiza el anclaje axial de la tubería.

3.1.2 UNIÓN POR ELECTROFUSIÓN. Este tipo de unión también contempla el uso de accesorios en los cuales se tiene montada una resistencia eléctrica. Se requiere además un equipo de Electrofusión el cual hace circular una corriente eléctrica a través de la resistencia eléctrica del accesorio incrementando la temperatura y realizando una fusión entre el material del tubo y accesorio, obteniéndose así una unión completamente hermética. Este método implica un procedimiento especial para su realización y debe realizarse por mano de obra calificada.

3.1.3 UNIÓN POR TERMOFUSIÓN. A diferencia de los anteriores dos métodos este sistema no requiere de accesorios para la unión tubo a tubo. Se realiza con un equipo de Termofusión el cual realiza una unión a tope entre las tuberías. El equipo consta de un sistema hidráulico de alta presión, mordazas de sujeción para la tubería, un refrentador y una placa de calentamiento. La unión es realizada por calor y presión entre los tubos y al igual que en el anterior método implica una técnica especial y debe ser realizada por mano de obra calificada.



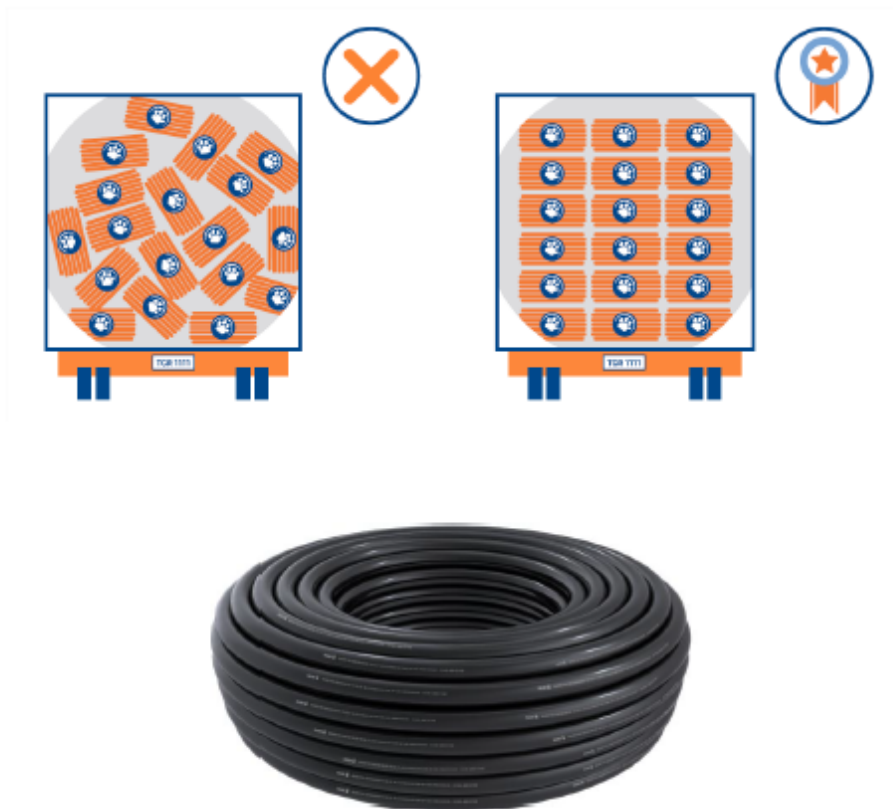
3.2 TRANSPORTE/ALMACENAMIENTO

Para mantener el producto en buenas condiciones y libre de daños se debe seguir las siguientes recomendaciones:

- Almacenar los productos en sus embalajes, en lo posible en áreas cubiertas para protegerlos de la intemperie, de preferencia en superficies planas exentas de piedras y elementos puntiagudos que puedan dañar la superficie de la tubería.
- Proteger los tubos durante el transporte del contacto con otros materiales.
- Almacenar los productos de acuerdo a las alturas máximas y espaciamiento máximo de soporte permitidos.

Evite:

- Apoyar los productos directamente sobre el suelo en el momento del almacenamiento.
- Arrastrar los productos sobre el suelo.
- Lanzar los materiales al piso durante la descarga.
- Amarrar los rollos con alambres para el transporte o manipuleo.

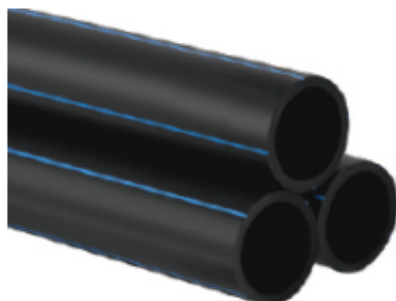


Tuberías PE exteriores

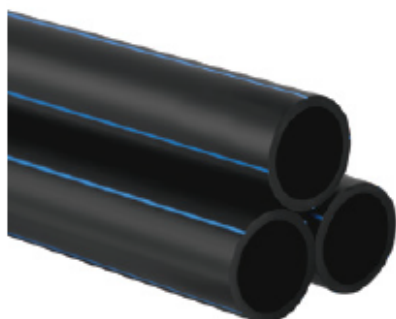


TUBERÍA EXTERIORES PE-100

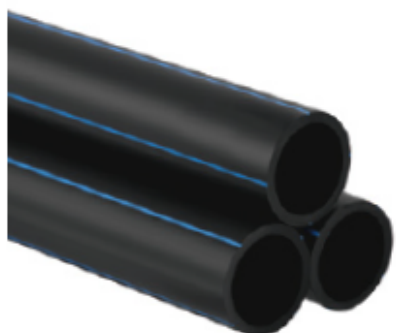
Dim: 20 - 315 mm



Serie 4 - SDR 9 - PN20



Serie 5 - SDR 11 - PN16



Serie 8 - SDR 17 - PN10

APLICACIONES

Sistema socket de tubos y accesorios para la instalación de redes de agua sanitaria, redes de abastecimiento, aire comprimido, grupos de presión, geotermia y fluidos a presión.



NORMATIVA

El sistema socket de tuberías de HD PE-100 Repolen cumple las siguientes Normas:

- **UNE EN 12201:** Sistema de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE)
- **RP 001.01:** Tubos de polietileno (PE) para conducción de agua y saneamiento con presión.
- **RD 140/2003:** Establece criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MATERIAL

Material	PE-100
Densidad	950-965 kg/m³ según ISO 1183
Índice de fluidez en masa (190°, 5Kg)	0,22-0,32 g/10 min según ISO 1133
Dispersión del pigmento	≤ 3,0 según ISO 18553
Contenido en negro	2,1-2,5 % según ISO 6964
T.I.O. (210°C)	≥ 0,20 min según ISO 11357

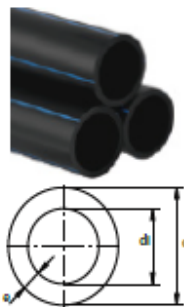
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO

Material	PE-100
Color	Negro con bandas azules
Alargamiento hasta la rotura	≥ 350%
MFI (190, 5)	± 20% respecto del compuesto
Resistencia a la presión interna	
20° 100h 12MPa	Sin roturas
80° 165h 5,4MPa	Sin roturas
80° 1000h 5MPa	Sin roturas
Tiempo de inducción a la oxidación	≥ 20 min
Retracción longitudinal	< 3%

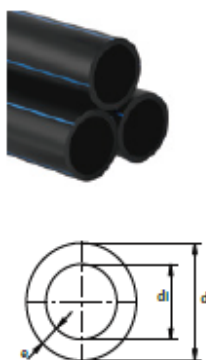


**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

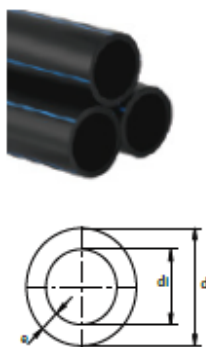
DIMENSIONES



SERIE4 SDR9 PN20				
Diámetro nominal (mm)	Diámetro Interior (mm)	Espesor (mm)	Peso (kg/m)	Capacidad (l/m)
20	15.4	2.3 – 2.7	0,14	0,188
25	19	3 – 3.4	0,21	0,288
32	24.8	3.6 – 4.1	0,33	0,483
40	31	4.5 – 5.1	0,51	0,755
50	38.8	5.6 – 6.3	0,79	1,182
63	48.8	7.1 – 8	1,27	1,870
75	58.2	8.4 – 9.4	1,75	2,660
90	69.8	10.1 – 11.3	2,52	3,828
110	85.4	12.3 – 13.7	3,74	5,728



SERIE5 SDR11 PN16				
Diámetro nominal (mm)	Diámetro Interior (mm)	Espesor (mm)	Peso (kg/m)	Capacidad (l/m)
20	16.0	2.0 – 2.3	0,11	0,201
25	20.4	2.3 – 2.7	0,17	0,327
32	26.0	3 – 3.4	0,28	0,531
40	32.8	3.7 – 4.2	0,42	0,835
50	40.8	4.6 – 5.2	0,66	1,307
63	51.4	5.8 – 6.5	1,02	2,075
75	61.4	6.8 – 7.6	1,48	2,981
90	73.6	8.2 – 9.2	2,1	4,254
110	90.0	10 – 11.1	3,14	6,382
125	102.2	11.4 – 12.7	4,13	8,203
140	114.6	12.7 – 14.1	5,14	10,315
160	130.8	14.6 – 16.2	6,75	13,437
200	163.6	18.2 – 20.2	10,5	21,021
250	204.6	22.7 – 25.1	16,4	32,878
315	257.8	28.6 – 31.6	26,0	52,198



SERIE8 SDR17 PN10				
Diámetro nominal (mm)	Diámetro Interior (mm)	Espesor (mm)	Peso (kg/m)	Capacidad (l/m)
32	28	2 – 2.3	0,19	0,616
40	35.2	2.4 – 2.8	0,29	0,973
50	44	3 – 3.4	0,45	1,520
63	55.4	3.8 – 4.3	0,72	2,410
75	68	4.5 – 5.1	1,02	3,421
90	79.2	5.4 – 6.1	1,47	4,914
110	96.8	6.6 – 7.4	2,19	7,359
125	110.2	7.4 – 8.3	2,79	9,538
140	123.4	8.3 – 9.3	3,5	11,980
160	141.0	9.5 – 10.6	4,57	15,614
200	176.2	11.9 – 13.2	7,15	24,384
315	277.6	18.7 – 20.7	17,15	60,524
355	312.8	21.1 – 23.4	22,80	78,848

26 FITXA GEOTÈXIL 200 GR/M2

Característica	Método de ensayo	Unidad	Valor
Resistencia a la tracción	DM DT	EN ISO 10319	kN/m
			16'00 (- 13'00%) 16'50 (- 13'00%)
Alargamiento	DM DT	EN ISO 10319	%
			55'76 (± 8'36) 60'94 (± 9'14)
Resistencia a la perforación dinámica (caída de cono)		EN ISO13433	mm
			18'65 (+ 5'00)
Resistencia al punzonado estático (CBR a perforación)		EN ISO 12236	kN
			2'70 (- 0'27)
Medida de abertura (porometría 090)		EN ISO 12956	µm
			60'0 (± 18'0)
Permeabilidad al agua		EN ISO 11058	m/s
			0'079 (- 0'024)
Gradiente de flujo de agua en el plano	gradiente q20/1'0 gradiente q200/1'0	EN ISO 12958	m²/s
			6'12.10 ⁻⁶ (- 30%) 2'78.10 ⁻⁶ (- 30%)
Eficacia de la protección		EN 13719	%
			0'90 (+ 0'18)
Durabilidad	- A recubrir en el día de la instalación para refuerzos y en tres meses para las otras aplicaciones siempre que el geotextil no entre en contacto con otras sustancias químicas que lo degraden. UNE EN 12226: 2001; UNE EN 12224: 2001; UNE EN 12225: 2001. - Durabilidad prevista para un mínimo de 100 años en suelos naturales con 4<pH<9 y una temperatura <25 °C. UNE EN 12447: 2002; UNE EN 13438: 2005; UNE EN 14030: 2002.		

3. Otras características adicionales

Característica	Método de ensayo	Unidad	Valor
Gramaje	EN ISO 9864	g/m²	200 (± 10'00 %)
Espesor bajo 2 kPa	EN ISO 9863-1	mm	1'74 (± 20'0 %)
Ancho de rollo	-	m	2'75 / 5'5
Largo de rollo	-	m	100
Diámetro del rollo	-	cm	46
Peso del rollo	-	kg	55 / 110

27 FITXA TÈCNICA LÀMINA PEAD.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS								
TECHNICAL DATA SHEET								
NUMAPOL HDPE (UNE EN-13361/2-13491-13492/3-15382)								
PROPIEDADES GEOMEMBRANA <i>Geomembrane Properties</i>	UNIDAD <i>Unit</i>	METODO ENSAYO <i>Test Method</i>	VALOR <i>Value</i>					
Densidad. <i>Density</i>	g/cm ³	UNE-EN ISO 1183	≥0.940					
Contenido negro de carbono <i>Carbon black content</i>	%	UNE 53375	2-2,5					
Dispersión negro carbono. <i>Carbon black dispersion</i>	-	ISO 18553	≤3					
Índice fluidez <i>Melt index</i> 190°C a 2,16 Kg	g /10min	UNE-EN ISO 1133	≤1					
Espesor <i>Thickness (mm)</i> +/-5%	mm	EN 1849-2	0,50	1,00	1,50	2,00	2,5	
Masa por ud. de superficie <i>Mass per unit area</i> +/-6%	g /m ²	EN 1849-2	474	948	1422	1896	2370	
PROPIEDADES RESISTENCIA MECÁNICA <i>Mechanical Strength Properties</i>								
Resistencia en el límite elástico. <i>Strength at yield</i>	N/mm	UNE EN ISO 527 Tipo 5, 100mm/min	9 (8)	18 (16)	27 (24)	36 (32)	45 (40)	
Alargamiento en el límite elástico. <i>Elongation at yield</i>	%		12 (8)					
Resistencia a la rotura <i>Strength at break</i>	N/mm		16 (13)	32 (26)	48 (39)	64 (52)	80 (65)	
Alargamiento a la rotura <i>Elongation at break</i>	%		850 (700)					
Resistencia al desgarro <i>Tear resistance</i>	N	ISO 34	75 (68)	150 (135)	225 (203)	300 (270)	375 (337)	
Resistencia al punzonado estático (C.B.R.) <i>Static puncture resistance</i>	KN	EN ISO 12236	1,4 (1,2)	3 (2,5)	4,5 (4)	5,5 (5)	7,5 (6,25)	
PROPIEDADES FUNCIONALES <i>Functional Properties</i>								
Permeabilidad a los líquidos. <i>Permeability to liquids</i>	m ³ /m ² día	EN 14150	<1.10 ⁻⁶					
Estanteidad al gas +/-1%. <i>Permeability to gas</i>	Cc/m ² día	ASTM D 1434	0,006					
Comportamiento a bajas temperaturas <i>Brittleness at low temperatures</i>	-	UNE-EN 495-5	Sin grietas No fissures					
Coefficiente de dilatación lineal 10 ⁻⁴ <i>Lineal enlarging coefficient</i>	1/°C	ASTM D 696	2,1					
PROPIEDADES DE DURABILIDAD <i>Durability Properties</i>								
Envejecimiento UV, variación en alargamiento <i>UV resistance, variation of elongation</i>	%	EN 12224	≤15	≤15	≤15	≤15	≤15	
Envejecimiento térmico <i>Thermal aging</i>	%	EN 14575	≤15	≤15	≤15	≤15	≤15	
Tiempo de inducción a la Oxidación TIO <i>Oxidation induction time OIT 200°C</i>	min	ASTM D 3895	>100	>100	>100	>100	>100	
Resistencia Stress Cracking ESCR/NCTL <i>Stress cracking resistance</i>	H	UNE-EN 14576	>300	>300	>300	>300	>300	

Los valores indicados son valores medio; entre paréntesis, los valores mínimos con un nivel de confianza del 95%. *The values are medium values, between parentheses, the minimum values with 95% confidence level.*

La información expresada es una orientación y no debe entenderse como una garantía. Para garantizar el resultado en empleos que no sean los propios de una geomembrana es preciso contactar con Numa Industrial S.A. *The information contained here in is provided for reference purposes only and is not intended as a warranty or guarantee. Contact Numa Industrial S.A. for determination of suitability for use of geomembrane in order to guarantee the results.*

UNE-EN 13361 -13362. Barrera polimérica para la utilización en embalses, canales y presas. *Geosynthetic barriers. Characteristics required for use in construction of reservoirs, canals and dams.*

UNE-EN 13491. Barrera polimérica para la utilización de túneles y estructuras subterráneas. *Geosynthetic barriers. Characteristics required for use in construction of tunnels and underground structures.*

UNE-EN 13492 - 13493. Barrera polimérica para la utilización de vertederos de residuos líquidos y sólidos. *Geosynthetic barriers. Characteristics required for use in the construction of liquid and solid waste reservoirs.*

UNE-EN 15382. Barrera geosintética. Características requeridas para su uso en infraestructuras de transporte. *Geosynthetic barriers. Characteristics required for use in transportation infrastructure.*

Uso previsto: membrana de impermeabilización frente a fluidos y sólidos. *Intended use waterproofing membrane against fluids and solids.*

Rev.120613

28 FITXA TÈCNICA VENTOSA



VENTOSA TRIFUNCIONAL O DOBLE EFECTO AVK, PN16

701/42-010

Para agua, fundición dúctil

Las ventosas AVK son válvulas combinadas con función cinética y purgador. La función de purgador libera el aire acumulado del sistema mientras está bajo presión. La función cinética descarga y admite grandes volúmenes de aire durante el llenado o drenaje de la tubería. La válvula se abrirá para aliviar la presión negativa cada vez que se produce la separación de la columna de agua. El cuerpo y todas las partes operativas están fabricadas con materiales seleccionados resistentes a la corrosión.

Descripción del producto:

Ventosa trifuncional -PN16 para agua y líquidos neutros máx. 60° C (temporalmente 90° C)

Normas:

- Diseñada según la norma EN 1074-4

Ensayos/certificados:

- Certificada según DIN-DVGW. Certificado NW-6215BS5030

Características:

- Tamaño de los orificios: DN 20: cinético 100 mm², purgador 8 mm². DN 25: cinético 100 mm², purgador 8 mm². DN 50: cinético 804 mm², purgador 12 mm²
- El orificio de mayor tamaño está menos expuesto a la obstrucción por sólidos
- El orificio del purgador libera pequeños volúmenes de aire a altas velocidades de flujo cuando la línea está bajo presión
- El diseño del mecanismo de sellado de la ventosa es menos sensible a las diferentes presiones que un sello de flotador directo, por lo tanto permitiendo solo un tamaño de un orificio para un amplio rango de presión
- Cuerpo de fundición gris revestido de epoxi
- Todas las partes operativas fabricadas con materiales resistentes a la corrosión
- Una salida de descarga permite la eliminación del exceso de fluidos
- Rosca BSP
- Rango de presión de trabajo: 0,2 - 16 bar

Accesorios:

Válvulas de compuerta y mariposa



Expect... **AVK**

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

COPYRIGHT© AVK VÁLVULAS, S.A. 2020

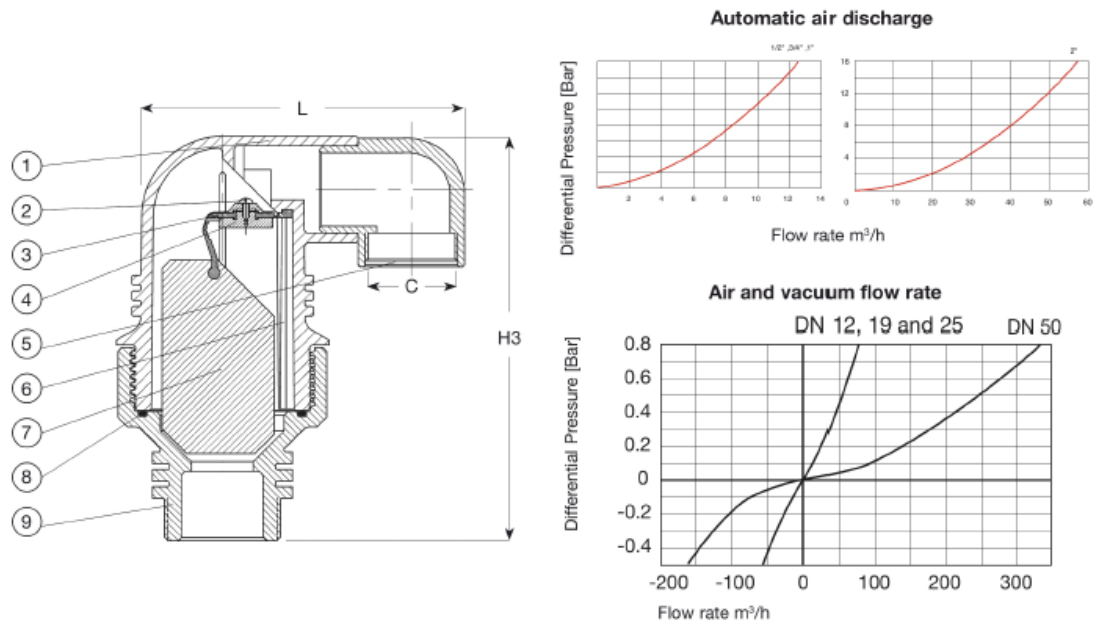
vmar - 19-sep.-2020 16:14

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
TORREGROSSA**

VENTOSA TRIFUNCIONAL O DOBLE EFECTO AVK, PN16

701/42-010

Para agua, fundición dúctil



Despiece:

1. Cuerpo	Fundición dúctil min. EN-GJS-400	6. Guía	PA, reforzado
2. Tornillo	Acero inoxidable	7. Flotador	PP
3. Junta cierre	Caucho EPDM	8. Junta tórica	Caucho NBR
4. Soporte asiento	Caucho EPDM	9. Base	Fundición dúctil min. EN-GJS-400
5. Émbolo	PP		

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN mm	Conexión	PN	L mm	H3 mm	C mm	Peso teórico kg
701-025-42-91003	25	1" BSP	PN16	100	143	3/8" BSP	5,0
701-050-42-91003	50	2" BSP	PN16	183	215	1 1/2" BSP	5,4
701-050-42-91013	50	2" BSP	PN16	183	215	1 1/2" BSP	7,4

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

COPYRIGHT AVK VÁLVULAS, S.A. 2020

vmar - 19-sep.-2020 16:14

ANNEX V:

FITXES PRL



RCT Enginyeria S.L.
PROJECT MANAGEMENT
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a
25007 LLEIDA
TEL. 973222990
www.rjcortes.com

VISAT 2025/02116

23-04-2025

420

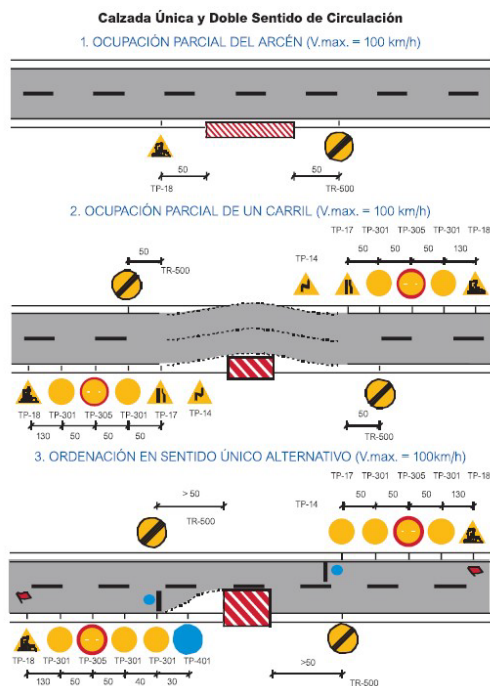
13329 - RAMON J. CORTES TORRENTO
NUCLI TORREGROSSA TORREGROSSA



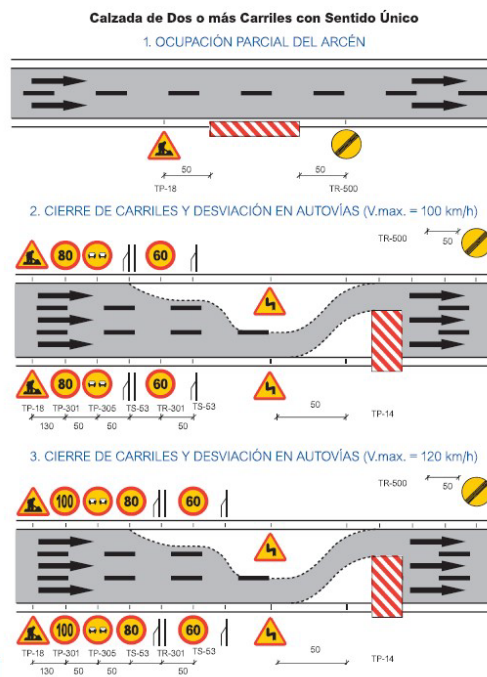
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1gze8cx-x5a-cyl-zwz-v8ud4s61l>

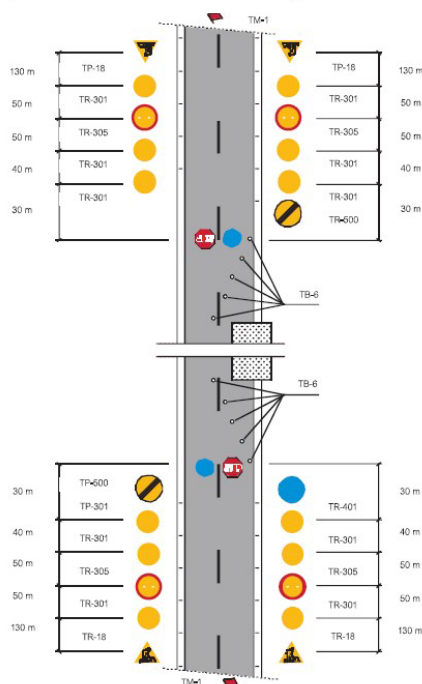
29 SENYALITZACIÓ ÀREA DE TREBALL.



21 22

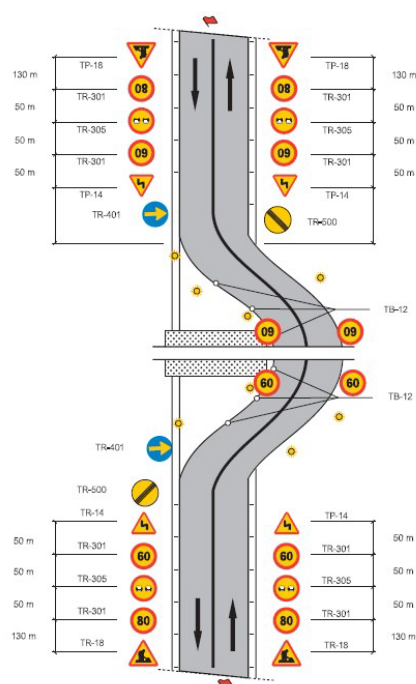


Occupación con Sentido Único Alternativo Regulado con Semáforos



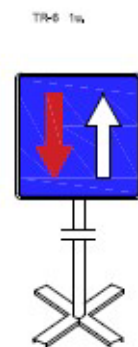
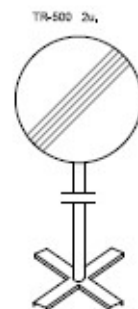
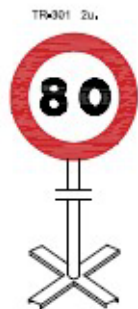
25 26

Desvío Provisional



30 SENYALITZACIÓ D'OBRA.

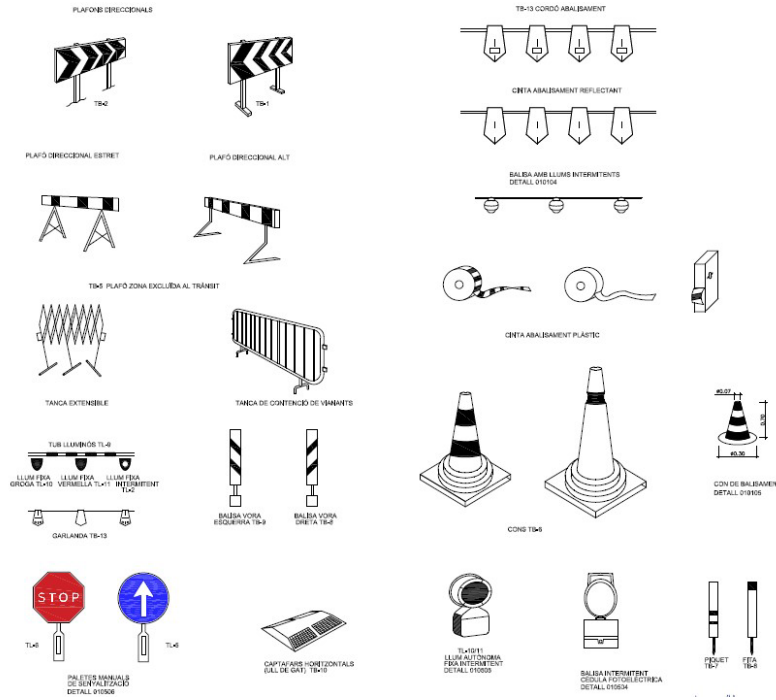
EQUIP SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES



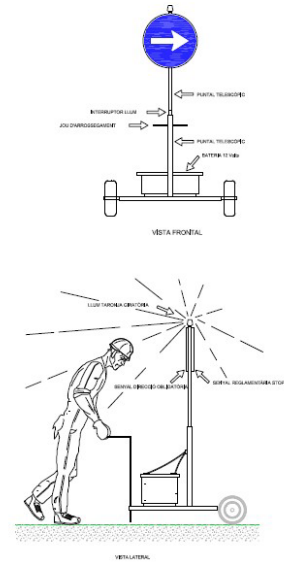
Equip estàndard • Senyalització provisional d'obres per carretera convencional • senyals amb fons gris

PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE TORREGROSSA

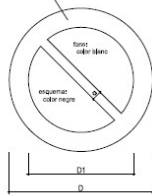
ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ



SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



SENYALS DE PROHIBICIÓ

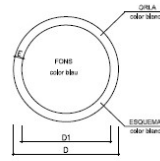


D	D1	h
194	430	44
420	287	31
287	210	17
210	148	11
148	105	8
105	74	6



D1: SENYALITZACIÓ D'OBRES
DETALL 01000

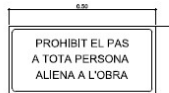
SENYALS D'OBLIGACIÓ



D	D1	h
194	430	44
420	287	31
287	210	17
210	148	11
148	105	8
105	74	6



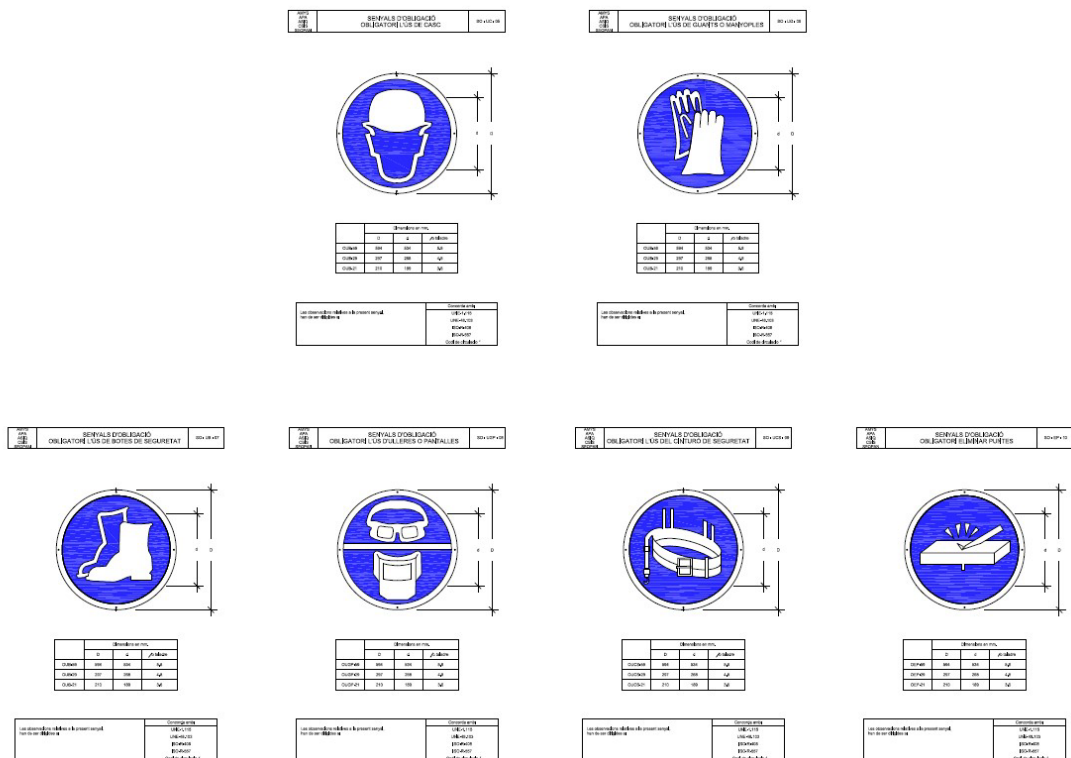
CARTEL·L SENYALITZACIÓ D'OBRES



CARTEL·L INDICATIU DE RISC



PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE TORREGROSSA



SEÑALIZACIÓN DE OBRAS O REPARACIONES EN VÍAS URBANAS

ANEXO 2

Señales de Prohibición

Significado de la Señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Prohibido Fumar		Negro	Rojo	Blanco	
Prohibido Apagar con agua		Negro	Rojo	Blanco	
Prohibido Fumar y llamas desnudas		Negro	Rojo	Blanco	
Agua no Potable		Negro	Rojo	Blanco	
Prohibido Pasar a los peatones		Negro	Rojo	Blanco	

16 16

Significado de la Señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Protección Obligatoria de vías respiratorias		Blanco	Azul	Blanco	
Protección Obligatoria de la cabeza		Blanco	Azul	Blanco	
Protección Obligatoria del oído		Blanco	Azul	Blanco	
Protección Obligatoria de la vista		Blanco	Azul	Blanco	
Protección Obligatoria de las manos		Blanco	Azul	Blanco	
Protección Obligatoria de los pies		Blanco	Azul	Blanco	

**PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI
DE TORREGROSSA**

Significado de la Señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Equipo de Primeros Auxilios		Blanco	Verde	Blanco	
Localización de Primeros Auxilios		Blanco	Verde	Blanco	
Dirección hacia Primeros Auxilios		Blanco	Verde	Blanco	
Localización Salida de Socorro		Blanco	Verde	Blanco	
Dirección hacia Salida de Socorro		Blanco	Verde	Blanco	
Dirección de Socorro		Blanco	Verde	Blanco	

17 18

Significado de la Señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Riesgo de Incendio Materias inflamables		Negro	Amarillo	Negro	
Riesgo de Explosión Materias explosivas		Negro	Amarillo	Negro	
Riesgo de Radiación Material radioactivo		Negro	Amarillo	Negro	
Riesgo de Evulsión Cargas suspendidas		Negro	Amarillo	Negro	
Riesgo de Intoxicación Sustancias Tóxicas		Negro	Amarillo	Negro	
Riesgo de Corrosión Sustancias corrosivas		Negro	Amarillo	Negro	

Significado de la Señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Riesgo Eléctrico		Negro	Amarillo	Negro	
Peligro Indeterminado		Negro	Amarillo	Negro	
Radiaciones Laser		Negro	Amarillo	Negro	
Carretilas de Mantenimiento		Negro	Amarillo	Negro	

19 20

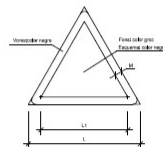
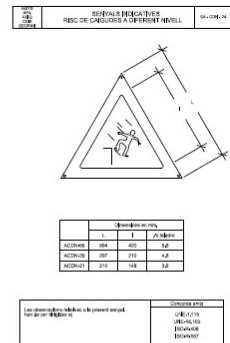
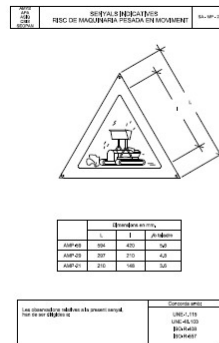
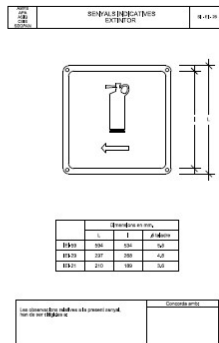
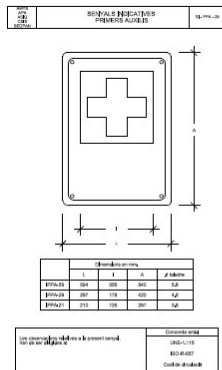
**SEÑALIZACIÓN DE OBRAS O REPARACIONES
EN VÍAS URBANAS**

**ESQUEMAS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA
Cierre de Carriles a la Circulación y Desviación Provisional**

Ordenación del Tráfico y Limitación de Velocidad	A		
	VL1	C1	L1
	100	219	125
	80	175	100
	60	132	75
	40	88	50
	B		
	VL2	C2	L2
	100	219	125
	80	175	100
	C		
	VD	D	LD
	100	3,5	115
		7	160
	80	3,5	85
		7	118
	60	3,5	58
		7	82
	40	3,5	35
		7	50

PROJECTE EXECUTIU D'OBRES DE SUBSTITUCIÓ DEL TRAM DE CANONADA PRINCIPAL I IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE LA XARXA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MUNICIPI DE TORREGROSSA

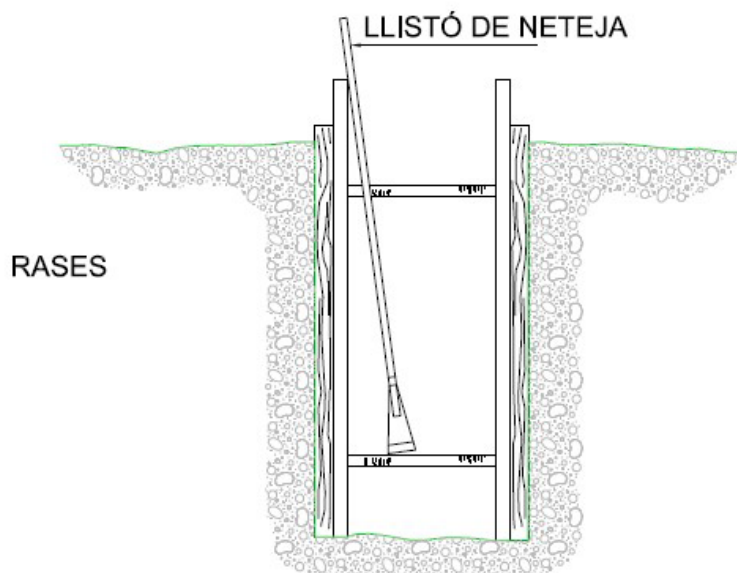
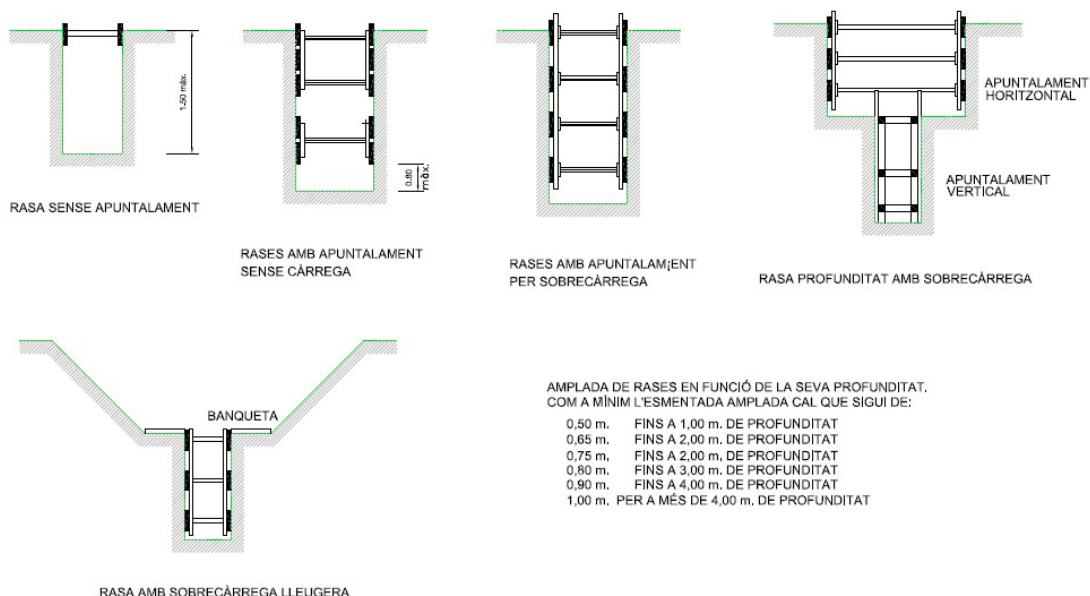
SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



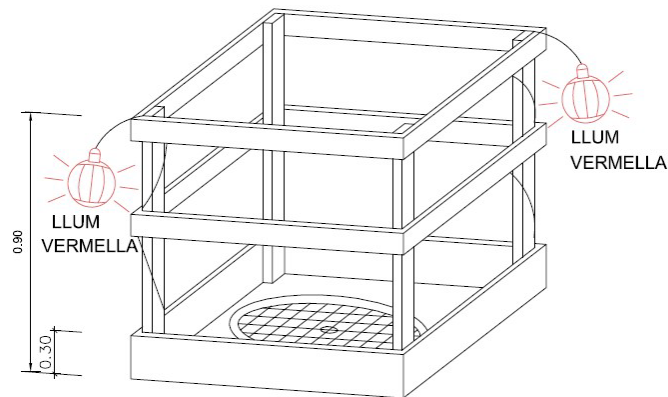
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

31 TRACTAMENT DE ARQUETAS I FORATS.

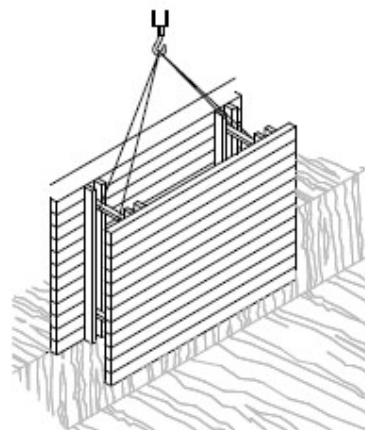
ESQUEMA APUNTALAMENT RASES



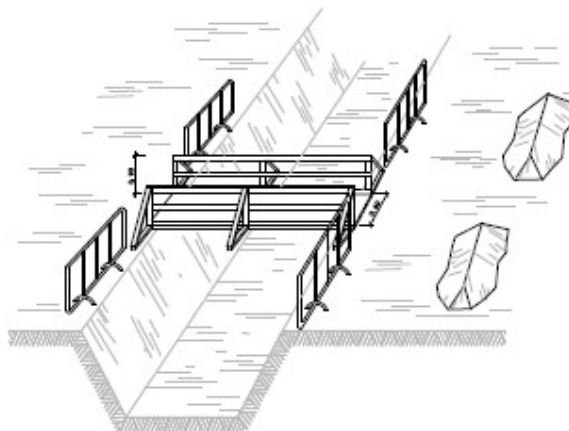
PROTECCIÓ EN FORATS I OBERTURES



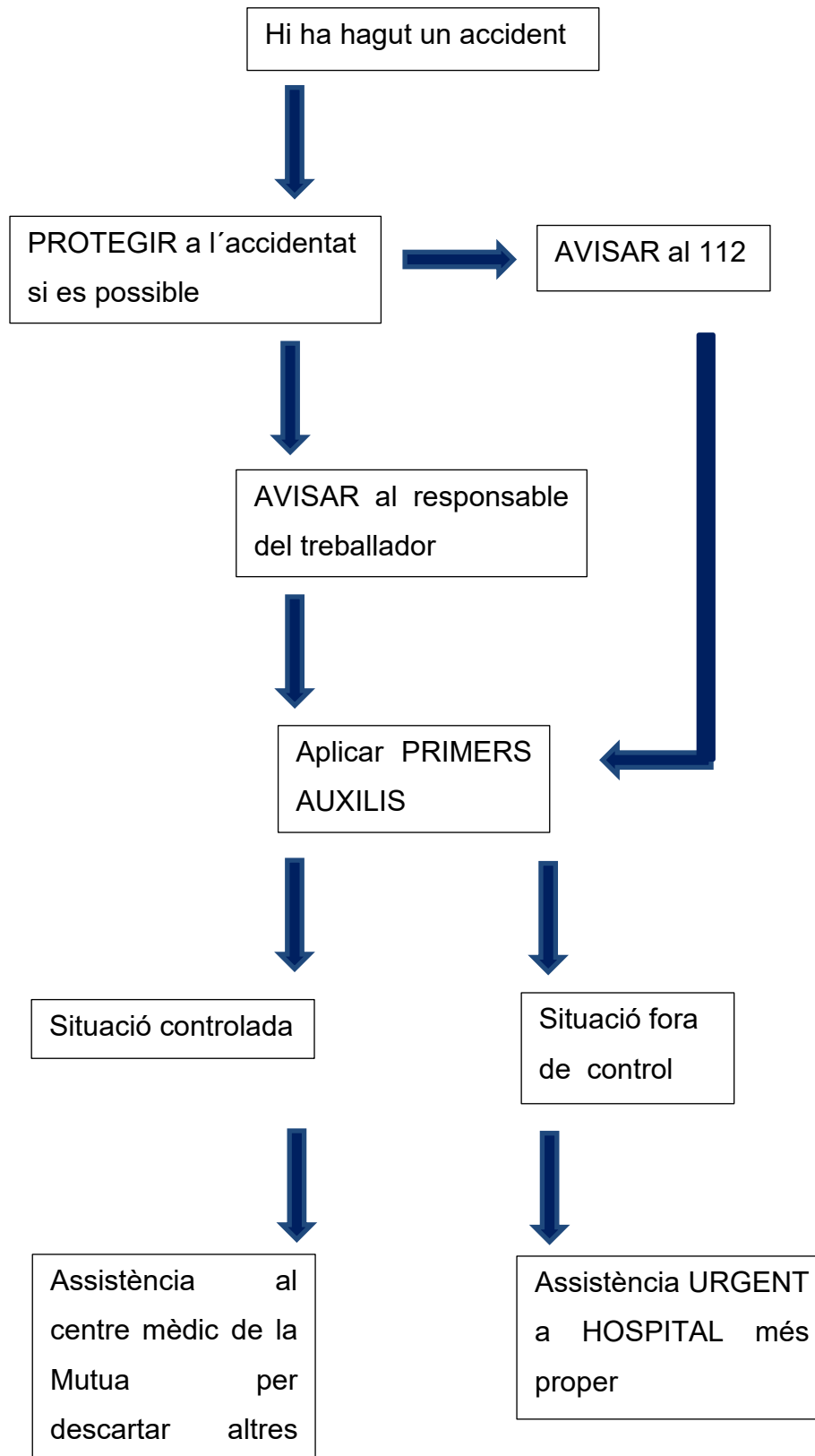
ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES



RASES



32 QUÈ FER EN CAS D'ACCIDENT.



RCP Bàsica

La reanimació cardiopulmonar (RCP) és el conjunt de maniobres essencials per substituir la circulació i la respiració i mantenir les funcions cerebrals i aconseguir la recuperació de la víctima que està en parada cardiorespiratòria. A continuació te mostrem els **pasos a seguir de la RCP Bàsica**.

1 Asegurar la seguretat del reanimador i de la víctima.

Tener en especial cuidado cuando se está en ambientes externos, como la calle.

¿Está bien?

2 Valorar el nivel de conciencia.

Acercarse a la víctima y, sacudirla suavemente, mientras le preguntamos si está bien.

3

Solicitar ayuda y avisar los servicios de emergencia. Llamar al 112 o 061. Si es necesario, un operador puede guiar en la reanimación de forma adecuada (RCP telefónica).

AYUDA LLAMA AL 112/061

4 Apertura de vía respiratoria y valorar la respiración. Se realiza la maniobra frente-mentón para conseguir la apertura de la vía respiratoria. A continuación, vamos a ver, oír y sentir durante máximo 10 segundos para comprobar si la víctima respira normalmente.

VER
SENTIR
OIR

No tiene signos vitales

Si la víctima **respira** se la colocará en posición lateral de seguridad y se solicitará ayuda.

A la espera de la llegada de la ayuda especializada, se irá reevaluando a la víctima de manera periódica.

Si la víctima **no respira** seguir con el resto de maniobras de reanimación cardiopulmonar.

5 Aplicar compresiones torácicas. Rápidamente se inician tandas de 30 compresiones.

5-6 cm

Descompresión

6 Realizar respiración boca-boca.

A continuación, se procederá nuevamente a la apertura de la vía respiratoria mediante la maniobra frente-mentón, y se realizarán 2 respiraciones mediante la técnica del boca-boca.

Comprobar elevación del tórax

Continuar con secuencias de 30 compresiones y 2 respiraciones (llamado el ciclo de 30:2). No se deben interrumpir las compresiones durante más de 10 segundos para administrar ventilaciones.

7 Continuar con la reanimación.

Continuar hasta que llegue ayuda especializada o bien la víctima comience a despertar y respire con normalidad.

30
2



33 QUÈ FER EN CAS D'INCENDI.

